



## Cicle formatiu de grau bàsic en Fabricació i Muntatge

### 1. Relació de mòduls professionals i unitats formatives

#### Mòdul Professional 1: ciències aplicades I

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

UF1: matemàtiques i ciències aplicades I. 132 hores

UF2: educació física. 66 hores

#### Mòdul Professional 2: ciències aplicades II

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

UF1: matemàtiques i ciències aplicades II. 132 hores

UF2: educació física. 66 hores

#### Mòdul Professional 3: comunicació i ciències socials I

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

UF1: comunicació i ciències socials I. 99 hores

#### Mòdul Professional 4: comunicació i ciències socials II

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

UF1: comunicació i ciències socials II. 132 hores

#### Mòdul professional 5: entorn laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball I. 33 hores

UF 2: incorporació al treball II. 33 hores

UF 3: prevenció de riscos en el lloc de treball. 33 hores

#### Mòdul professional 6: operacions bàsiques de fabricació

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: organització del treball de mecanització. 33 hores

UF 2: operacions bàsiques de mecanització. 132 hores

#### Mòdul professional 7: soldadura i tancaments metàl·lics

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: conformació de tancaments metàl·lics. 33 hores

UF 2: soldadura. 99 hores

#### Mòdul professional 8: tancaments d'alumini i de PVC

Durada: 132/165 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tancaments d'alumini. 66 hores

UF 2: tancaments de PVC. 33 hores

#### Mòdul professional 9: xarxes d'evacuació

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: organització i preparació de xarxes d'evacuació. 33 hores

UF 2: muntatge i manteniment xarxes d'evacuació i reg. 99 hores

#### Mòdul professional 10: fontaneria i calefacció bàsica

Durada: 198/231 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF1:muntatge i manteniment d'equips de fontaneria bàsica.110 hores

UF2:muntatge i manteniment d'equips d'instal·lacions de calefacció bàsica. 55 hores

#### Mòdul professional 11: muntatge d'equips de climatització

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF1:organització i preparaciódel muntatge d'equips de climatització. 33 hores

UF2:muntatge d'equips domèstics de climatització i ventilació. 66 hores

#### Mòdul professional 12: síntesi

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 66 hores

#### Mòdul professional 13: formació en centres de treball

Durada: 317 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

## 2. Descripció dels mòduls professionals i de les unitats formatives

### Mòdul Professional 1: ciències aplicades I.

Durada: 198 hores.

UF1: matemàtiques i ciències aplicades I. 132 hores

UF2: educació física. 66 hores.

UF1: matemàtiques i ciències aplicades I.

Durada 132 hores

UF2: educació física.

Durada 66 hores

Els mòduls professionals de Ciències aplicades i de Comunicació i ciències socials son comuns a tots els cicles formatius.

Aquests àmbits s'hauran de desenvolupar seguint l'[Annex 6](#) del [Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica](#).

### Mòdul Professional 2: ciències aplicades II.

Durada: 198 hores.

UF1: matemàtiques i ciències aplicades II. 132 hores

UF2: educació física. 66 hores

UF1: matemàtiques i ciències aplicades II.

Durada 132 hores

UF2: educació física.

Durada 66 hores

Els mòduls professionals de Ciències aplicades i de Comunicació i ciències socials son comuns a tots els cicles formatius.

Aquests àmbits s'hauran de desenvolupar seguint l'[Annex 6](#) del [Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica](#).

### Mòdul Professional 3: comunicació i ciències socials I.

Durada: 99 hores

Unitats formatives que el componen:

UF1: comunicació i ciències socials I. 99 hores.

UF1: comunicació i ciències socials I.

Durada: 99 hores

Els mòduls professionals de Ciències aplicades i de Comunicació i ciències socials son comuns a tots els cicles formatius.

Aquests àmbits s'hauran de desenvolupar seguint l'[Annex 6](#) del [Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica](#).

### Mòdul Professional 4: comunicació i ciències socials II.

Durada: 132 hores.

Unitats formatives que el componen:

UF1: comunicació i ciències socials II. 132 hores.

UF1 comunicació i ciències socials II.

Durada: 132 hores.

Els mòduls professionals de Ciències aplicades i de Comunicació i ciències socials son comuns a tots els cicles formatius.

Aquests àmbits s'hauran de desenvolupar seguint l'[Annex 6](#) del [Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica](#).

Mòdul Professional 5: entorn laboral.

Durada: 99 hores.

UF1: incorporació al treball I. 33 hores

UF2: incorporació al treball II. 33 hores

UF3: prevenció de riscos en el lloc de treball. 33 hores

UF1: incorporació al treball I.

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Interpreta el funcionament del mercat de treball de l'entorn més proper analitzant les empreses del sector econòmic.

Criteris d'avaluació

1.1 Analitza el treball com a peça clau de desenvolupament de la persona.

1.2 Identifica el sector econòmic relacionat amb el perfil professional corresponent.

1.3 Reconeix l'organització d'una empresa-tipus del sector.

1.4. Identifica possibilitats d'autocupació en el sector professional

2. Determina el propi itinerari formatiu i professional relacionant les competències professionals amb l'objectiu professional.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica les competències professionals pròpies de la professió.

2.2 Identifica els jaciments d'ocupació i inserció laboral relacionats amb el perfil del títol.

2.3 Realitza l'autoavaluació de les competències professionals i capacitats clau.

2.4 Valora la formació com a procés d'aprenentatge al llarg de la trajectòria formativa i professional.

2.5 Identifica l'objectiu professional d'acord amb els itineraris formatius i professionalitzadors.

Continguts

1. El treball i el mercat laboral

1.1 Les necessitats humanes vinculades al treball.

1.2 Treball remunerat i no remunerat.

1.3 Població activa, ocupada i aturada. Autoocupació. Valors associats.

1.4 Trets bàsics del mercat laboral. Oferta i demanda. Diferenciació dels sectors econòmics.

Característiques del sector econòmic. Noves tendències.

1.5 L'empresa com a unitat de producció i oferta d'ocupació (objectius i funcions de l'empresa, elements que integren l'empresa i organització de l'empresa).

1.6 Tipologia d'empreses segons la dimensió i la forma jurídica.

1.7. Esperit emprenedor.

2. Itinerari formatiu i professional.

2.1 Competències professionals requerides per les ocupacions del perfil professional corresponent .

2.2 Jaciments d'ocupació i d'inserció laboral i factors d'ocupabilitat relacionats amb el perfil del títol.

2.3 Autoconeixement professional (interessos professionals, motivacions vers el treball i coneixements i competències professionals).

2.4 Autoavaluació de les competències professionals i les capacitats clau.

2.4. Identificació de les habilitats emprenedores.

2.5 Aprenentatge al llarg de la vida:

2.5.1 Identificació de l'objectiu professional.

2.5.2 Itineraris formatius i professionalitzadors.

UF2: incorporació al treball II.

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Aplica estratègies de recerca de feina relacionant les competències professionals amb les tècniques i recursos per a la recerca de feina.

Criteris d'avaluació

1.1 Elabora el currículum vitae.

1.2 Elabora una carta de presentació.

1.3 Utilitza eines 2.0 en la recerca de feina.

1.4 Aplica habilitats de comunicació durant l'entrevista de selecció.

2. Compleix amb els compromisos de la relació laboral analitzant la normativa bàsica de dret laboral.

Criteris d'avaluació

2.1 Interpreta els drets i deures que comporta un contracte de treball.

2.2 Diferencia les modalitats de contractació

2.3 Reconeix els aspectes que defineixen una relació contractual.

2.4 Distingeix els elements bàsics d'una nòmina.

2.5 Identifica els convenis col·lectiu que regulen l'ocupació.

Continguts

1. Recerca de feina

1.1 El currículum vitae, el portafoli i el vídeo-currículum.

1.2 La carta de presentació.

1.3 Canals de recerca de feina tradicionals i eines 2.0.

1.4 L'entrevista.

2. El lloc de feina.

2.1 El contracte de treball i les modalitats de contractació.

2.2 La jornada laboral.

2.3 El Salari Mínim Interprofessional.

2.4 La nòmina, les aportacions a la Seguretat Social i les retencions per IRPF.

2.5 Drets i deures dels treballadors.

2.5.1 Estatut dels Treballadors.

2.5.2 Convenis col·lectius.

2.6 Altra normativa laboral.

UF 3: prevenció de riscos en el lloc de treball.

Durada: 33 hores.

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Avalua els riscos derivats de l'activitat professional, analitzant les condicions de treball i els factors de risc presents en l'entorn laboral.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la cultura preventiva en tots els àmbits i activitats de l'empresa.

1.2 Relaciona les condicions laborals amb la salut del treballador o treballadora.

1.3 Classifica els factors de risc en l'activitat i els danys que se'n poden derivar.

1.4 Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball derivats del perfil professional del cycle.

1.5 Identifica les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional del cycle .

2. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, analitzant les situacions de risc en l'entorn laboral derivat del perfil professional.

Criteris d'avaluació

2.1 Determina les tècniques de prevenció i de protecció individual i col·lectiva que s'han d'aplicar per evitar els danys en el seu origen i minimitzar-ne les conseqüències en cas que siguin inevitables.

2.2 Analitza el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.

2.3 Identifica els protocols d'actuació en cas d'emergència.

2.4 Identifica la composició i l'ús de la farmaciola de l'empresa.

2.5 Identifica els requisits i les condicions per a la vigilància de la salut del treballador o treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.

Continguts:

1. Avaluació de riscos professionals:

1.1 L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.

1.2 Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.

1.3 Efectes de les condicions de treball sobre la salut.

1.4 Risc professional. Anàlisi i classificació de factors de risc.

1.5 Riscos genèrics en el seu sector professional.

1.6 Determinació dels possibles danys a la salut dels treballadors que poden derivar-se de les situacions de risc detectades en el seu sector professional.

2. Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:

2.1 Identificació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.

2.2 Interpretació de la senyalització de seguretat.

2.3 Consignes d'actuació davant d'una situació d'emergència.

2.4 Protocols d'actuació davant d'una situació d'emergència.

2.5 Identificació dels procediments d'atenció sanitària immediata.

## Mòdul professional 6: Operacions bàsiques de fabricació

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: organització del treball de mecanització. 33 hores

UF 2: operacions bàsiques de mecanització. 132 hores

UF1: organització del treball de mecanització

Durada: 33 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza el seu treball en l'execució de la mecanització, interpretant la informació continguda en les especificacions del producte a mecanitzar i en determina els processos de fabricació i verificació.

#### Criteris d'avaluació

1.1 Interpreta la simbologia normalitzada aplicable en fabricació mecànica.

1.2 Comprèn les instruccions rebudes (tant orals com escrites) per a l'execució del treball.

1.3 Extreu la informació necessària (dels fulls de treball, catàlegs i altres), que permeti posar en pràctica el procés de treball.

1.4 Explica les operacions a realitzar, de manera que permetin la realització del procés ajustant-se a les especificacions assenyalades.

1.5 Realitza a mà alçada dibuixos senzills que representen els productes a obtenir.

1.6 Planifica metòdicament les tasques a realitzar amb previsió de les dificultats i la manera de superar-les.

1.7 Té en compte les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides en l'organització del treball.

1.8 Manté les zones de treball de la seva responsabilitat en condicions d'ordre, netedat i seguretat.

1.9 Treballa amb autonomia en les activitats proposades.

1.10 Identifica instruments de mesura i verificació

1.11 Realitza registres i anotacions de mesures.

#### Continguts

1. Organització del treball de mecanització:

1.1 Recepció del pla.

1.2 Interpretació del procés.

1.3 Representació gràfica.

1.4 Normalització, toleràncies, acabats superficials.

1.5 Tècniques d'organització.

1.6 Relació del procés amb materials i màquines.

1.7 Qualitat, normatives i catàlegs.

1.8 Planificació de les tasques.

1.9 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals en els treballs de mecanització.

1.10 Metrologia: unitats de mesura, instruments de mesura, instruments de verificació, utilització, registres.

1.11 Rigor en els procediments.

## UF2:operacions bàsiques de mecanització

Durada: 132 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials, estris i equips de mecanització i en reconeix les característiques i aplicacions, segons indicacions del procés.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Realitza la provisió dels materials necessaris per al procés de mecanització.
- 1.2 Comprova que els mitjans, les eines i els equips que s'han d'utilitzar estan en les condicions d'ús que permeten optimitzar-ne el rendiment.
- 1.3 Selecciona les eines, els estris i les màquines en funció del tipus de material i la qualitat que es requereix.
- 1.4 Efectua el transport de materials i equips.
- 1.5 Realitza el manteniment i la cura dels mitjans utilitzats en el procés una vegada finalitzat.
- 1.6 Organitza el lloc de treball, realitzant les tasques de neteja.
- 1.7 Ajusta la provisió del material, les eines i l'equip al ritme de la intervenció.
- 1.8 Aplica les mesures de protecció del medi ambient.

2. Realitza operacions bàsiques de fabricació, seleccionant les eines i equips i aplicant les tècniques de fabricació, segons indicacions del procés.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Realitza la preparació i neteja de les superfícies de les peces a mecanitzar.
- 2.2 Traça i marca les peces segons especificacions requerides o instruccions rebudes.
- 2.3 Manipula i col·loca les peces utilitzant els estris i les eines apropiats.
- 2.4 Ajusta els paràmetres de mecanització en funció del material, de les característiques de la peça i de les eines utilitzades.
- 2.5 Realitza les operacions de mecanització a la màquina adequada en funció del material i de la qualitat requerida.
- 2.6 Realitza les operacions de mecanització seguint les indicacions del procés i les especificacions rebudes.
- 2.7 Realitza els treballs amb ordre i neteja.

3. Realitza operacions de verificació sobre les peces obtingudes i relaciona les característiques del producte final amb les especificacions tècniques.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica i descriu els instruments bàsics de mesura i control i el seu funcionament.
- 3.2 Treballa amb els instruments de verificació i control segons els procediments establerts.
- 3.3 Compara els mesuraments fets amb els requeriments que expressen els plànols o els fulls de verificació.
- 3.4 Enregistra els resultats a les fitxes i els documents apropiats.
- 3.5 Anota als informes les incidències observades durant el control de primeres matèries, de les operacions de mecanització i de les peces mecanitzades.
- 3.6 Realitza el manteniment d'ús dels aparells utilitzats.
- 3.7 Treballa amb rigor en els procediments desenvolupats.

4. Manipula i transporta càrregues en l'alimentació i descàrrega de màquines i sistemes automàtics per a la realització d'operacions de fabricació, de desplaçament i de transport dins del taller, i descriu els dispositius i el procés.



#### Críteris d'avaluació

- 4.1 Descriu els processos auxiliars de fabricació mecànica en mecanització, soldadura, caldereria i altres.
  - 4.2 Analitza els procediments d'alimentació i descàrrega de sistemes automàtics de fabricació mecànica.
  - 4.3 Descriu els procediments de manipulació de càrregues.
  - 4.4 Transporta càrregues per diferents procediments.
  - 4.5 Embolica, posiciona i lliga càrregues per al seu transport.
  - 4.6 Ajusta els paràmetres d'operació segons les instruccions rebudes.
  - 4.7 Efectua operacions de càrrega i descàrrega de màquines automàtiques segons les especificacions requerides.
  - 4.8 Vigila el sistema automatitzat per al seu correcte funcionament i atura el sistema davant de qualsevol anomalia que posi en risc la qualitat del producte.
  - 4.9 Comunica les incidències sorgides i les registra en el document apropiat.
  - 4.10 Mostra una actitud responsable i interès per la millora del procés.
  - 4.11 Manté hàbits d'ordre i netedat.
5. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals in'identifica els riscos associats i les mesures i equips per prevenir-los.

#### Críteris d'avaluació

- 5.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels diferents materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- 5.2 Aplica la normativa de prevenció de riscos laborals en la manipulació de màquines, equips, materials i manipulació i transport de càrregues.
- 5.3 Opera les màquines i eines respectant les normes de seguretat.
- 5.4 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines i màquines-eines.
- 5.5 Identifica els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència...) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària...) que s'han d'emprar en les diferents operacions de mecanització.
- 5.6 Identifica les vies d'evacuació, la senyalització i els mitjans d'extinció d'incendis en el taller.
- 5.7 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de mecanització.
- 5.8 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

#### Continguts

1. Preparació de materials, estris i equips de mecanització:
  - 1.1 Coneixements de materials.
  - 1.2 Propietats i aplicacions.
  - 1.3 Principals eines auxiliars.
  - 1.4 Màquines eines
  - 1.5 Màquines manuals.
  - 1.6 Manipulació de càrregues.
  - 1.7 Manteniment de primer nivell dels mitjans utilitzats.
  - 1.8 Normes de protecció del medi ambient.
  - 1.9 Rigor en els procediments.
2. Operacions bàsiques de fabricació:
  - 2.1 Traçat pla.
  - 2.2 Traçat a l'aire.

- 2.3 Eines manuals i auxiliars.
- 2.4 Màquines eines: Normes d'ús i utilització.
- 2.5 Execució de les operacions bàsiques de mecanització: llimat, serrat, roscat, esmerilat, desbarbat, trepanat, fresat, tornejat...
- 2.6 Tècnica d'aplicació dels mètodes d'unió: cargolat, reblonat.
- 2.7 Ordre i netedat.
- 2.8 Rigor en els procediments.
  
- 3. Verificació de peces:
  - 3.1 Preparació de materials per a la verificació i el control.
  - 3.2 Instruments de mesura per a magnituds lineals i angulars (calibre, goniòmetre, rellotge comparador, cales, galgues i altres).
  - 3.3 Instruments de verificació de superfícies planes i angulars.
  - 3.4 Procediment de verificació i control.
  - 3.5 Anotació i registre de resultats
  - 3.6 Interpretació dels resultats obtinguts.
  - 3.7 Rigor en els procediments.
  
- 4. Manipulació i transport de càrregues:
  - 4.1 Manipulació de càrregues en l'alimentació i descàrrega de màquines i sistemes automàtics.
  - 4.2 Operacions auxiliars i de càrrega i descàrrega.
  - 4.3 Sistemes d'alimentació i descàrrega de màquines.
  - 4.4 Components dels sistemes d'alimentació i descarrega (cintes transportadores, grues, robots,...)
  - 4.5 Funcionament de sistemes automatitzats d'alimentació i descàrrega.
  - 4.6 Sistemes de transport de càrregues.
  - 4.7 Embalatge, posicionament i fixació de càrregues.
  - 4.8 Ordre i netedat.
  - 4.9 Rigor en els procediments.
  
- 5. Prevenció de riscos laborals:
  - 5.1 Identificació de riscos.
  - 5.2 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
  - 5.3 Prevenció de riscos laborals en les operacions de mecanització.
  - 5.4 Sistemes de seguretat emprats en els sistemes de càrrega, descàrrega i transport.
  - 5.5 Normes de Prevenció de Riscos Laborals aplicables a les operacions de càrrega i descàrrega de materials.
  - 5.6 Pla d'emergència (evacuació, senyalització i mitjans d'extinció).
  - 5.7 Sistemes de seguretat aplicats a les màquines de mecanització.
  - 5.8 Equips de protecció individual.
  - 5.9 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

## Mòdul Professional 7: Soldadura i tancaments metàl·lics

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: conformació de tancaments metàl·lics. 33 hores

UF 2: soldadura. 99 hores

UF1: conformació de tancaments metàl·lics

Durada: 33 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials de tancaments metàl·lics i fèrrics, els relaciona amb les característiques del producte final i n'interpreta la documentació tècnica.

### Criteris d'avaluació

- 1.1 Organitza el treball segons les característiques del producte.
- 1.2 Identifica els materials a utilitzar, perfils, ferramentes i mitjans d'unió, d'acord amb els elements a construir.
- 1.3 Selecciona els materials a utilitzar en el procés.
- 1.4 Comprova les característiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.
- 1.5 Realitza croquis, vistes i seccions sobre les peces individuals que formen el conjunt.
- 1.6 Descriu les característiques bàsiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.
- 1.7 Realitza l'escandall de materials emprats.
- 1.8 Realitza el pressupost.
- 1.9 Transmet la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.
- 1.10 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 1.11 Manté una actitud ordenada i metòdica.

2. Prepara les màquines i eines de construccions metàl·liques i en reconeix les característiques i aplicacions.

### Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica i classifica les màquines i eines en funció de les seves prestacions en el procés de fabricació.
- 2.2 Identifica els dispositius de les màquines i els seus sistemes de control.
- 2.3 Selecciona i munta els accessoris i les eines, segons les operacions que cal realitzar.
- 2.4 Comprova l'estat de funcionalitat dels accessoris i les eines per executar una mecanització correcta.
- 2.5 Realitza el reglatge i ajust dels equips i les eines en funció de l'operació que s'ha d'executar.
- 2.6 Realitza la neteja, la lubricació i el manteniment de primer nivell dels diferents equips i eines.
- 2.7 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.
- 2.8 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 2.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.

3. Realitza les operacions bàsiques de mecanització per conformació sobre materials fèrrics i relaciona la tècnica a utilitzar amb les característiques del producte final.

### Criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les fases de procés de mecanització en funció de les característiques del material i de la tècnica de mecanització.
- 3.2 Estableix un ordre d'execució en funció de l'optimització dels recursos.
- 3.3 Realitza el recalcamet, l'estiratge, l'aplanament, el corbament i el plegatge de perfils i xapes d'acord amb procediments normalitzats.
- 3.4 Prepara les vores de les peces a unir.
- 3.5 Alimenta correctament les màquines manuals tenint en compte les propietats dels materials.
- 3.6 Alimenta les màquines automàtiques, tenint en compte el procés a desenvolupar i els paràmetres de la màquina.
- 3.7 Verifica amb plantilles o mesuraments les peces obtingudes i corregeix els possibles defectes.
- 3.8 Manté i utilitza correctament els instruments de mesura.

3.9 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.  
3.10 Aplica les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.

4. Transporta productes de tancaments metàl·lics fèrrics i selecciona els embalatges i estris de transports.

#### criteris d'avaluació

- 4.1 Selecciona els productes d'embalatge d'acord amb les característiques del producte final.
- 4.2 Selecciona els suports i mitjans d'amarratges adequats per a la seva immobilització durant el transport.
- 4.3 Realitza l'embalatge dels productes amb els materials apropiats i protegeix els punts febles de deteriorament.
- 4.4 Identifica mitjançant etiquetes o altres mitjans especificats els productes embalatges.
- 4.5 Manipula el producte embalat amb seguretat i cura fins a la seva col·locació en el mitjà de transport.
- 4.6 Realitza les subjeccions amb els mitjans adequats i se'n verifica la immobilització.
- 4.7 Descarrega i desembala el producte d'acord amb les normes de seguretat per evitar-ne el deteriorament.
- 4.8 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés d'embalatge i transport.

5. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i identifica els riscos associats i les mesures i equips per prevenir-los.

#### criteris d'avaluació

- 5.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels diferents materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- 5.2 Opera les màquines i eines respectant les normes de seguretat.
- 5.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i conformació.
- 5.4 Identifica els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència...) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària...) que s'han d'emprar en les diferents operacions de mecanització i conformació.
- 5.5 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de mecanització i conformació.
- 5.6 Identifica les vies d'evacuació, la senyalització i els mitjans d'extinció d'incendis en el taller.
- 5.7 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa l'embalatge i transport.
- 5.8 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions d'embalatge i transport.
- 5.9 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

#### Continguts

- 1. Preparació de materials de tancaments metàl·lics fèrrics:
  - 1.1 Tipus de perfils.
  - 1.2 Tipus de xapes.
  - 1.3 Formes comercials.
  - 1.4 Elecció de materials.
  - 1.5 Elaboració de croquis, vistes, seccions i anotacions normalitzades al plànol.
  - 1.6 Tipus de ferramentes.
  - 1.7 Tipus d'eines.
  - 1.8 Mitjans d'unió.
  - 1.9 Càlcul de la mida i del nombre de perfils que s'han de tallar.

- 1.10 Estimació del cost dels materials.
- 1.11 Estimació del cost del temps emprat.
- 1.12 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 1.3 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.
  
- 2. Preparació de màquines i eines de construccions metàl·liques:
  - 2.1 Tipus de màquines i eines emprades en construccions metàl·liques.
  - 2.2 Muntatge i desmuntatge d'eines, estris i peces.
  - 2.3 Màquines de conformació.
  - 2.4 Manual d'ús i manteniment.
  - 2.5 Dispositius de seguretat.
  - 2.6 Dispositius de màquines per a la seguretat activa.
  - 2.7 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 2.8 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.
  
- 3. Operacions bàsiques de mecanització per conformació:
  - 3.1 Fases del procés de mecanització.
  - 3.2 Procediments d'estiratge, aplanament, corbament i plegatge de perfils i xapes.
  - 3.3 Màquines manuals.
  - 3.4 Manuals de funcionament i manteniment.
  - 3.5 Tècnica de mecanització per arrencada de ferritja i conformació.
  - 3.6 Optimització dels recursos.
  - 3.7 Màquines automàtiques.
  - 3.8 Verificació peces.
  - 3.9 Manteniment dels instruments de mesura.
  - 3.10 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 3.11 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.
  
- 4. Transport de productes de tancaments metàl·lics fèrrics:
  - 4.1 Productes d'embalatge.
  - 4.2 Suports i mitjans de subjecció.
  - 4.3 Procediments d'immobilització de productes fèrrics.
  - 4.4 Manipulació de productes embalats.
  - 4.5 Procediments de descàrrega i desembalatge dels productes.
  - 4.6 Etiquetat de productes.
  - 4.7 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 4.8 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.
  
- 5. Prevenció de riscos laborals:
  - 5.1 Identificació de riscos.
  - 5.2 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
  - 5.3 Prevenció de riscos laborals en les operacions de mecanització.
  - 5.4 Sistemes de seguretat aplicats a les màquines de mecanització
  - 5.5 Prevenció de riscos laborals en operacions d'embalatge i transport.
  - 5.6 Sistemes de seguretat aplicats a l'embalatge i el transport.
  - 5.7 Equips de protecció individual.
  - 5.8 Pla d'emergència (evacuació, senyalització i mitjans d'extinció).
  - 5.9 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
  - 5.10 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.

UF2: soldadura  
Durada: 99 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials per a soldar i muntar, els relaciona amb les característiques del producte final i n'interpreta la documentació tècnica.

### Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els materials a utilitzar, perfils, ferramentes i mitjans d'unió, d'acord amb els elements a construir.
- 1.2 Selecciona els materials a utilitzar en el procés.
- 1.3 Comprova les característiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.
- 1.4 Realitza croquis, vistes i seccions sobre les peces individuals que formen el conjunt.
- 1.5 Descriu les característiques bàsiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.
- 1.6 Realitza l'escandall de materials emprats.
- 1.7 Realitza el pressupost.
- 1.8 Transmet la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.
- 1.9 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 1.10 Manté una actitud ordenada i metòdica.

2. Prepara els equips de soldadura per arc elèctric i oxiacetilènica i en reconeix les característiques i aplicacions.

### Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els components d'un lloc de treball de soldadura per arc elèctric i de soldadura oxiacetilènica.
- 2.2 Descriu el funcionament dels components d'un lloc de treball de soldadura per arc i oxiacetilènica.
- 2.3 Regula les variables de treball, com ara la intensitat i la polaritat, segons el treball realitzar.
- 2.4 Regula les variables de treball, com ara la pressió, el dard de la flama, el broquet, segons el treball realitzar.
- 2.5 Selecciona els elèctrodes i les aportacions i els hi relaciona amb les característiques tècniques dels elements a unir.
- 2.6 Selecciona i munta els accessoris segons les operacions a realitzar.
- 2.7 Realitza la neteja, la lubricació i el manteniment de primer nivell dels diferents equips de soldadura.
- 2.8 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 2.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.
- 2.10 Aplica els equips de protecció individual adequats en cada fase de la preparació.

3. Realitza les operacions bàsiques de soldadura sobre materials fèrrics i relaciona la tècnica a utilitzar amb les característiques del producte final.

### Criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les fases del procés de mecanització en funció de les característiques de material i de la tècnica de mecanització.
- 3.2 Estableix un ordre d'execució en funció de l'optimització dels recursos.
- 3.3 Prepara les vores de les peces a unir.
- 3.4 Executa els processos de soldadura i unions d'acord amb les característiques tècniques dels productes.
- 3.5 Alimenta correctament les màquines manuals tenint en compte les propietats dels materials.
- 3.6 Verifica amb plantilles o mesuraments les peces obtingudes i corregeix els possibles defectes.

- 3.7 Manté i utilitza correctament els instruments de mesura.
  - 3.8 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
  - 3.9 Aplica les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.
4. Realitza les operacions bàsiques de muntatge de productes fèrrics i en relaciona les fases amb les característiques del producte final.

#### criteris d'avaluació

- 4.1 Realitza el plànol de muntatge del producte a obtenir.
  - 4.2 Descriu les fases de procés de muntatge en funció de les peces a unir.
  - 4.3 Selecciona els accessoris, els mitjans d'unió i les eines, en funció de l'ordre d'execució.
  - 4.4 Col·loca les peces a muntar per obtenir un producte de qualitat.
  - 4.5 Realitza les unions fixes i desmuntables seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
  - 4.6 Verifica les característiques dimensionals i geomètriques dels productes obtinguts i en corregeix els possibles defectes.
  - 4.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
  - 4.8 Aplica les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.
  - 4.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.
3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i identifica els riscos associats i les mesures i equips per prevenir-los.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels diferents materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- 3.2 Opera les màquines i eines respectant les normes de seguretat.
- 3.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines i equips de soldadura i muntatge.
- 3.4 Identifica els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència...) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària...) que s'han d'emprar en les diferents operacions de soldadura.
- 3.5 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de soldadura i muntatge.
- 3.6 Identifica les vies d'evacuació, la senyalització i els mitjans d'extinció d'incendis en el taller.
- 3.7 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

#### Continguts

- 1. Preparació de materials a soldar i muntar:
  - 1.1 Tipus de perfils.
  - 1.2 Tipus de xapes.
  - 1.3 Formes comercials.
  - 1.4 Elecció de materials.
  - 1.5 Realització de croquis, vistes i seccions, anotacions normalitzades al plànol.
  - 1.6 Tipus de ferramentes.
  - 1.7 Tipus d'eines.
  - 1.8 Mitjans d'unió.
  - 1.9 Càlcul de la mida i del nombre de perfils que s'han de tallar.
  - 1.10 Estimació del cost dels materials.
  - 1.11 Estimació del cost del temps emprat.
  - 1.12 Mesures de riscos laborals i mediambientals aplicables.

- 1.13 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.
2. Preparació dels equips de soldadura per arc elèctric i oxiacetilènica:
  - 2.1 Identificació dels equips i instal·lacions del lloc de treball de soldadura per arc elèctric.
    - 2.1.1 Identificació dels diferents tipus de màquines.
    - 2.1.2 Tipus de corrent i polaritat. (CA, CC, PD, PI).
  - 2.2 Selecció dels paràmetres i regulació de les intensitats.
  - 2.3 Tipus d'elèctrodes i la seva elecció.
  - 2.4 Identificació dels equips i instal·lacions del lloc de treball de soldadura oxiacetilènica.
  - 2.5 Pressions, flama del bufador i mida del broquet.
    - 2.5.1 Metalls d'aportació.
    - 2.5.2 Els desoxidants, decapants i flux.
  - 2.6 Dispositius de seguretat en els equips de soldadura.
  - 2.7 Eines i estris emprats en soldadura.
  - 2.8 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 2.9 Manteniment bàsic dels equips i màquines de treball.
  - 2.10 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
3. Operacions bàsiques de soldadura:
  - 3.1 Fases del procés de soldadura.
  - 3.2 Normes, especificacions i codis en soldadura.
  - 3.3 Procediment de soldadura oxiacetilènica.
  - 3.4 Procediment de soldadura per arc elèctric.
  - 3.5 Màquines manuals.
  - 3.6 Màquines semiautomàtiques.
  - 3.7 Manuals de funcionament i manteniment.
  - 3.8 Tècnica de mecanització per arrencada de ferritja i conformació.
  - 3.9 Optimització dels recursos.
  - 3.10 Verificació peces.
  - 3.11 Manteniment dels instruments de mesura.
  - 3.12 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 3.13 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
4. Operacions bàsiques de muntatge de productes fèrrics:
  - 4.1 Plànols de muntatge.
  - 4.2 Procés de muntatge.
  - 4.3 Mitjans d'unions fixes i desmuntables.
  - 4.4 Realització d'unions fixes i desmuntables.
  - 4.5 Verificació de productes.
  - 4.6 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 4.7 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.
5. Prevenció de riscos laborals:
  - 5.1 Identificació de riscos.
  - 5.2 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
  - 5.3 Prevenció de riscos laborals en les operacions de soldadura i muntatge.
  - 5.4 Sistemes de seguretat aplicats a les màquines de soldadura i muntatge
  - 5.5 Prevenció de riscos laborals en operacions de soldadura i muntatge.
  - 5.6 Sistemes de seguretat aplicats a les operacions de soldadura i muntatge.
  - 5.7 Equips de protecció individual i col·lectiva.
  - 5.8 Pla d'emergència (evacuació, senyalització i mitjans d'extinció).
  - 5.9 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.



5.10 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

## Mòdul Professional 8: Tancaments d'alumini i PVC

Durada: 132/165 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tancaments d'alumini. 66 hores

UF 2: tancaments de PVC. 33 hores

UF 1:tancaments d'alumini

Durada: 66 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials tancaments d'alumini i els relacionant amb les característiques del producte final i n'interpreta la documentació tècnica.

#### Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els materials a utilitzar, perfils, ferramentes i mitjans d'unió, d'acord amb els elements a construir.

1.2 Selecciona els materials a utilitzar en el procés.

1.3 Comprova les característiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.

1.4 Realitza croquis, vistes i seccions sobre les peces individuals que formen el conjunt.

1.5 Descriu les característiques bàsiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.

1.6 Calcula i dimensiona els perfils segons catàlegs.

1.7 Realitza l'escandall de materials emprats.

1.8 Realitza el pressupost.

1.9 Transmet la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.

1.10 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

1.11 Manté una actitud ordenada i metòdica.

2. Prepara les màquines i eines de construccions de tancaments d'alumini i en reconeix les característiques i aplicacions.

#### Criteris d'avaluació

2.1 Identifica i classifica les màquines i eines en funció de les seves prestacions en el procés de fabricació.

2.2 Identifica els dispositius de les màquines i els seus sistemes de control.

2.3 Selecciona i munta els accessoris i les eines segons les operacions que s'han de fer.

2.4 Comprova l'estat de funcionalitat dels accessoris i les eines per executar una mecanització correcta.

2.5 Realitza el reglatge i ajust dels equips i les eines en funció de l'operació que s'ha d'executar.

2.6 Realitza la neteja, la lubricació i el manteniment de primer nivell dels diferents equips i eines.

2.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.

2.8 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.

2.9 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.

3. Realitza les operacions de mecanització de perfils d'alumini i relaciona la tècnica a utilitzar amb les característiques del producte final.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les fases de procés de mecanització en funció de les característiques de material i de la tècnica de mecanització.
- 3.2 Estableix un ordre d'execució en funció de l'optimització dels recursos.
- 3.3 Realitza la subjecció dels perfils d'alumini en les condicions de seguretat requerides.
- 3.4 Realitza el trossejament, l'encunyació, l'encastament, el fresatge, el foradament i el roscatge de perfils i xapes d'alumini d'acord amb els procediments normalitzats.
- 3.5 Realitza l'acabat de les peces mecanitzades per al seu acoblament posterior.
- 3.6 Verifica amb plantilles o mesuraments les peces obtingudes i corregeix els possibles defectes.
- 3.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 3.8 Aplica les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.
- 3.9 Manté una actitud metòdica i ordenada.

4. Realitza les operacions de muntatge de productes d'alumini i en relaciona les fases amb les característiques del producte final.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Descriu les fases del procés d'acoblament i muntatge en funció de les peces a unir.
- 4.2 Selecciona els accessoris, els mitjans d'unió i les eines en funció de l'ordre d'execució.
- 4.3 Realitza el muntatge de frontisses, ferramentes i accessoris sobre els elements mecanitzats.
- 4.4 Realitza les unions fixes i desmuntables seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
- 4.5 Realitza l'acoblament dels components de l'estructura i se'n comprova la rigidesa i funcionalitat.
- 4.6 Verifica les característiques dimensionals i geomètriques dels productes obtinguts i se'n corregeixen els possibles defectes.
- 4.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 4.8 Aplica les normes de seguretat requerides en el muntatge de productes no fèrrics.
- 4.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés.

5. Transporta productes de tancaments d'alumini i selecciona els embalatges i estris de transports.

#### Criteris d'avaluació

- 5.1 Selecciona els productes d'embalatge d'acord amb les característiques del producte final.
- 5.2 Selecciona els suports i mitjans d'amarratge adequats per a la seva immobilització durant el transport.
- 5.3 Realitza l'embalatge dels productes amb els materials apropiats i en protegeix els punts febles de deteriorament.
- 5.4 Identifica mitjançant etiquetes o altres mitjans especificats els productes embalatats.
- 5.5 Manipula el producte embalat amb seguretat i cura fins a la seva col·locació en el mitjà de transport.
- 5.6 Realitza les subjeccions amb els mitjans adequats i se'n verifica la immobilització.
- 5.7 Realitza la descàrrega i el desembalatge del producte d'acord amb les normes de seguretat per evitar-ne el deteriorament.
- 5.8 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals en l'embalatge i el transport de càrregues.
- 5.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés d'embalatge i transport.

6. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i n'identifica els riscos associats i les mesures i equips per prevenir-los.

#### Criteris d'avaluació

- 6.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels diferents materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- 6.2 Opera les màquines i eines respectant les normes de seguretat.
- 6.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines i màquines de mecanització, tall i conformació.
- 6.4 Identifica els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència...) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària...) que s'han d'emprar en les diferents operacions de mecanització tall i conformació.
- 6.5 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de mecanització, tall i conformació.
- 6.6 Identifica les vies d'evacuació, la senyalització i els mitjans d'extinció d'incendis en el taller.
- 6.7 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa el muntatge, l'emalatge i el transport.
- 6.8 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de muntatge, embalatge i transport.
- 6.9 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

### Continguts

#### 1. Preparació de materials de tancaments d'alumini:

- 1.1 Perfils comercials d'alumini.
- 1.2 Dimensionament de perfils utilitzant catàlegs.
- 1.3 Estimació del cost dels materials.
- 1.4 Estimació del cost del temps emprat.
- 1.5 Maneig de perfils.
- 1.6 Estris per a l'encunyament i l'encastament.
- 1.7 Tipus de ferramentes.
- 1.8 Realització de croquis, vistes i seccions.
- 1.9 Elements i materials d'unió.
- 1.10 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 1.11 Representació i comunicació de la informació.
- 1.12 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

#### 2. Preparació de màquines i eines per a la mecanització de perfils d'alumini:

- 2.1 Eines utilitzades.
- 2.2 Muntatge i desmuntatge d'eines, estris i peces.
- 2.3 Màquines utilitzades en tancaments d'alumini.
- 2.4 Encunyament, formes d'encunys.
- 2.5 Manual d'ús i manteniment: preventiu i correctiu.
- 2.6 Dispositius de seguretat.
- 2.7 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 2.8 Equips de protecció individual.
- 2.9 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

#### 3. Mecanització de perfils d'alumini:

- 3.1 Identificació dels processos de mecanització.
- 3.2 Procediments de trossejament, encunyament, encastament, fresatge, foradament i roscatge de perfils i xapes.
- 3.3 Tècniques d'acabat.
- 3.4 Optimització dels processos i recursos.
- 3.5 Verificació de peces.
- 3.6 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 3.7 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

#### 4. Muntatge de perfils d'alumini:

- 4.1 Interpretació de plànols de muntatge.
- 4.2 Fases del procés de muntatge.
- 4.3 Accessoris.
- 4.4 Mitjans d'unions fixes i desmuntables.
- 4.5 Realització d'unions fixes i desmuntables.
- 4.6 Tipus de juntes i elements d'estanquitat.
- 4.7 Normes sobre estanquitat i mètodes d'execució.
- 4.8 Verificació i ajust dels elements muntats.
- 4.9 Utilització de les proteccions en les màquines i els mitjans individuals de protecció.
- 4.10 Manteniment de l'àrea de treball.
- 4.11 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 4.12 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

#### 5. Transport de productes de tancaments d'alumini:

- 5.1 Productes d'embalatge.
- 5.2 Suports i mitjans de subjecció.
- 5.3 Procediments d'embalatge de productes.
- 5.4 Identificació dels productes embalats.
- 5.5 Procediments d'immobilització de productes no fèrrics.
- 5.6 Procediments de descàrrega i desembalatge dels productes.
- 5.7 Normes de seguretat, salut laboral i mediambientals durant la manipulació i transport.
- 5.8 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

#### 6. Prevenció de riscos laborals:

- 6.1 Identificació de riscos.
- 6.2 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
- 6.3 Prevenció de riscos laborals en les operacions de mecanització, tall i conformació.
- 6.4 Sistemes de seguretat aplicats a les màquines de mecanització, tall i conformació.
- 6.5 Sistemes de seguretat aplicats a les operacions de muntatge, l'embalatge i el transport.
- 6.6 Prevenció de riscos laborals en operacions de muntatge, l'embalatge i el transport.
- 6.7 Equips de protecció individual.
- 6.8 Pla d'emergència (evacuació, senyalització i mitjans d'extinció).
- 6.9 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- 6.10 Normes de treball, d'ordre i neteja com a primera norma de seguretat.

#### UF 2:tancaments de PVC

Durada: 33 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials de tancaments de PVC, els relaciona amb les característiques del producte final i n'interpreta la documentació tècnica.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els materials a utilitzar, perfils, ferramentes i mitjans d'unió, d'acord amb els elements a construir.
- 1.2 Selecciona els materials a utilitzar en el procés.
- 1.3 Comprova les característiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.
- 1.4 Realitza croquis, vistes i seccions sobre les peces individuals que formen el conjunt.
- 1.5 Calcula i dimensiona els perfils segons catàlegs.
- 1.6 Realitza l'escandall de materials emprats.

- 1.7 Realitza el pressupost.
- 1.8 Descriu les característiques bàsiques dels perfils, les ferramentes i els mitjans d'unió.
- 1.9 Transmet la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.
- 1.10 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 1.11 Manté una actitud ordenada i metòdica.

2. Prepara les màquines i eines de construccions de PVC i en reconeix les característiques i aplicacions.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica i classifica les màquines i eines en funció de les seves prestacions en el procés de fabricació.
- 2.2 Identifica els dispositius de les màquines i els seus sistemes de control.
- 2.3 Selecciona i munta els accessoris i les eines segons les operacions que s'han de fer.
- 2.4 Comprova l'estat de funcionalitat dels accessoris i les eines per executar una mecanització correcta.
- 2.5 Realitza el reglatge i ajust dels equips i les eines en funció de l'operació que ha d'executar-se.
- 2.6 Realitza la neteja, la lubricació i el manteniment de primer nivell dels diferents equips i eines.
- 2.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 2.8 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.
- 2.9 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.

3. Realitza les operacions de mecanització de perfils de PVC i relaciona la tècnica a utilitzar amb les característiques del producte final.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les fases de procés de mecanització en funció de les característiques de material i de la tècnica de mecanització.
- 3.2 Estableix un ordre d'execució en funció de l'optimització dels recursos.
- 3.3 Realitza la subjecció dels perfils de PVC en les condicions de seguretat requerides.
- 3.4 Realitza el trossejament, l'encunyació, l'encastament, el fresatge, el foradament i el roscatge de perfils i xapes de PVC d'acord amb els procediments normalitzats.
- 3.5 Realitza l'acabat de les peces mecanitzades per al seu acoblament posterior.
- 3.6 Verifica amb plantilles o mesuraments les peces obtingudes i corregeix els possibles defectes.
- 3.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 3.8 Aplica les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.
- 3.9 Manté una actitud metòdica i ordenada.

4. Realitza les operacions de muntatge de productes de PVC i en relaciona les fases amb les característiques del producte final.

#### criteris d'avaluació

- 4.1 Descriu les fases de procés d'acoblament i muntatge en funció de les peces a unir.
- 4.2 Selecciona els accessoris, els mitjans d'unió i les eines en funció de l'ordre d'execució.
- 4.3 Realitza el muntatge de frontisses, ferramentes i accessoris sobre els elements mecanitzats.
- 4.4 Realitza les unions fixes i desmuntables seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
- 4.5 Realitza l'acoblament dels components de l'estructura i en comprova la rigidesa i funcionalitat.
- 4.6 Verifica les característiques dimensionals i geomètriques dels productes obtinguts i corregeix els possibles defectes.

- 4.7 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i netedat.
- 4.8 Aplica les normes de seguretat requerides en el muntatge de productes no fèrrics.
- 4.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés.

5. Transporta productes de tancaments de PVC i selecciona els embalatges i estris de transports.

#### criteris d'avaluació

- 5.1 Selecciona els productes d'embalatge d'acord amb les característiques del producte final.
- 5.2 Selecciona els suports i mitjans d'amarratge adequats per a la seva immobilització durant el transport.
- 5.3 Realitza l'embalatge dels productes amb els materials apropiats i protegeix els punts febles de deteriorament.
- 5.4 Identifica mitjançant etiquetes o altres mitjans especificats els productes embalat.
- 5.5 Manipula el producte embalat amb seguretat i cura fins a la seva ubicació en el mitjà de transport.
- 5.6 Realitza les subjeccions amb els mitjans adequats i se'n verifica la immobilització.
- 5.7 Realitza la descàrrega i desembalatge del producte d'acord amb normes de seguretat per evitar-ne el deteriorament.
- 5.8 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals en l'embalatge i el transport de càrregues.
- 5.9 Manté una actitud metòdica i ordenada en el procés d'embalatge i transport.

6. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i identifica els riscos associats i les mesures i equips per prevenir-los.

#### criteris d'avaluació

- 6.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels diferents materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- 6.2 Opera les màquines i eines respectant les normes de seguretat.
- 6.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines i màquines de mecanització, tall i conformació.
- 6.4 Identifica els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència...) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària...) que s'han d'emprar en les diferents operacions de mecanització tall i conformació.
- 6.5 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de mecanització tall i conformació.
- 6.6 Identifica les vies d'evacuació, la senyalització i els mitjans d'extinció d'incendis en el taller.
- 6.7 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa el muntatge, l'embalatge i el transport.
- 6.8 Determina els elements de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar en la preparació i execució de les operacions de muntatge, embalatge i transport
- 6.9 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

#### Continguts

- 1. Preparació de materials de tancaments de PVC:
  - 1.1 Perfils comercials de PVC.
  - 1.2 Dimensionament de perfils utilitzant catàlegs.
  - 1.3 Estimació del cost dels materials.
  - 1.4 Estimació del cost del temps emprat.
  - 1.5 Maneig de perfils.
  - 1.6 Estris per a l'encunyació i l'encastament.
  - 1.7 Tipus de ferramentes.
  - 1.8 Realització de croquis, vistes i seccions.
  - 1.9 Elements i materials d'unió.

- 1.10 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  - 1.11 Representació i comunicació de la informació.
  - 1.12 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
2. Preparació de màquines i eines per la mecanització de PVC:
    - 2.1 Eines utilitzades.
    - 2.2 Muntatge i desmuntatge d'eines, estris i peces.
    - 2.3 Màquines utilitzades en tancaments de PVC.
    - 2.4 Encunyament, formes d'encunys.
    - 2.5 Manual d'ús i manteniment: preventiu i correctiu.
    - 2.6 Dispositius de seguretat.
    - 2.7 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
    - 2.8 Equips de protecció individual.
    - 2.9 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
3. Mecanització de perfils de PVC:
    - 3.1 Identificació dels processos de mecanització.
    - 3.2 Procediments de trossejament, encunyament, encastament, fresatge, foradament, soldatge i roscat de perfils i xapes.
    - 3.3 Tècniques d'acabat.
    - 3.4 Optimització dels processos i recursos.
    - 3.5 Verificació de peces.
    - 3.6 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
    - 3.7 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
4. Muntatge de perfils de PVC:
    - 4.1 Interpretació de plànols de muntatge.
    - 4.2 Fases del procés de muntatge.
    - 4.3 Accessoris.
    - 4.4 Mitjans d'unions fixes i desmuntables.
    - 4.5 Realització d'unions fixes i desmuntables.
    - 4.6 Tipus de juntes i elements d'estanqueïtat.
    - 4.7 Normes sobre estanqueïtat i mètodes d'execució.
    - 4.8 Verificació i ajust dels elements muntats.
    - 4.9 Utilització de les proteccions en les màquines i els mitjans individuals de protecció.
    - 4.10 Manteniment de l'àrea de treball.
    - 4.11 Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
    - 4.12 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
5. Transport de productes de tancaments de PVC:
    - 5.1 Productes d'embalatge.
    - 5.2 Suports i mitjans de subjecció.
    - 5.3 Procediments d'embalatge de productes.
    - 5.4 Identificació dels productes embalats.
    - 5.5 Procediments d'immobilització de productes de tancaments de PVC.
    - 5.6 Procediments de descàrrega i desembalatge dels productes.
    - 5.7 Normes de seguretat, salut laboral i mediambientals durant la manipulació i transport.
    - 5.8 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.
6. Prevenció de riscos laborals:
    - 6.1 Identificació de riscos.
    - 6.2 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.

- 6.3 Prevenció de riscos laborals en les operacions de mecanització, tall i conformació.
- 6.4 Sistemes de seguretat aplicats a les màquines de mecanització, tall i conformació.
- 6.5 Sistemes de seguretat aplicats a les operacions de muntatge, l'embalatge i el transport.
- 6.6 Prevenció de riscos laborals en operacions de muntatge, l'embalatge i el transport.
- 6.7 Equips de protecció individual.
- 6.8 Pla d'emergència (evacuació, senyalització i mitjans d'extinció).
- 6.9 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- 6.10 Normes de treball, d'ordre i netedat com a primera norma de seguretat.

## Mòdul Professional 9: Xarxes d'evacuació.

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: organització i preparació de xarxes d'evacuació. 33 hores

UF 2: muntatge i manteniment xarxes d'evacuació i reg. 99 hores

UF1: organització i preparació de xarxes d'evacuació

Durada: 33 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza el seu treball en l'execució de xarxes d'evacuació d'aigües, interpreta la informació, identifica equips i materials i determina les operacions d'instal·lació i control.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta la documentació gràfica.
- 1.2 Reconeix els elements a instal·lar.
- 1.3 Identifica les operacions a realitzar.
- 1.4 Identifica els materials, els equips i les eines necessàries per fer la instal·lació.
- 1.5 Identifica els estris de control.
- 1.6 Planifica metòdicament les tasques a realitzar amb previsió de les dificultats i la manera de superar-les.
- 1.7 Observa les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerits en l'organització del treball.
- 1.8 Manté les zones de treball de la seva responsabilitat en condicions d'ordre, netedat i seguretat.

2. Prepara equips i materials i en reconeixent les característiques i aplicacions i condiciona la zona de treball segons indicacions del procés.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Extreu la informació rellevant per portar a terme la preparació de la zona de treball.
- 2.2 Neteja l'entorn de les zones on s'han de dur a terme els treballs.
- 2.3 Realitza la provisió dels materials necessaris indicats al procés.
- 2.4 Selecciona eines, estris i màquines en funció del treball a realitzar.
- 2.5 Reuneix els materials, els equips i les eines.
- 2.6 Realitza el manteniment i neteja dels mitjans emprats.
- 2.7 Efectua el transport del material i equips aplicant les normes de seguretat requerides.
- 2.8 Marca regates i rases.
- 2.9 Realitza operacions d'obertura de regates.
- 2.10 Obre i compacta rases en el terreny.



- 2.11 Ajusta la provisió del material al ritme del treball.
- 2.12 Manté les zones de treball de la seva responsabilitat en condicions d'ordre, netedat i seguretat.
- 2.13 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 2.14 Opera amb autonomia en les activitats proposades.

#### Continguts

##### 1. Organització del treball:

- 1.1 Sistemes d'unitats. Mesura de magnituds. Longituds, superfícies i volums.
- 1.2 Interpretació gràfica.
- 1.3 Maneig d'equips de mesura.
- 1.4 Identificació de components i materials.
- 1.5 Identificació d'equips i eines.
- 1.6 Identificació d'operacions.
- 1.7 Planificació de tasques i operacions.
- 1.8 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 1.9 Ordre i netedat.

##### 2. Preparació d'equips i materials:

- 2.1 Condicionament de la zona de treball.
- 2.2 Provisió de materials.
- 2.3 Selecció d'eines, estris i màquines.
- 2.4 Maneig d'eines portàtils.
- 2.5 Manteniment i neteja d'estrís, eines i màquines.
- 2.6 Transport de materials i equips.
- 2.7 Tècniques de marcatge de caixes i regates.
- 2.8 Tècniques d'obertura i compactació de rases al terreny.
- 2.9 Tècniques de classificació dels residus.
- 2.10 Tècniques d'evacuació de residus.
- 2.11 Marcatge d'elements.
- 2.12 Condicions de seguretat.
- 2.13 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 2.14 Ordre de desmuntatge i muntatge d'elements.
- 2.15 Autonomia i responsabilitat.

UF2:muntatge i manteniment de xarxes d'evacuació i reg

Durada: 66 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Munta xarxes generals d'evacuació d'aigua i relaciona cada component amb la funció que exerceix, segons indicacions del procés.

##### Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu la funció de cada element en el conjunt de la instal·lació.
- 1.2 Identifica el sistema de muntatge (vertical, horitzontal, pendents, connexions, entre d'altres).
- 1.3 Efectua les operacions de tall, corbat, i unió de canonades.
- 1.4 Replanteja la instal·lació.
- 1.5 Munta els elements (tancaments hidràulics, baixants, col·lectors penjats, elements de connexió, entre d'altres) d'una xarxa general d'evacuació d'un edifici tipus.
- 1.6 Munta els elements (tancaments hidràulics, baixants, col·lectors penjats, elements de connexió, fossa sèptica, entre d'altres) d'un habitatge unifamiliar.

- 1.7 Prepara el morter necessari per subjectar les conduccions.
- 1.8 Connecta els elements de la instal·lació.
- 1.9 Realitza proves de funcionament.
- 1.10 Col·labora amb els companys per a la realització dels treballs.
- 1.11 Aplica les mesures requerides per la legislació de tractament i instal·lacions d'aigua.
- 1.12 Retira el material sobrant i el classifica per al seu aprofitament o reciclatge.
- 1.13 Aplica les normes de seguretat i mediambientals requerides.

2. Munta xarxes d'evacuació, de recollida i d'aprofitament d'aigües pluvials i relaciona cada component amb la funció que exerceix.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu la funció que exerceix cada element en el conjunt de la instal·lació i el seu sistema de muntatge (vertical, horitzontal, pendents, connexions, entre d'altres).
- 2.2 Identifica el sistema de muntatge (vertical, horitzontal, pendents, connexions, entre d'altres).
- 2.3 Munta l'estructura necessària per al muntatge de la instal·lació (bastides, subjeccions,...).
- 2.4 Replanteja la instal·lació.
- 2.5 Munta les conduccions d'una xarxa d'evacuació d'aigües pluvials d'un edifici tipus (canalons, baixants, col·lectors penjats o enterrats, elements de connexió, entre d'altres).
- 2.6 Aplica tècniques d'ancoratge i subjecció.
- 2.7 Realitza operacions de connexió dels elements de la xarxa d'evacuació a la xarxa general (col·lectors, arquetes, pous, entre d'altres).
- 2.8 Realitza proves de funcionament.
- 2.9 Col·labora amb els companys per a la realització dels treballs.
- 2.10 Retira el material sobrant i el classifica per al seu aprofitament o reciclatge.
- 2.11 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 2.12 Munta les conduccions necessàries per la recuperació d'aigües pluvials d'un edifici.
- 2.13 Munta dipòsits i sistemes de control per a l'aprofitament d'aigües pluvials.
- 2.14 Instal·la filtres a l'entrada dels dipòsits i fa la neteja i el manteniment.
- 2.15 Aplica criteris bàsics en l'elecció de la cisterna: emplaçament, materials, capacitat,...
- 2.16 Instal·la electrobombes d'extracció d'aigües en les cisternes.
- 2.17 Instal·la i senyalitza una xarxa independent interior d'aprofitament d'aigua pluvial.

3. Munta xarxes d'evacuació d'aigües residuals i relaciona cada component amb la funció que exerceix.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu la funció que exerceix cada element en el conjunt d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals.
- 3.2 Identifica el sistema de muntatge (vertical, horitzontal, pendents, connexions, entre d'altres).
- 3.3 Replanteja la instal·lació.
- 3.4 Uneix i estén les canonades d'evacuació d'aigües residuals i les presenta des de cada equip sanitari fins al col·lector o baixant corresponent.
- 3.5 Uneix cada conducció de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals d'una cambra de bany amb cada equip sanitari o element terminal.
- 3.6 Insonoritza les canonades d'evacuació.
- 3.7 Connecta la xarxa d'evacuació d'aigües residuals als elements (col·lectors, arquetes, pous, entre d'altres) de la xarxa general d'evacuació de l'edifici.
- 3.8 Realitza proves de funcionament.
- 3.9 Col·labora amb els companys per a la realització dels treballs.
- 3.10 Retira el material sobrant i el classifica per al seu aprofitament o reciclatge.
- 3.11 Aplica les mesures que requereix la legislació de tractament d'aigües.

4. Manté xarxes d'evacuació d'aigües i n'associa les disfuncions amb la possible causa d'origen.

#### Críteris d'avaluació

- 4.1 Descriu les possibles disfuncions que poden presentar les xarxes generals d'evacuació d'aigües.
- 4.2 Relaciona les disfuncions de les diferents xarxes amb les operacions de manteniment.
- 4.3 Selecciona els equips, les eines i l'utilitatge necessaris per a les operacions de manteniment.
- 4.4 Realitza operacions de reparació i manteniment d'instal·lacions de les diferents xarxes.
- 4.5 Realitza proves de funcionament.
- 4.6 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 4.7 Aplica les mesures que requereix la legislació de tractament d'aigües.
- 4.8 Retira el material sobrant i el classifica per al seu aprofitament o reciclatge.
- 4.9 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

#### Continguts

1. Muntatge de xarxes generals d'evacuació d'aigües:
  - 1.1 Tipologia de les instal·lacions d'evacuació d'aigües.
  - 1.2 Característiques dels materials de les canonades.
  - 1.3 Configuracions dels sistemes d'evacuació.
  - 1.4 Elements que componen les instal·lacions.
  - 1.5 Tècniques de muntatge i unió de canonades plàstiques, de fosa i de gres.
  - 1.6 Classificació del material sobrant.
  - 1.7 Proves d'estanquitat i funcionament.
  - 1.8 Anivellament i alineació de canonades.
  - 1.9 Morter i materials per a la subjecció de conduccions.
  - 1.10 Especificacions de prevenció de riscos laborals en el muntatge.
  - 1.11 Legislació sobre el tractament i les instal·lacions d'aigua.
2. Muntatge de xarxes d'evacuació d'aigües pluvials, recollida i aprofitament:
  - 2.1 Tipologia de les instal·lacions d'evacuació d'aigües.
  - 2.2 Característiques dels materials de les canonades i canalons.
  - 2.3 Configuracions dels sistemes d'evacuació.
  - 2.4 Elements que componen les instal·lacions.
  - 2.5 Tècniques de muntatge i unió de canonades plàstiques, de fosa i de gres.
  - 2.6 Classificació del material sobrant.
  - 2.7 Proves d'estanquitat i funcionament.
  - 2.8 Anivellament i alineació de canonades i canalons.
  - 2.9 Morter i materials per a la subjecció de conduccions.
  - 2.10 Especificacions de prevenció de riscos laborals en el muntatge.
  - 2.11 Legislació sobre el tractament i les instal·lacions d'aigua.
  - 2.12 Cisternes: criteris bàsics en l'elecció de la cisterna: emplaçament, materials, capacitat,...
  - 2.13 Filtres: classes, elecció.
  - 2.14 Electrobombes d'extracció d'aigües. Classes.
  - 2.15 Instal·lacions interiors de xarxes independents d'aprofitament d'aigües.
  - 2.16 Senyalització de les xarxes d'aprofitament d'aigües.
3. Muntatge de xarxes d'evacuació d'aigües residuals:
  - 3.1 Tipologia de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.
  - 3.2 Característiques dels materials de les canonades.
  - 3.3 Configuracions dels sistemes d'evacuació.
  - 3.4 Elements que componen les instal·lacions.

- 3.5 Tècniques de muntatge i unió.
- 3.6 Tècniques d'insonorització de canonades.
- 3.7 Proves d'estanquitat.
- 3.8 Classificació del material sobrant.
- 3.9 Legislació sobre tractament d'aigües.
- 3.10 Seguretat i medi ambient.

#### 4. Manteniment de xarxes d'evacuació:

- 4.1 Estudi de la xarxa.
- 4.2 Disfuncions i causes freqüents.
- 4.3 Comprovacions periòdiques d'estanquitat.
- 4.4 Revisió de sifons i vàlvules.
- 4.5 Equips, eines i utilitatges a les operacions de manteniment.
- 4.6 Disminució de cabals.
- 4.7 Eliminació d'embussos.
- 4.8 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
- 4.9 Legislació sobre tractament d'aigües.

### Mòdul Professional 10: Fontaneria i calefacció bàsica.

Durada: 198/231 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: muntatge i manteniment d'equips de fontaneria bàsica. 110 hores

UF 2: muntatge i manteniment d'equips d'instal·lacions de calefacció bàsica. 55 hores

UF1: muntatge i manteniment d'equips de fontaneria bàsica

Durada: 110 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Elabora pressupostos de fontaneria identificant el cost dels materials i dels recursos.

##### Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona els elements de la instal·lació amb la documentació gràfica.
- 1.2 Calcula el temps necessari per executar les instal·lacions.
- 1.3 Determina els equips de treball necessaris per fer les instal·lacions.
- 1.4 Compara equips i elements de diversos subministradors mitjançant catàlegs físics o virtuals.
- 1.5 Identifica el material a utilitzar i el sistema d'instal·lació més adequat.
- 1.6 Valora l'import dels materials a instal·lar.
- 1.7 Valora el cost de desmuntatge d'instal·lacions existent.
- 1.8 Confecciona el pressupost utilitzant mitjans informàtics.
- 1.9 Considera els requeriments de les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.

2. Prepara les zones de treball en el muntatge i manteniment d'equips de fontaneria i identifica les operacions a realitzar, els equips i els materials.

##### Criteris d'avaluació

- 2.1 Localitza el lloc concret en el què s'instal·la cada equip o canonada.
- 2.2 Marca en els paraments el traçat de les conduccions.
- 2.3 Realitza operacions d'obra bàsica a les zones de treball.

- 2.4 Prepara les eines i els equips propis de les operacions a realitzar.
- 2.5 Condiciona les superfícies.
- 2.6 Realitza els treballs amb ordre i netedat.
- 2.7 Reuneix les restes de materials per a la seva retirada posterior.
- 2.8 Utilitza els elements de protecció necessaris.
- 2.9 Té en compte les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

3. Munta xarxes de subministrament d'aigua en edificis i relaciona cada component de la instal·lació amb la funció que exerceix.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Identifica el recorregut de les canonades de subministrament d'aigua.
- 3.2 Realitza els forats necessaris per als elements de fixació de les subjeccions de les canonades.
- 3.3 Realitza les regates per a l'encastament de canonades.
- 3.4 Selecciona el sistema d'unió de les canonades (embotiment, soldadura, enganxament, entre d'altres).
- 3.5 Selecciona el sistema de protecció mecànica per a les canonades (tub corrugat, entre d'altres).
- 3.6 Reuneix els materials i elements necessaris per fer la pasta destinada a tapar les canonades.
- 3.7 Munta els elements de subjecció de les canonades.
- 3.8 Munta les canonades als elements de subjecció o les encasta a les regates realitzades.
- 3.9 Uneix les canonades utilitzant el sistema que correspon a cada material.
- 3.10 Realitza les operacions d'obra necessàries per finalitzar l'encastament de les canonades.
- 3.11 Realitza les proves que indica la normativa vigent sobre les instal·lacions interiors i les instal·lacions d'A.C.S.
- 3.12 Manté neta i ordenada la zona de treball.
- 3.13 Utilitza els elements de protecció adequats als treballs.
- 3.14 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.

4. Realitza instal·lacions de reg automàtic distribuint els elements i aplicant tècniques bàsiques de muntatge.

#### Críteris d'avaluació

- 4.1 Configura la instal·lació en funció de l'àrea de reg.
- 4.2 Selecciona els elements necessaris per emprendre la instal·lació de reg.
- 4.3 Reuneix els materials, les eines i els equips.
- 4.4 Realitza les rases a la parcel·la objecte de la instal·lació.
- 4.5 Estén i connecta les canonades segons les instruccions de muntatge.
- 4.6 Cobreix les rases i deixa el terreny anivellat.
- 4.7 Realitza proves d'estanquitat i abast de la instal·lació.
- 4.8 Realitza la posada en marxa i regulació bàsica dels equips.
- 4.9 Reuneix el material sobrant per al seu aprofitament reciclatge posterior.
- 4.10 Utilitza les mesures de seguretat requerides per fer les instal·lacions.
- 4.11 Aplica les mesures mediambientals requerides.

5. Munta aparells sanitaris i identifica la seqüència d'operacions de muntatge.

#### Críteris d'avaluació

- 5.1 Relaciona la documentació tècnica amb els elements a instal·lar.

- 5.2 Descriu les característiques principals dels aparells sanitaris. (cabal, diàmetre de les connexions, entre d'altres).
  - 5.3 Reuneix els materials i les eines que fan falta per dur a terme el muntatge dels aparells.
  - 5.4 Presenta els aparells en el lloc que han d'ocupar en la instal·lació.
  - 5.5 Munta els suports i les fixacions dels aparells.
  - 5.6 Munta i connecta els aparells sanitaris a les canonades corresponents (subministraments i desguassos).
  - 5.7 Munta i regula les aixetes de cada aparell sanitari.
  - 5.8 Realitza les proves d'estanquitat sobre les instal·lacions.
  - 5.9 Aplica criteris de seguretat en el transport i la manipulació de les càrregues.
  - 5.10 Col·labora amb els companys en el muntatge dels equips.
6. Manté instal·lacions de xarxes de subministrament d'aigua, identifica les operacions a realitzar i relaciona les disfuncions amb les seves possibles solucions.

#### Criteris d'avaluació

- 6.1 Aplica la normativa específica per a cada tipus d'instal·lació.
- 6.2 Prepara el material i els equips necessaris.
- 6.3 Efectua l'ompliment de les instal·lacions.
- 6.4 Du a terme el manteniment de les instal·lacions seguint criteris higienicosanitaris.
- 6.5 Realitza proves de funcionament.
- 6.6 Aplica tècniques d'estalvi d'aigua i d'eficiència energètica.
- 6.7 Identifica les principals avaries d'aquest tipus d'instal·lació.
- 6.8 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

#### Continguts

1. Elaboració de pressupostos:
  - 1.1 Mesuraments.
  - 1.2 Estimació del cost dels materials.
  - 1.3 Estimació de temps de treball.
  - 1.4 Aplicació de les TIC.
  - 1.5 Requeriments de l'aplicació de les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals.
2. Condicionament de la zona de treball:
  - 2.1 Sistemes d'unitats. Mesura de magnituds. Longituds, superfícies i volums.
  - 2.2 Maneig d'equips de mesura.
  - 2.3 Interpretació de plànols
  - 2.4 Maneig d'eines portàtils.
  - 2.5 Tècniques de marcatge de forats i regates.
  - 2.6 Tècniques de classificació dels residus.
  - 2.7 Tècniques d'evacuació de residus.
  - 2.8 Marcatge d'elements.
  - 2.9 Ordre de desmuntatge i muntatge d'elements.
  - 2.10 Condicions de seguretat.
  - 2.11 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
3. Muntatge de xarxes de subministrament d'aigua:
  - 3.1 Sistemes d'instal·lació.
  - 3.2 Execució de xarxes de canonades.
  - 3.3 Proteccions tèrmiques, contra esforços mecànics i contra sorolls.
  - 3.4 Característiques dels materials de les canonades.

- 3.5 Cabals mínims.
- 3.6 Tècniques d'unió de canonades: soldadura, roscatge entre altres.
- 3.7 Xarxa d'aigua freda.
- 3.8 Bombes i dipòsits.
- 3.9 Grups d'elevació.
- 3.10 Instal·lació d'aigua calenta sanitària.
- 3.11 Elements que componen la xarxa d'aigua freda.
- 3.12 Sistemes de tractament d'aigua.
- 3.13 Instal·lacions d'aigua calenta sanitària (ACS).
- 3.14 Protecció contra retorns.
- 3.15 Tècniques de muntatge i unió de canonades plàstiques, de fosa i de gres (enganxament, embotiment, soldadura, entre d'altres).
- 3.16 Mesures de prevenció de riscos laborals aplicables.

#### 4. Realització d'instal·lacions de reg automàtic:

- 4.1 Instal·lacions de reg automàtic.
- 4.2 Tipus d'aspersors.
- 4.3 Configuració d'instal·lacions de reg automàtic.
- 4.4 Elements constituents d'una instal·lació de reg.
- 4.5 Característiques dels materials de les canonades.
- 4.6 Tècniques de muntatge i unió de canonades plàstiques.
- 4.7 Especificacions mediambientals aplicables.

#### 5. Muntatge d'aparells sanitaris:

- 5.1 Interpretació de plànols i documentació tècnica.
- 5.2 Aparells sanitaris, tipologia.
- 5.3 Sistemes de fixació dels aparells.
- 5.4 Tècniques de muntatge d'aparells sanitaris.
- 5.5 Aixetes. Tipus. Regulació.
- 5.6 Connexió d'aigua i de desguàs dels aparells.
- 5.7 Mesures de seguretat aplicables.

#### 6. Manteniment de xarxes de subministrament d'aigua:

- 6.1 Mesures a prendre davant la interrupció del servei.
- 6.2 Nova posada en servei.
- 6.3 Aparells de mesura. Comptadors.
- 6.4 Revisió de bombes.
- 6.5 Revisió de grups de pressió.
- 6.6 Avaries i reparació.

UF2:muntatge i manteniment d'equips d'instal·lacions de calefacció bàsica

Durada: 55 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1.Elabora pressupostos de calefacció identificant el cost dels materials i dels recursos.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Relaciona els elements de la instal·lació amb la documentació gràfica.
- 1.2 Calcula el temps necessari per executar les instal·lacions.
- 1.3 Determina els equips de treball necessaris per realitzar les instal·lacions.
- 1.4 Compara equips i elements de diversos subministradors mitjançant catàlegs físics o virtuals.

- 1.5 Identifica el material a utilitzar i el sistema d'instal·lació més adequat (monotub, bitub, sòl radiant).
- 1.6 Valora l'import dels materials a instal·lar.
- 1.7 Valora el cost de desmuntatge d'instal·lacions existent.
- 1.8 Confecciona el pressupost utilitzant mitjans informàtics.
- 1.9 Té en consideració els requeriments de les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.

2. Prepara les zones de treball en el muntatge i manteniment d'equips d'instal·lacions de calefacció i identifica les operacions a realitzar, els equips i els materials.

#### Críteris d'avaluació

- 2.1 Localitza el lloc concret en el que s'instal·la cada emissor i la caldera.
- 2.2 Marca en els paraments el traçat de les conduccions.
- 2.3 Realitza operacions d'obra bàsica a les zones de treball.
- 2.4 Prepara les eines i equips propis de les operacions a realitzar.
- 2.5 Condiciona les superfícies.
- 2.6 Realitza els treballs amb ordre i netedat.
- 2.7 Reuneix les restes de materials per a la seva retirada posterior.
- 2.8 Utilitza els elements de protecció necessaris.
- 2.9 Té en compte les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

3. Munta instal·lacions de calefacció i identifica els elements i la funció que fan en la instal·lació.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Recopila la documentació tècnica rellevant.
- 3.2 Interpreta la documentació gràfica (plànols i esquemes) dels elements implicats en la instal·lació i el sistema d'instal·lació (monotub, bitub, sòl radiant, entre d'altres).
- 3.3 Reuneix les eines i els equips necessaris.
- 3.4 Describeix la funció que exerceix cada un dels elements a instal·lar en el conjunt de la instal·lació.
- 3.5 Fixa als paraments els elements de subjecció dels equips i les canonades a instal·lar.
- 3.6 Uneix i estén les canonades del sistema d'emissió (radiadors, aerotermos o sòl radiant).
- 3.7 Connecta els elements terminals a l'equip de producció de calor.
- 3.8 Realitza les proves de pressió segons la normativa vigent.
- 3.9 Realitza la posada en marxa i regulació bàsica dels equips.
- 3.10 Reuneix el material sobrant per al seu aprofitament o reciclatge posterior.
- 3.11 Utilitza les mesures de seguretat requerides per fer les instal·lacions.
- 3.12 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

4. Manté instal·lacions de calefacció, identifica les operacions a realitzar i relaciona les disfuncions amb les seves possibles solucions.

#### Críteris d'avaluació

- 4.1 Aplica la normativa específica per a cada tipus d'instal·lació.
- 4.2 Prepara el material i els equips necessaris.
- 4.3 Prepara els equips de prevenció de riscos necessaris.
- 4.4 Efectua el buidatge de les instal·lacions.
- 4.5 Renta les instal·lacions després del seu buidatge.
- 4.6 Efectua l'ompliment de les instal·lacions.
- 4.7 Realitza proves de funcionament.



- 4.8 Aplica tècniques d'eficiència energètica.
- 4.9 Identifica les principals avaries d'aquest tipus d'instal·lació
- 4.10 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

#### Continguts

- 1. Elaboració de pressupostos:
  - 1.1 Mesuraments.
  - 1.2 Estimació del cost dels materials.
  - 1.3 Estimació de temps de treball.
  - 1.4 Aplicació de les TIC.
  - 1.5 Requeriments de l'aplicació de les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals.
  
- 2. Condicionament de la zona de treball:
  - 2.1 Sistemes d'unitats. Mesura de magnituds. Longituds, superfícies i volums.
  - 2.2 Maneig d'equips de mesura.
  - 2.3 Interpretació de plànols.
  - 2.4 Maneig d'eines portàtils.
  - 2.5 Tècniques de marcatge de forats i regates.
  - 2.6 Tècniques de classificació dels residus.
  - 2.7 Tècniques d'evacuació de residus.
  - 2.8 Marcatge d'elements.
  - 2.9 Ordre de desmuntatge i muntatge d'elements.
  - 2.10 Condicions de seguretat.
  - 2.11 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.
  
- 3. Muntatge d'instal·lacions de calefacció:
  - 3.1 Sistemes d'instal·lació.
  - 3.2 Execució de xarxes de canonades per a instal·lacions de calefacció. Tècniques de muntatge i unió de canonades plàstiques i metàl·liques.
  - 3.3 Característiques dels materials de les canonades.
  - 3.4 Elements que componen la instal·lació de calefacció.
  - 3.5 Proves. Prova d'estanquitat.
  - 3.6 Prova de resistència mecànica.
  - 3.7 Purga de la instal·lació.
  - 3.8 Ajust i equilibratge en circuits d'aigua per a calefacció.
  - 3.9 Especificacions de prevenció de riscos laborals aplicables.
  
- 4. Manteniment de calefacció:
  - 4.1 Revisió de calderes.
  - 4.2 Comprovació de la pressió del circuit.
  - 4.3 Revisió i neteja de filtres.
  - 4.4 Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic.
  - 4.5 Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.

#### Mòdul Professional 11: Muntatge d'equips de climatització.

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: organització i preparació del muntatge d'equips de climatització. 33 hores

UF 2: muntatge d'equips domèstics de climatització i ventilació. 66 hores

## UF1: organització i preparació del muntatge d'equips de climatització

Durada: 33 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara les zones de treball i identifica les operacions a realitzar, els equips i els materials.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix els elements a instal·lar.
- 1.2 Identifica el lloc de muntatge de cada equip.
- 1.3 Identifica el traçat d'una xarxa de conductes i les dimensions de cada tram.
- 1.4 Prepara els materials i equips necessaris per fer les instal·lacions.
- 1.5 Efectua la presentació dels aparells a instal·lar.
- 1.6 Manté neta i ordenada la zona de treball.
- 1.7 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 1.8 Utilitza els equips de protecció necessaris per dur a terme els treballs amb seguretat.

#### Continguts

1. Condicionament de zones de treball per a instal·lacions de ventilació i climatització domèstica:
  - 1.1 Sistemes d'unitats. Mesura de magnituds. Longituds, superfícies i volums.
  - 1.2 Maneig d'equips de mesura.
  - 1.3 Esquemes d'instal·lacions.
  - 1.4 Maneig d'eines portàtils. Manòmetres, bomba de buit.
  - 1.5 Aplicació de les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.

## UF 2: muntatge d'equips domèstics de climatització i ventilació

Durada: 66 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Munta equips domèstics de climatització i en descriu el funcionament i la seqüència d'operacions a realitzar.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Documenta la interpretació de les instal·lacions.
- 1.2 Identifica la funció que exerceix cada un dels elements en el conjunt de la instal·lació.
- 1.3 Selecciona el sistema de muntatge de cada un dels equips i les canonades.
- 1.4 Munta els equips de protecció necessaris per als riscos que implica el muntatge (bastides, línia de vida, entre d'altres).
- 1.5 Fa els forats necessaris per a l'ancoratge dels elements de subjecció dels equips o conductes.
- 1.6 Prepara els materials i equips necessaris per al muntatge de les instal·lacions.
- 1.7 Munta les unitats interiors i exteriors d'equips de climatització domèstica.
- 1.8 Munta les canonades de refrigerant i les connecta als equips.
- 1.9 Connecta les connexions elèctriques i de comunicacions.
- 1.10 Munta dispositius per a l'evacuació de condensats.
- 1.11 Connecta els desguassos dels equips de climatització domèstica a la xarxa d'evacuació.
- 1.12 Col·labora amb els companys en el muntatge i la posada en marxa de les instal·lacions.
- 1.13 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- 1.14 Recull la zona de treball.
- 1.15 Selecciona els materials sobrants per a la seva reutilització o el seu reciclatge.

2. Instal·la equips de ventilació i conduccions d'aire i descriu el seu funcionament i la seqüència d'operacions a realitzar.

#### Críteris d'avaluació

- 2.1 Recopila la documentació tècnica rellevant.
- 2.2 Identifica els elements, les dimensions i les característiques dels conductes a instal·lar.
- 2.3 Relaciona el traçat de la instal·lació amb les pèrdues de càrrega.
- 2.4 Reconeix les característiques principals dels equips de ventilació.
- 2.5 Construeix els conductes d'una xarxa de distribució d'aire.
- 2.6 Neteja l'interior dels conductes.
- 2.7 Realitza operacions de muntatge de conductes i elements.
- 2.8 Realitza proves de funcionament de la instal·lació de ventilació.
- 2.9 Aplica les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.
- 2.10 Col·labora amb els companys en el muntatge de les instal·lacions.
- 2.11 Recull la zona de treball i reuneix els materials sobrants per a la seva reutilització o el seu reciclatge.

3. Munta suports per a unitats exteriors i interiors i identifica i aplica les normes de seguretat.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Interpreta la documentació gràfica i reconeix els elements a instal·lar.
- 3.2 Selecciona els elements de subjecció a utilitzar per al muntatge d'unitats exteriors i interiors.
- 3.3 Avalua el risc associat amb les operacions de muntatge a realitzar.
- 3.4 Selecciona els equips de protecció necessaris per realitzar el muntatge.
- 3.5 Munta els elements de seguretat necessaris per a aquest tipus d'instal·lació.
- 3.6 Munta els suports de subjecció de les unitats exteriors.
- 3.7 Comprova la fiabilitat del muntatge de les subjeccions.
- 3.8 Aplica les especificacions de prevenció de riscos laborals requerides en les operacions de muntatge.
- 3.9 Col·labora amb els companys en el muntatge de les subjeccions.

#### Continguts

1. Muntatge d'equips de climatització domèstica:
  - 1.1 Tipologia dels equips.
  - 1.2 Introducció a l'ús de gasos refrigerants.
  - 1.3 Aplicació de la normativa en la recollida de gasos fluorats
  - 1.4 Interpretació de documentació tècnica.
  - 1.5 Estesa de canonades de refrigerant.
  - 1.6 Calor i fugatge de les canonades.
  - 1.7 Proteccions i comandaments elèctrics.
  - 1.8 Evacuació de condensats.
  - 1.9 Aplicació de les mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
2. Instal·lació d'equips de ventilació i conductes d'aire:
  - 2.1 Interpretació de documentació tècnica.
  - 2.2 Ventiladors.
  - 2.3 Tècniques de muntatge de ventiladors.
  - 2.4 Proteccions i comandaments elèctrics.
  - 2.5 Construcció de conductes.
  - 2.6 Eines per a la construcció de conductes.
  - 2.7 Muntatge de conductes.
  - 2.8 Recollida i tractament dels residus generats.

2.9 Aplicació de les especificacions de prevenció de riscos laborals requerides.

3. Tècniques de seguretat en el muntatge d'instal·lacions en altura:

3.1 Riscos derivats del muntatge d'instal·lacions de climatització.

3.2 Bastides. Tipologia. Muntatge i utilització.

3.3 Línia de vida. Muntatge i utilització.

3.4 Equips de protecció.

3.5 Aplicació de les especificacions de prevenció de riscos laborals requerides en el muntatge.

Mòdul professional 12: síntesi.

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 99 hores

UF 1: síntesi

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Concreta i defineix el projecte, producte, intervenció o servei, analitzant les seves condicions i característiques.

Criteris d'avaluació

1.1 Determina el projecte, producte, intervenció o servei.

1.2 Identifica i defineix les característiques del projecte, producte, intervenció o servei.

1.3 Determina les mesures de prevenció de riscos aplicables al procés.

2. Organitza el projecte, producte, intervenció o servei, determinant el procés, les fases i les actuacions necessàries.

Criteris d'avaluació

2.1 Determina la seqüència d'operacions a realitzar.

2.2 Identifica i determina el material, eines, equipament i instal·lacions a emprar.

2.3 Planifica les intervencions a realitzar.

3. Realitza el projecte, producte, intervenció o servei, valorant la seva funcionalitat i seguint el procediments establerts.

Criteris d'avaluació

3.1 Utilitza adequadament el material, eines, equipament i instal·lacions necessaris.

3.2 Duu a terme les actuacions seguint els procediments establerts.

3.3 Registra les anomalies o incidències produïdes.

3.4 Aplica les normes d'higiene i seguretat segons la legislació vigent.

4. Documenta el projecte, producte, intervenció o servei, integrant els coneixements aplicats en el seu desenvolupament.

Criteris d'avaluació

4.1 Elabora la documentació de la definició i organització del producte, intervenció o servei.

4.2 Emplena la documentació (registres, ordre de compra, formularis...) que pugui estar relacionada amb l'activitat, si s'escau.

4.3 Realitza l'estimació econòmica del projecte, producte, intervenció o servei o d'alguna de les seves activitats, si s'escau.

4.4 Utilitza apropiadament les aplicacions informàtiques en l'elaboració de documents i en la presentació de resultats.

#### Continguts

Els determina el centre educatiu.

#### Mòdul professional 13: formació en centres de treball.

Durada: 317 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o servei, relacionant-les amb les activitats que realitza.

##### Criteris d'avaluació

1.1 Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o servei i l'organigrama i les funcions de cada àrea.

1.2 Identifica els procediments de treball en el desenvolupament de l'activitat.

1.3 Identifica les competències dels llocs de treball en el desenvolupament de l'activitat.

1.4 Identifica les característiques del mercat o entorn, tipus d'usuaris i proveïdors.

1.5 Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.

1.6 Identifica el flux de serveis o els canals de comercialització més freqüents en aquesta activitat.

1.7 Identifica el conveni col·lectiu o el sistema de relacions laborals al qual s'acull l'empresa, centre o servei.

1.8 Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa, centre o servei.

1.9 Valora la importància de treballar en grup per aconseguir amb eficàcia els objectius establerts en l'activitat i resoldre els problemes que es plantegen.

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.

##### Criteris d'avaluació

2.1 Compleix l'horari establert.

2.2 Mostra una presentació personal adequada.

2.3 És responsable en l'execució de les tasques assignades.

2.4 S'adapta als canvis de les tasques assignades.

2.5 Manifesta iniciativa en la resolució de problemes.

2.6 Valora la importància de la seva activitat professional.

2.7 Manté organitzada la seva àrea de treball.

2.8 Té cura dels materials, equips o eines que utilitza en la seva activitat.

2.9 Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.

2.10 Estableix una comunicació i relació eficaç amb el personal de l'empresa.

2.11 Es coordina amb els membres del seu equip de treball.

3. Realitza les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball.

### criteris d'avaluació

- 3.1 Executa les tasques segons els procediments establerts.
- 3.2 Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- 3.3 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals en l'activitat professional.
- 3.4 Fa servir els equips de protecció individual segons els riscos de l'activitat professional i les normes establertes pel centre de treball.
- 3.5 Aplica les normes internes i externes vinculades a l'activitat.
- 3.6 Obté la informació i els mitjans necessaris per realitzar l'activitat assignada.
- 3.7 Interpreta i expressa la informació amb la terminologia o simbologia i els mitjans propis de l'activitat.
- 3.8 Detecta anomalies o desviacions en l'àmbit de l'activitat assignada, n'identifica les causes i hi proposa possibles solucions.

### Activitats formatives de referència

1. Activitats formatives de referència relacionades amb les operacions auxiliars en la mecanització i el muntatge de construccions metàl·liques.

1.1 Organització i preparació dels elements, les eines i els equips necessaris per a la mecanització i el muntatge.

1.2 Realització d'operacions bàsiques de mecanització.

1.3 Realització d'operacions de soldadura d'elements fèrrics.

1.4 Realització d'operacions de muntatge d'estructures metàl·liques.

1.5 Comprovació de les dimensions i característiques dels elements muntats.

2. Activitats formatives de referència relacionades amb les operacions de muntatge i manteniment d'instal·lacions de fontaneria.

2.1 Organització i preparació dels elements, les eines i els equips.

2.2 Preparació de la zona de treball per al muntatge o manteniment de les instal·lacions.

2.3 Realització d'operacions d'unió de canonades i accessoris de les instal·lacions.

2.4 Realització d'operacions de manteniment de les instal·lacions d'aigua i evacuació.

2.5 Realització de les proves de les instal·lacions.

3. Activitats formatives de referència relacionades amb les operacions de muntatge d'instal·lacions de calefacció i climatització domèstica.

3.1 Organització i preparació dels elements, les eines i els equips.

3.2 Preparació de la zona de treball per al muntatge o manteniment de les instal·lacions.

3.3 Realització d'operacions d'unió de canonades i elements terminals de les instal·lacions.

3.4 Construcció i muntatge de conductes de ventilació.

3.5 Realització d'operacions de manteniment de les instal·lacions de calefacció.

3.6 Realització de les proves de les instal·lacions.