

PROGRAMES DE FORMACIÓ I INSERCIÓ

1. Identificació del perfil professional

Perfil professional: Auxiliar de manteniment i reparació de vehicles de mobilitat personal

Codi: PFI TM05

Família professional: Transport manteniment de vehicles

Durada total: 1.000 hores

2. Perfil professional

2.1. Competència general del perfil

La competència general del perfil professional consisteix a realitzar operacions de manteniment electromecànic de vehicles de mobilitat personal (bicicletes, tricicles, quadricicles, patinets, entre altres), desmuntant i muntant elements mecànics, elèctrics i electrònics aplicant les tècniques requerides, operant amb la qualitat indicada i observant les normes de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental corresponents.

2.2. Competències del perfil professional

Aquest perfil desenvolupa les següents competències:

- a) Realitzar el manteniment bàsic del sistema de tracció, aplicant els procediments especificats pel fabricant.
- b) Realitzar la substitució dels elements que intervenen en el sistema de tracció i d'enllumenat, aplicant els procediments especificats pel fabricant en les condicions de seguretat fixades.
- c) Realitzar el muntatge i ajust d'elements mecànics aconseguint els ajustos, anivellat o lliscament de les parts mòbils mitjançant equips, estris i eines adequades al procés, seguint les especificacions tècniques, en les condicions de qualitat i seguretat.
- d) Realitzar unions fixes i desmuntables d'elements mecànics, seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
- e) Realitzar operacions de soldadura bàsiques, seleccionant els equips, estris i eines adequades al procés, seguint les especificacions tècniques, en les condicions de qualitat i de seguretat.
- f) Mantenir elements bàsics del sistema de suspensió i rodes, realitzant les operacions requerides d'acord amb les especificacions tècniques.
- g) Mantenir elements bàsics de transmissió i frenada, substituint fluids, comprovant l'absència de fugues i verificant el correcte funcionament segons les especificacions del fabricant.
- h) Mantenir operatiu el lloc de treball i preparar equips, estris i eines necessaris per dur a terme les operacions de manteniment de vehicles de mobilitat personal.
- i) Mantenir hàbits d'ordre, puntualitat, responsabilitat i pulcritud al llarg de la seva activitat.

j) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en la seva activitat laboral, utilitzant les ofertes formatives al seu abast i localitzant els recursos mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació.

k) Complir les tasques pròpies del seu nivell amb autonomia i responsabilitat, emprant criteris de qualitat i eficiència en el treball assignat i efectuant-lo de forma individual o com a membre d'un equip.

l) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en el seu àmbit de treball contribuint a la qualitat del treball realitzat.

m) Assumir i complir les mesures de prevenció de riscos i seguretat laboral en la realització de les activitats laborals evitant danys personals, laborals i ambientals.

n) Actuar amb esperit emprenedor, iniciativa personal i responsabilitat en l'elecció dels procediments de la seva activitat professional.

2.3. Relació entre les qualificacions i unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya (CQPC) incloses en el perfil professional i les del Catàleg nacional de qualificacions professionals (CNQP)

2.3.1 Qualificacions professionals completes

Qualificació completa: ELE481_1 Operacions auxiliars de muntatge i manteniment d'equips elèctrics i electrònics, que comprèn les següents unitats de competència.

UC1559_1 Realitzar operacions d'acoblament en el muntatge d'equips elèctrics i electrònics.

UC1560_1 Realitzar operacions de connexió en el muntatge d'equips elèctrics i electrònics.

UC1561_1 Realitzar operacions auxiliars en el manteniment d'equips elèctrics i electrònics.

2.4. Entorn professional

2.4.1. Desenvolupa la seva activitat professional al sector de manteniment electromecànic de vehicles de mobilitat personal, principalment en tallers de reparació i concessionaris de vehicles de mobilitat personal.

2.4.2. Les ocupacions i llocs de treball més rellevants són els següents:

- Ajudant de comerç especialitzat en vehicles de mobilitat personal.
- Operari de taller de reparació de vehicles mobilitat personal.
- Operari en empresa de lloguer de vehicles mobilitat personal.
- Operari en empresa de transport urbà de vehicles de mobilitat personal.
- Auxiliari de taller en empresa de fabricació de vehicles de mobilitat personal.
- Auxiliari de magatzem de recanvis.

3. Ensenyaments del perfil professional

3.1 Objectius generals del perfil professional

Els objectius generals d'aquest perfil són els següents:

- a) Identificar les operacions requerides interpretant les especificacions dels fabricants per realitzar el manteniment bàsic dels sistemes elèctrics i electrònics.
- b) Utilitzar equips de mesura relacionant els paràmetres a mesurar amb la configuració dels equips i amb la seva aplicació en els sistemes elèctrics i electrònics d'acord a les instruccions dels fabricants per realitzar proves i verificacions.
- c) Substituir els elements defectuosos desmuntant i muntant els equips i realitzant els ajustaments necessaris, per mantenir i reparar els elements elèctrics i electrònics.
- d) Verificar el connexionat i paràmetres característics de les bateries utilitzant els equips de mesura, en condicions de qualitat i seguretat, per realitzar operacions de manteniment.
- e) Utilitzar els equips, estris i eines establerts en la informació del procés, manejant-los segons la tècnica requerida en cada cas, per realitzar les operacions de mecanització bàsica.
- f) Ajustar els paràmetres dels equips de soldadura seleccionant el procediment per realitzar operacions de soldadura.
- g) Utilitzar els equips, estris i eines establerts interpretant les especificacions tècniques contingudes en la informació del procés i manejant-los segons la tècnica requerida en cada cas per mantenir elements bàsics del sistema de suspensió i rodes.
- h) Utilitzar els equips, estris i eines establerts, interpretant les especificacions dels fabricants i manejant-los segons la tècnica requerida en cada cas, per mantenir els elements bàsics de transmissió i frenada i el canvi de fluids.
- i) Seleccionar les operacions adequades identificant els procediments dels fabricants per realitzar la substitució d'elements dels sistemes d'enllumenat.
- j) Seleccionar les eines idònies segons el tipus d'unió identificant les condicions de qualitat requerides per desmuntar, muntar i substituir elements amovibles del vehicle de mobilitat personal.
- k) Aplicar el pla de manteniment d'equips i de funcionament i ús del taller interpretant els requeriments establerts per mantenir operatiu el lloc de treball i preparats els estris, eines i equips necessaris.
- l) Desenvolupar la confiança en si mateix, la participació i l'esperit crític per resoldre situacions i incidències tant de l'activitat professional com de la personal.
- m) Desenvolupar treballs en equip, assumint els seus deures, respectant als altres i cooperant amb ells, actuant amb tolerància i respecte als altres per a la realització eficaç de les tasques i com a mitjà de desenvolupament personal.
- n) Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació per informar-se, comunicar-se, aprendre i facilitar-se les tasques laborals.
- o) Relacionar els riscos laborals i ambientals amb l'activitat laboral per tal d'utilitzar les mesures preventives corresponents per a la protecció personal, evitant danys a les altres persones i en el medi ambient.

p) Desenvolupar les tècniques de la seva activitat professional assegurant l'eficàcia i la qualitat en el seu treball.

3.2 Mòduls professionals

3015. Equips elèctrics i electrònics

MFPE035. Muntatge i manteniment de sistemes de tracció en vehicles de mobilitat personal

MFPE036. Operacions de manteniment mecànic de vehicles de mobilitat personal

MFCT. Formació en Centres de Treball

MPI. Projecte Integrat

MPRL. Formació bàsica en prevenció de riscos laborals

3.3 Descripció dels mòduls professionals

Mòdul: Equips elèctrics i electrònics

Codi: 3015

Durada: 198 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Identifica el material, eines i equip necessaris per al muntatge, acoblament i manteniment d'equips elèctrics, descrivint les seves principals característiques i funcionalitat.

Criteris d'avaluació:

1.1 Identifica i classifica els elements i components tipus d'un equip elèctric.

1.2 Descrui les principals característiques i funcions dels components d'un equip elèctric.

1.3 Identifica i classifica els ancoratges i subjeccions tipus (cargols, clips, pestanyes, entre d'altres) d'un equip elèctric en funció de la seva aplicació, rigidesa i estabilitat.

1.4 Identifica i classifica els diferents tipus de cables, els seus aïllaments i colors normalitzats

1.5 Identifica i classifica els diferents tipus de terminals i connectors més utilitzats en equips elèctrics.

1.6 Identifica i classifica les eines (tornavís elèctric, tornavisos plans i d'estrella i claus, entre d'altres) normalment emprades en la manipulació i acoblament d'un equip elèctric en funció de la seva aplicació i idoneïtat.

1.7 Identifica i classifica els diferents mitjans i equips de seguretat personal (guants de protecció, ulleres i màscara, entre d'altres) en funció de la seva aplicació i tenint en compte les eines a utilitzar.

2. Determina la seqüència de les operacions de muntatge i desmuntatge d'equips elèctrics, interpretant esquemes i identificant els passos a seguir.

Criteris d'avaluació:

2.1 Coneix els requeriments de seguretat establerts.

2.2 Reconeix i/o sap cercar la simbologia de representació gràfica dels elements i components dels equips elèctrics.

2.3 Interpreta el procediment i seqüència de muntatge/connexió, a partir d'esquemes o guies de muntatge.

2.4 Identifica cada un dels elements representats en l'esquema amb l'element real a l'equip.

2.5 Identifica el procediment i seqüència de muntatge/connexió dels diferents elements.

2.6 Defineix el procés i seqüència de muntatge/connexió a partir de l'esquema o guia de muntatge.

3. Munta i desmunta elements d'equips elèctrics, interpretant esquemes i guies de muntatge.

Críteris d'avaluació:

- 3.1 Cerca i/o selecciona els esquemes i guies de muntatge indicats per a un model determinat.
- 3.2 Selecciona les eines necessàries o les indicades en els esquemes i guies de muntatge per manipular l'equip.
- 3.3 Prepara i organitza els elements i materials que s'utilitzaran, seguint procediments normalitzats
- 3.4 Identifica la ubicació dels diferents elements en l'equip.
- 3.5 Acobla els diferents components seguint procediments normalitzats, aplicant les normes de seguretat dels mateixos.
- 3.6 Fixa els components amb els elements de subjecció indicats en els esquemes o guies de muntatge i aplicant el parell de collament o pressió establerts.
- 3.7 Etiqueta i identifica dins un sistema de control i traçabilitat els equips i elements, seguint un procediment establert.
- 3.8 Aplica tècniques de desmuntatge d'equips elèctrics o electrònics.
- 3.9 Verifica el muntatge correcte dels components i connectors.
- 3.10 Observa els requeriments de seguretat establerts.
- 3.11 Tracta els residus generats d'acord a la normativa sobre medi ambient.
- 3.12 Elabora un informe recollint les activitats desenvolupades.

4. Realitza la connexió d'elements en equips elèctrics, aplicant tècniques bàsiques i verificant la continuïtat.

Críteris d'avaluació:

- 4.1 Cerca i/o selecciona els esquemes i guies de muntatge indicats per a un model determinat.
- 4.2 Selecciona les eines necessàries per manipular l'equip i/o les indicades en els esquemes i guies de connexió.
- 4.3 Selecciona els cables o connectors segons els esquemes o guies de muntatge
- 4.4 Disposa i col·loca les peces del connector i els cables.
- 4.5 Condiciona els cables (pela, estira, ordena) seguint procediments establerts.
- 4.6 Insereix les peces del connector en l'ordre correcte i uneix els cables (solda, crimpa, emborna, entre d'altres) de la forma establerta en el procediment.
- 4.7 Realitza la connexió (soldadura, embornat, connector) segons el procediment establert (posició d'elements, inserció de l'element, maniobra de fixació, entre d'altres).
- 4.8 Etiqueta i identifica els cables seguint un procediment establert.
- 4.9 Verifica la connexió correcta entre cables i components.
- 4.10 Observa les mesures de seguretat en la utilització d'equips i eines.
- 4.11 Tracta els residus generats d'acord a la normativa sobre medi ambient.
- 4.12 Elabora un informe recollint les activitats desenvolupades.

5. Realitza el manteniment bàsic d'equips elèctrics, aplicant les tècniques establertes en condicions de qualitat i seguretat.

Críteris d'avaluació:

- 5.1 Cerca i/o selecciona els esquemes i guies indicats per a un model determinat, així com la seva documentació tècnica.
- 5.2 Selecciona les eines necessàries per a les operacions a realitzar.
- 5.3 Identifica els elements a substituir.
- 5.4 Cerca i es proveeix dels elements de substitució.
- 5.5 Desmunta i munta els elements a substituir, emprant les tècniques i eines apropiades segons els requeriments de cada intervenció.

- 5.6 Etiqueta els equips i elements segons procediments establerts.
- 5.7 Verifica el funcionament correcte de l'equip.
- 5.8 Observa les mesures de seguretat en la utilització d'equips i eines.
- 5.9 Tracta els residus generats d'acord a la normativa sobre medi ambient.
- 5.10 Elabora un informe amb les operacions realitzades.

6. Identifica el material, eines i equip necessaris per al muntatge, acoblament i manteniment d'equips electrònics, descrivint les seves principals característiques i funcionalitat.

Criteris d'avaluació:

- 6.1 Identifica i classifica els elements i components tipus d'un equip electrònic.
- 6.2 Descriu les principals característiques i funcions dels components d'un equip electrònic.
- 6.3 Identifica i classifica els ancoratges i subjeccions tipus (cargols, clips, pestanyes, entre d'altres) d'un equip electrònic en funció de la seva aplicació, rigidesa i estabilitat.
- 6.4 Identifica i classifica els diferents tipus de cables, els seus aïllaments i colors normalitzats
- 6.5 Identifica i classifica els diferents tipus de terminals i connectors més utilitzats en equips electrònics.
- 6.6 Identifica i classifica les eines (tornavís elèctric, tornavisos plans i d'estrella i claus, entre d'altres) normalment emprades en la manipulació i acoblament d'un equip electrònic en funció de la seva aplicació i idoneïtat.
- 6.7 Identifica i classifica els diferents mitjans i equips de seguretat personal (guants de protecció, ulleres i màscara, entre d'altres) en funció de la seva aplicació i tenint en compte les eines a utilitzar.

7. Determina la seqüència de les operacions de muntatge i desmuntatge d'equips electrònics, interpretant esquemes i identificant els passos a seguir.

Criteris d'avaluació:

- 7.1 Coneix els requeriments de seguretat establerts.
- 7.2 Reconeix i/o sap cercar la simbologia de representació gràfica dels elements i components dels equips electrònics.
- 7.3 Interpreta el procediment i seqüència de muntatge/connexió, a partir d'esquemes o guies de muntatge.
- 7.4 Identifica cadascun dels elements representats en l'esquema amb l'element real a l'equip.
- 7.5 Identifica el procediment i seqüència de muntatge/connexió dels diferents elements (inserció de targetes, fixació d'elements, entre d'altres).
- 7.6 Defineix el procés i seqüència de muntatge/connexió a partir de l'esquema o guia de muntatge.

8. Munta i desmunta elements d'equips electrònics, interpretant esquemes i guies de muntatge.

Criteris d'avaluació:

- 8.1 Cerca i/o selecciona els esquemes i guies de muntatge indicats per a un model determinat.
- 8.2 Selecciona les eines necessàries per manipular l'equip i/o les indicades en els esquemes i guies de muntatge.
- 8.3 Prepara i organitza els elements i materials que s'utilitzaran, seguint procediments normalitzats
- 8.4 Identifica la ubicació dels diferents elements en l'equip.
- 8.5 Acobla els diferents components seguint procediments normalitzats, aplicant les normes de seguretat dels mateixos.

- 8.6 Fixa els components amb els elements de subjecció indicats en els esquemes o guies de muntatge i aplicant el parell de collament o pressió establerts.
- 8.7 Aplica tècniques de muntatge i soldadura de components i connectors electrònics en plaques de circuit imprès.
- 8.8 Etiqueta i identifica dins un sistema de control i traçabilitat els equips i elements, seguint un procediment establert.
- 8.9 Aplica tècniques de desmuntatge d'equips electrònics.
- 8.10 Verifica el correcte muntatge dels components i connectors.
- 8.11 Observa els requeriments de seguretat establerts.
- 8.12 Tracta els residus generats d'acord a la normativa sobre medi ambient.
- 8.13 Elabora un informe recollint les activitats desenvolupades.

9. Realitza la connexió d'elements en equips electrònics aplicant tècniques bàsiques i verificant la continuïtat.

Criteris d'avaluació:

- 9.1 Cerca i/o selecciona els esquemes i guies de muntatge indicats per a un model determinat.
- 9.2 Selecciona les eines necessàries per manipular l'equip i/o les indicades en els esquemes i guies de connexió.
- 9.3 Selecciona els cables i/o connectors segons els esquemes o guies de muntatge.
- 9.4 Disposa i col·loca les peces del connector i els cables.
- 9.5 Condiciona els cables (pela, estira, ordena) seguint procediments establerts.
- 9.6 Insereix les peces del connector en l'ordre correcte i uneix els cables (solda, crimpa, emborna, entre d'altres) de la forma establerta en el procediment.
- 9.7 Realitza la connexió (soldadura, embornat, connector) segons el procediment establert (posició d'elements, inserció de l'element, maniobra de fixació, entre d'altres).
- 9.8 Etiqueta i identifica els cables seguint un procediment establert.
- 9.9 Verifica la correcta connexió entre cables i components.
- 9.10 Observa les mesures de seguretat en la utilització d'equips i eines.
- 9.11 Tracta els residus generats d'acord a la normativa sobre medi ambient.
- 9.12 Elabora un informe recollint les activitats desenvolupades.

10. Realitza el manteniment bàsic d'equips electrònics, aplicant les tècniques establertes en condicions de qualitat i seguretat.

Criteris d'avaluació:

- 10.1 Cerca i/o selecciona els esquemes i guies indicats per a un model determinat, així com la seva documentació tècnica.
- 10.2 Selecciona les eines necessàries per a les operacions a realitzar.
- 10.3 Identifica els elements a substituir.
- 10.4 Cerca i es proveeix dels elements de substitució.
- 10.5 Desmunta i munta els elements a substituir, emprant les tècniques i eines apropiades segons els requeriments de cada intervenció.
- 10.6 Etiqueta els equips i elements segons procediments establerts.
- 10.7 Verifica el funcionament correcte de l'equip.
- 10.8 Observa les mesures de seguretat en la utilització d'equips i eines.
- 10.9 Tracta els residus generats d'acord a la normativa sobre medi ambient.
- 10.10 Elabora un informe amb les operacions realitzades.

Continguts:

1. Identificació de materials, eines i equips de muntatge, acoblament, connexió i manteniment:

- 1.1 Les magnituds elèctriques; unitats i relacions. Instruments de mesura.
- 1.2 Circuits elèctrics. Corrent altern i corrent continu. Components bàsics.
- 1.3 Ancoratges i subjeccions (brides, pestanyes i cargols, entre d'altres): característiques i tipologia.
- 1.4 Connectors i terminals (connector ràpid fast on, terminals per cargol, etc.): característiques i tipologia.
- 1.5 Cables: característiques i tipologia. Normalització.
- 1.6 Tipus d'equips: màquines eines, electrodomèstics, equips industrials.
- 1.7 Eines manuals (tornavisos manuals, tenalles, soldador, tenalles per a premsar terminals, claus, pinces, entre altres) i màquines eines.
- 1.8 Equips de protecció individual.

2. Procés de muntatge i manteniment d'equips:

- 2.1 Simbologia elèctrica i electrònica.
- 2.2 Interpretació de plànols, esquemes i documentació tècnica.
- 2.3 Identificació i descripció de components comercials
- 2.4 Identificació i descripció de connectors i terminals comercials
- 2.5 Identificació i descripció de cables comercials
- 2.6 Interpretació d'esquemes i guies de muntatge, desmuntatge i de connexió.
- 2.7 Caracterització i seqüència de les operacions.
- 2.8 Selecció d'eines, materials i equips de protecció.
- 2.9 Normes de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.
- 2.10 Riscos en la manipulació dels equips.

3. Muntatge i desmuntatge d'equips:

- 3.1 Components elèctrics, característiques i funcions.
- 3.2 Interpretació d'esquemes, guies de muntatge i documentació tècnica.
- 3.2 Tècniques de muntatge i inserció de components elèctrics.
- 3.3 Tècniques de soldadura tova.
- 3.4 Utilització d'eines manuals i màquines eines.
- 3.6 Tècniques de muntatge i acoblament d'equips elèctrics.
- 3.7 Muntatge d'elements accessoris.
- 3.8 Tècniques de muntatge i desmuntatge d'equips elèctrics.
- 3.9 Tècniques de substitució d'elements i components d'equips elèctrics.
- 3.10 Operacions d'etiquetatge i control.
- 3.11 Utilització d'equips de protecció i seguretat.
- 3.12 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.
- 3.13 Normes mediambientals.
- 3.14 Elaboració de fulls de treball i informes tècnics.

4. Aplicació de tècniques de connexió:

- 4.1 Tècniques de connexió.
- 4.2 Soldadura, embornat i fixació de connectors.
- 4.3 Utilització d'eines manuals i màquines eines.
- 4.4 Manipulació d'elements de fixació: brides, tancaments de torsió, elements passa cables, entre d'altres.
- 4.5 Operacions d'etiquetatge i control.
- 4.6 Utilització d'equips de protecció i seguretat.
- 4.7 Normes de seguretat.
- 4.8 Normes mediambientals.
- 4.9 Elaboració de fulls de treball i informes tècnics.

5. Manteniment bàsic d'equips elèctrics:

- 5.1 Magnituds elèctriques; unitats i relacions. Instruments de mesura.
- 5.2 Circuits elèctrics. Corrent altern i corrent continu. Components bàsics.
- 5.3 Interpretació d'esquemes, guies de muntatge i documentació tècnica.
- 5.4 Mesura de magnituds elèctriques. Avaries tipus.
- 5.5 Identificació i cerca de components elèctrics i elements auxiliars dels equips.
- 5.6 Operacions de desmuntatge, muntatge i connexió.
- 5.7 Operacions bàsiques de manteniment preventiu. Neteja de l'equip.
- 5.8 Operacions d'etiquetatge i control.
- 5.9 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.
- 5.10 Normes mediambientals.
- 5.11 Elaboració de fulls de treball i informes tècnics.

6. Identificació de materials, eines i equips de muntatge, acoblat, connexió i manteniment:

- 6.1 Les magnituds elèctriques; unitats i relacions. Instruments de mesura.
- 6.2 Circuits electrònics. Corrent altern i corrent continu. Components bàsics.
- 6.3 Ancoratges i subjeccions (brides, pestanyes i cargols, entre d'altres): característiques i tipologia.
- 6.4 Connectors i terminals (connector ràpid fast on, terminals per cargol, interfície multimèdia d'alta definició, jack, etc.): característiques i tipologia.
- 6.5 Cables: característiques i tipologia. Normalització.
- 6.6 Tipus d'equips: electrodomèstics, equips informàtics, equips d'àudio, equips de vídeo.
- 6.7 Eines manuals (tornavisos manuals, tenalles, soldador, tenalles per a premsar terminals, claus, pinces, entre altres) i màquines eines.
- 6.8 Equips de protecció individual.

7. Procés de muntatge i manteniment d'equips:

- 7.1 Simbologia elèctrica i electrònica.
- 7.2 Interpretació de plànols, esquemes i documentació tècnica.
- 7.3 Identificació i descripció de components comercials
- 7.4 Identificació i descripció de connectors i terminals comercials
- 7.5 Identificació i descripció de cables comercials
- 7.6 Interpretació d'esquemes i guies de muntatge, desmuntatge i de connexió.
- 7.7 Caracterització i seqüència de les operacions.
- 7.8. Selecció d'eines, materials i equips de protecció.
- 7.9 Normes de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.
- 7.10 Riscos en la manipulació dels equips.

8. Muntatge i desmuntatge d'equips:

- 8.1 Components electrònics bàsics, característiques i funcions.
- 8.2 Interpretació d'esquemes, guies de muntatge i documentació tècnica.
- 8.3 Tècniques de muntatge i inserció de components electrònics.
- 8.4 Tècniques de soldadura tova.
- 8.5 Utilització d'eines manuals i màquines eines.
- 8.6 Tècniques de muntatge i acoblament d'equips electrònics.
- 8.7 Muntatge d'elements accessoris.
- 8.8 Tècniques de muntatge i desmuntatge d'equips electrònics.
- 8.9 Tècniques de substitució d'elements i components d'equips electrònics.
- 8.10 Operacions d'etiquetatge i control.
- 8.11 Utilització d'equips de protecció i seguretat.
- 8.12 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.
- 8.13 Normes mediambientals.

8.14 Elaboració de fulls de treball i informes tècnics.

9. Aplicació de tècniques de connexió:

9.1 Tècniques de connexió.

9.2 Soldadura, embornat i fixació de connectors.

9.3 Utilització d'eines manuals i màquines eines.

9.4 Manipulació d'elements de fixació: brides, tancaments de torsió, elements passa cables, entre d'altres.

9.5 Operacions d'etiquetatge i control.

9.6 Utilització d'equips de protecció i seguretat.

9.7 Normes de seguretat.

9.8 Normes mediambientals.

9.9 Elaboració de fulls de treball i informes tècnics.

10. Manteniment bàsic d'equips electrònics:

10.1 Magnituds elèctriques; unitats i relacions. Instruments de mesura.

10.2 Circuits electrònics. Corrent altern i corrent continu. Components bàsics.

10.3 Interpretació d'esquemes, guies de muntatge i documentació tècnica.

10.4 Mesura de magnituds elèctriques. Avaries tipus.

10.5 Identificació i cerca de components electrònics i elements auxiliars dels equips.

10.6 Operacions de desmuntatge, muntatge i connexionat.

10.7 Operacions bàsiques de manteniment preventiu. Neteja de l'equip.

10.8 Operacions d'etiquetatge i control.

10.9 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.

10.10 Normes mediambientals.

10.11 Elaboració de fulls de treball i informes tècnics.

Mòdul: Muntatge i manteniment de sistemes de tracció en vehicles de mobilitat personal

Codi: MFPE035

Durada: 62 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Coneix el funcionament, constitució i el manteniment dels sistemes de tracció en vehicles de mobilitat personal (VMP): pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes.

Criteris d'avaluació:

1.1 Identifica els diferents tipus de motors elèctrics (brushless, entre altres).

1.2 Determina el funcionament i les característiques dels motors elèctrics.

1.3 Identifica els diferents tipus de bateries i les seves aplicacions.

1.4 Interpreta els esquemes elèctrics de connexió dels sistemes de tracció.

1.5 Interpreta la documentació tècnica d'equips i aparells de mesura.

1.6 Mesura els paràmetres dels circuits determinant la connexió de l'aparell.

1.7 Descriu les característiques dels elements que componen el sistema de tracció.

1.8 Localitza els elements que componen el sistema de tracció en els VMP.

1.9 Compara els paràmetres que s'han de controlar dels sistemes de tracció.

2. Identifica avaries dels sistemes de tracció en VMP: pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes.

Criteris d'avaluació:

- 2.1 Interpreta la documentació tècnica.
- 2.2 Identifica els símptomes provocats per l'avaria.
- 2.3 Determina les causes que ha provocat l'avaria.
- 2.4 Selecciona els equips i aparells de mesura i escull el punt de connexió adequat.
- 2.5 Pren mesures de diferents paràmetres en funció dels símptomes detectats.
- 2.6 Compara els paràmetres obtinguts en els mesuraments amb els especificats.
- 2.7 Verifica visualment els sensors (velocitat, parell motor, cadència, posició de biela i altres) comprovant el funcionament seguint les instruccions establertes pel fabricant.
- 2.8 Extreu la informació (codis d'error, paràmetres elèctrics de funcionament i altres) de les unitats de gestió electrònica.
- 2.9 Comprova l'absència de sorolls anòmals, vibracions i lliscaments.
- 2.10 Comprova l'estat dels connectors i/o cablejat dels sistemes de tracció assegurant la seva integritat, pressió, continuïtat i operativitat.
- 2.11 Verifica la velocitat màxima assistida del VMP assegurant el compliment de les normatives aplicades de seguretat vial.
- 2.12 Compleix les normes de prevenció de riscos elèctrics en el lloc de treball.
- 2.13 Utilitza els equips de protecció personal en el treball al taller.
- 2.14 Aplica les normes de seguretat personals i de protecció ambiental estipulada en les diferents operacions i processos.

3. Repara els sistemes de tracció en VMP: pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes.

Criteris d'avaluació:

- 3.1 Interpreta la documentació tècnica i la relaciona amb el sistema objecte del manteniment.
- 3.2 Selecciona els equips i mitjans necessaris i en fa la connexió en els punts adequats.
- 3.3 Comprova l'estat dels elements i determina els que s'han de reparar o substituir.
- 3.4 Segueix un procés de seqüenciació en les operacions de desmuntatge i muntatge dels conjunts i elements segons els procediments indicats.
- 3.5 Munta els elements substituïts i n'ajusta els paràmetres.
- 3.6 Verifica que després de les operacions realitzades es restitueix la funcionalitat requerida el sistema.
- 3.7 Compleix les normes de prevenció de riscos elèctrics en el lloc de treball.
- 3.8 Aplica les normes d'ús en equips i mitjans, així com les mesures de seguretat personal i de protecció ambiental en totes les operacions.
- 3.9 Utilitza els equips de protecció personal en el treball al taller.

Continguts:

1. Sistemes de tracció en VMP: pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes:
 - 1.1 Documentació tècnica.
 - 1.2 Tipus de vehicles de mobilitat personal amb sistemes de tracció en VMP.
 - 1.3 Constitució i característiques dels VMP amb sistemes de tracció.
 - 1.4 Paràmetres de funcionament.
 - 1.5 Interacció dels elements elèctrics i electrònics (bateria, motor, sensors, entre altres) amb els sistemes de gestió electrònica.
 - 1.6 Càrrega de bateries i comprovació.
 - 1.7 Equips i estris de mesura i comprovació.
 - 1.8 Reciclatge de bateries.
 - 1.9 Funcions dels motors elèctrics en els vehicles de mobilitat personal.
 - 1.10 Normes de seguretat i d'ús que cal tenir en compte en el muntatge de motors.

2. Avaries dels sistemes de tracció en VMP: pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes:
- 2.1 Avaries en els sistemes de gestió electrònica.
 - 2.2 Avaries dels motors elèctrics.
 - 2.3 Avaries dels sensors.
 - 2.4 Avaries de les bateries
 - 2.5 Avaries de la transmissió electrònica.
 - 2.6 Paràmetres de funcionament correcte dels conjunts, dels components i dels elements de cadascun dels sistemes.
 - 2.7 Disfuncions dels motors elèctrics, bateries, transmissions electròniques i causes en què obeeixen.
 - 2.8 Mètodes de diagnòstic en casos de processos guiats.
 - 2.9 Interaccions presentades entre diferents sistemes.
 - 2.10 Identificació d'avaries dels sistemes de tracció en VMP.

3. Manteniment i reparació dels sistemes de tracció en VMP: pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes:
- 3.1 Components mecànics i electrònics dels vehicles de mobilitat personal amb sistema de tracció.
 - 3.2 Elements principals que constitueixen un motor elèctric.
 - 3.3 Elements principals que constitueixen la transmissió electrònica.
 - 3.4 Processos de desmuntatge i de muntatge dels sistemes de tracció (motors elèctrics i transmissions electròniques, entre altres).
 - 3.5 Reparació i ajust dels sistemes de tracció.
 - 3.6 Processos de manteniment de motors elèctrics.
 - 3.7 Processos de manteniment de les transmissions electròniques (bateria, cablejat, canvis, desviadors, comandaments, sistemes de gestió electrònica, entre altres).
 - 3.8 Tècniques de substitució i extracció.
 - 3.9 Normes de seguretat i ús.

Mòdul professional: Operacions de manteniment mecànic de vehicles de mobilitat personal

Codi: MFPE036

Durada: 140 hores

1. Prepara materials, maquinària i elements necessaris per a la realització d'unions, aplicant la normativa aplicable de prevenció de riscos laborals i protecció del medi ambient.

Críteris d'avaluació:

- 1.1 Interpreta plànols i especificacions tècniques segons les normes de representació gràfica i s'obté la informació requerida per al procés.
 - 1.2 Classifica els equips, estris i eines en funció de les seves prestacions en el procés.
 - 1.3 Prepara les màquines i eines segons els procediments i paràmetres establerts.
 - 1.4 Manté les condicions d'ús establerts dels mitjans, eines i equips que s'han d'utilitzar tot garantint la qualitat de les operacions.
 - 1.5 Manté la zona de treball neta i ordenada per al desenvolupament dels processos de treball en condicions de seguretat.
 - 1.6 S'ha dut a terme el lubricat, neteja i manteniment de primer nivell dels diferents equips, estris i eines.
2. Uneix peces mitjançant tècniques d'unions fixes, desmuntables, mitjançant adhesius i mitjançant tècniques bàsiques de soldadura, per a muntar recanvis, accessoris i/o productes

de fabricació mecànica, complint la normativa aplicable de prevenció de riscos laborals i protecció del medi ambient.

Criteris d'avaluació:

- 2.1 Selecciona els equips, eines i accessoris necessaris identificant els criteris que cal aplicar per realitzar unions fixes i desmuntables i seguint les instruccions rebudes.
- 2.2 Prepara les peces a unir seguint el procediment establert i garanteix la qualitat de la soldadura.
- 2.3 Ajusta els paràmetres de soldadura en funció de les peces i seguint les instruccions rebudes.
- 2.4 Realitza les operacions de soldadura atenent a les indicacions donades i complint la normativa aplicable de prevenció de riscos laborals i protecció del medi ambient.
- 2.5 Determina el procés a utilitzar en funció de l'operació a realitzar i segueix els procediments establerts.
- 2.6 Realitza les unions fixes i desmuntables seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
- 2.7 Realitza els muntatges segons les instruccions rebudes per garantir les especificacions d'unió.
- 2.8 Manipula, neteja i emmagatzema les eines i la maquinària del taller una vegada utilitzades, tenint en compte les condicions de manteniment.

3. Verifica les unions realitzades per comprovar la seva qualitat tot utilitzant els instruments bàsics de mesura i control.

Criteris d'avaluació:

- 3.1 Prepara les unions per a la verificació eliminant les rebaves i netejant les superfícies, seguint els procediments establerts.
- 3.2 Identifica i descriu els instruments bàsics de mesura i control i el seu funcionament.
- 3.3 Comprova el calibratge dels instruments de verificació per assegurar l'exactitud de la mesura.
- 3.4 Realitza les verificacions de les unions utilitzant l'equip requerit en funció de les seves característiques, seguint els procediments establerts.
- 3.5 Compara els mesuraments realitzats amb els requeriments expressats en els plànols i fulls de verificació.
- 3.6 Valida el muntatge d'acord amb la verificació realitzada i atenent als estàndards de qualitat establerts.
- 3.7 Realitza el manteniment d'ús dels aparells utilitzats.
- 3.8 Opera amb rigor en els procediments desenvolupats.

4. Coneix el funcionament dels sistemes de suspensió (mecànica, hidràulica i pneumàtica) i direcció, la ubicació i funcionalitat dels seus elements, identificant les avaries relacionant-les amb els símptomes i les seves causes.

Criteris d'avaluació:

- 4.1 Relaciona els principis físics a què està sotmès un vehicle de mobilitat personal amb els treballs i oscil·lacions que es produeixen en els sistemes de suspensió.
- 4.2 Descriu la constitució i característiques de funcionament dels sistemes de suspensió (mecànica, hidràulica i pneumàtica).
- 4.3 Identifica les característiques i el funcionament dels elements hidràulics i pneumàtics associats als sistemes de suspensió (molles, ampelles, casquets de fricció, retens, cartutxos interns, entre altres).
- 4.4 Interpreta els esquemes pneumàtics i hidràulics dels diferents sistemes.

- 4.5 Descriu la constitució i característiques de les direcció.
- 4.6 Identifica la constitució i característiques de rodes i pneumàtics.
- 4.7 Interpreta el diagrama de seqüència lògica del procés de diagnòstic d'avaries.
- 4.8 Utilitza diagrames de localització d'avaries guiades.

5. Desmunta i munta els sistemes de suspensió i direcció tot interpretant i aplicant procediments establerts en la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació:

- 5.1 Identifica les peces a desmuntar/muntar o substituir.
- 5.2 Selecciona i interpreta la documentació tècnica.
- 5.3 Selecciona l'equip i les eines necessàries i en realitza el calibratge.
- 5.4 Realitza el desmuntatge/muntatge dels elements que constitueixen els sistemes de direcció i de suspensió.
- 5.5 Realitza el desmuntatge/muntatge de pneumàtics (càmera interna, coberta o tubular, entre altres) segons els procediments establerts.
- 5.6 Aplica els parells de collament reflectits en la documentació.
- 5.7 Verifica que les intervencions realitzades restitueixen la funcionalitat del sistema.
- 5.8 Aplica les normes de seguretat personal i protecció ambiental estipulada en les diferents operacions.
- 5.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 5.10 Dona suport per solucionar els problemes que se'ls puguin presentar als companys.

6. Realitza el manteniment en sistemes de suspensió i direcció aplicant els procediments establerts en la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació:

- 6.1 Comprova la possible existència de sorolls, de lliscaments o de pèrdues de fluids en els sistemes de suspensió i direcció.
- 6.2 Selecciona i interpreta la documentació tècnica relacionada amb el procés de reparació i manteniment.
- 6.3 Selecciona els mitjans, les eines i els utilitatges específics necessaris per a l'actuació sobre els diferents elements.
- 6.4 Realitza la connexió i calibratge de les eines de prova o de mesura.
- 6.5 Comprova que no existeixen sorolls anòmals en els sistemes intervinguts verificant que les intervencions realitzades restitueixen la funcionalitat requerida.
- 6.6 Mesura tots els valors de pressions hidràuliques i pneumàtiques, i els compara amb els que es reflecteixen a la documentació tècnica.
- 6.7 Realitza l'equilibratge estàtic i dinàmic del conjunt roda-pneumàtic.
- 6.8 Relaciona el desgast dels pneumàtics amb les causes que el produeixen.
- 6.9 Ajusta manualment la direcció (folgança, parells de collament, entre altres) aplicant les eines específiques (claus torx, allen, fixes, específiques de la bicicleta, entre altres).
- 9.5 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals en el lloc de treball.
- 6.10 Utilitza els equips de protecció personal en el treball al taller.
- 6.11 Aplica les normes de seguretat i de protecció ambiental estipulades en les diferents operacions.

7. Coneix el funcionament del sistema de transmissió i frens relacionant la ubicació i funcionalitat dels elements que el constitueixen.

Criteris d'avaluació:

- 7.1 Identifica els elements que componen les transmissions mecàniques i electròniques (cablejat, desviadors, comandaments, sistemes de gestió electrònica, entre altres) explicant el seu funcionament.
 - 7.2 Descriu els sistemes de frens relacionant-los amb els elements que els constitueixen (discs, pastilles, connectors, entre altres) del VMP.
 - 7.3 Descriu les forces que intervien en els sistemes de transmissió per al desplaçament del vehicle de mobilitat personal.
 - 7.4 Identifica els elements i peces del circuit de frens sobre el vehicle de mobilitat personal.
 - 7.5 Descriu els paràmetres de funcionament dels sistemes interpretant-ne la documentació tècnica.
 - 7.6 Descriu les característiques de funcionament de la transmissió i dels frens.
 - 7.7 Interpreta la constitució i característiques de la transmissió i dels frens.
 - 7.8 Manté una actitud d'interès per l'evolució de la tecnologia en el sector.
8. Munta i desmunta els sistemes de transmissió de forces i els sistemes de frens tot interpretant i aplicant procediments establerts en la documentació tècnica.

Críteris d'avaluació:

- 8.2 Identifica les peces que componen el conjunt de les transmissions i els sistemes de frens.
 - 8.1 Realitza les operacions de desmuntatge i de muntatge, seguint les especificacions tècniques.
 - 8.3 Selecciona i interpreta la documentació tècnica.
 - 8.4 Selecciona l'equip i les eines necessàries i en realitza el calibratge.
 - 8.5 Realitza el desmuntatge/muntatge dels elements que constitueixen els sistemes de transmissió i de frens.
 - 8.6 Aplica els parells de collament reflectits en la documentació.
 - 8.7 Verifica que les intervencions realitzades restitueixen la funcionalitat del sistema.
 - 8.8 Aplica les normes de seguretat personal i protecció ambiental estipulada en les diferents operacions.
 - 8.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
9. Realitza el manteniment dels sistemes de transmissió i frens aplicant els procediments establerts de reparació.

Críteris d'avaluació:

- 9.1 Interpreta la documentació tècnica i la relaciona amb el sistema objecte del manteniment.
- 9.2 Efectua la reparació dels sistemes de transmissió i frens.
- 9.3 Revisa l'estat dels frens, efectuant operacions manuals d'ajust de tensió, substitució de pastilles, entre altres, amb les eines específiques que assegurin l'acció de frenada, reparació de fuites de líquid de frens, substitució i ajust de bombes de frens.
- 9.4 Realitza els controls i ajustos dels paràmetres estàtics i dinàmics seguint especificacions tècniques.
- 9.5 Comprova l'estat de la cadena visual i manualment (estirada, desgastada, revirada i altres) utilitzant les eines específiques de mesura de desgast.
- 9.6 Comprova visualment l'estat dels plats, cadena i pinyons mesurant el desgast i comprovant el seu alineament, ajustant o substituint-los manualment amb les eines específiques.
- 9.7 Verifica, després de les operacions realitzades, que es restitueix la funcionalitat requerida en el sistema.
- 9.8 Compleix les normes de prevenció de riscos laborals en el lloc de treball.
- 9.9 Utilitza els equips de protecció personal en el treball al taller.
- 9.10 Aplica les normes de seguretat i de protecció ambiental estipulades en les diferents operacions.

Continguts:

1. Representació gràfica i metrologia.
 - 1.2 Interpretació de plànols i normalització.
 - 1.3 Conceptes bàsics de la normalització.
 - 1.4 Preparació i ajust d'equips, estris i eines.
 - 1.5 Identificació del procés de treball.
 - 1.6 Classificació d'equips, estris i eines.
 - 1.7 Operacions bàsiques del manteniment d'equips, estris i eines.

2. Sistemes d'unió
 - 2.1 Unions desmuntables:
 - 2.1.1 Unions desmuntables: característiques de les unions i elements utilitzats.
 - 2.1.2 Unions fixes: característiques de les unions i elements utilitzats.
 - 2.2 Unions fixes: soldadura:
 - 2.2.1 Identificació de les característiques dels materials.
 - 2.2.1.1 Preparació d'equips i eines.
 - 2.2.1.2 Equips de soldadura: Elèctric per arc voltaic, soldadura tova i desoxidants de plàstic.
 - 2.2.1.3 Tècniques de soldadura.

3. Verificació
 - 3.1 Conceptes d'apreciació i estimació.
 - 3.2 Aparells de mesura directe: regla, metre, calibre peu de rei, micròmetres.
 - 3.3 Aparells de mesura per comparació: galgues i pintes de rosca.
 - 3.4 Instruments de verificació de superfícies planes i angulars.
 - 3.5 Procediment de verificació i control.
 - 3.6 Interpretació dels resultats obtinguts.

4. Suspensió i direcció:
 - 4.1 Característiques, constitució i funcionament dels sistemes de suspensions (mecànics, hidràulics i pneumàtics).
 - 4.2 Principis físics que actuen sobre la suspensió.
 - 4.3 Elements de guiatge i suport.
 - 4.4 Tipus de suspensió.
 - 4.5 Esquemes de funcionament.
 - 4.6 Rodes i pneumàtics (rodes massisses, càmeres, cobertes, entre altres), característiques, identificació.

5. Muntatge i desmuntatge de la suspensió i direcció:
 - 5.1 Interpreta la documentació tècnica.
 - 5.2 Eines, aparells i utilitatges.
 - 5.3 Tipus d'unions d'elements mecànics.
 - 5.4 Tècniques de desmuntatge/muntatge dels elements de suspensió.
 - 5.5 Tècniques de desmuntatge/muntatge dels elements de direcció.
 - 5.6 Ordre i organització del lloc de treball.
 - 5.7 Precaucions i seguretat en el manteniment dels elements de suspensió.

6. Manteniment de la suspensió i direcció:
 - 6.1 Manuals tècnics.
 - 6.2 Diagrama de diagnòstic d'avaries.

- 6.3 Mètodes guiats per a la resolució d'avaries.
- 6.4 Equips i mitjans de mesurament, control i diagnosi.
- 6.5 Processos d'actuació per resoldre avaries.
- 6.6 Recàrrega de fluids.
- 6.7 Reglatge dels elements de suspensió.
- 6.8 Ajust de paràmetres.
- 6.9 Equilibratge estàtic i dinàmic.
- 6.10 Direcció (folgança, parell de collament, entre altres)
- 6.11 Cotes de direcció: verificació i ajust.

7. Sistemes de transmissió i frens:

- 7.1 Principals components dels sistemes de transmissió (interna i externa).
- 7.2 Principals components de frens (d'accionament mecànic i hidràulic).
- 7.3 Física de la transmissió (interna i externa) del moviment.
- 7.4 Transmissió: tipus, característiques, constitució i funcionament.
- 7.5 Canvis de velocitat interns: tipus, característiques, constitució i funcionament.
- 7.6 Canvis de velocitat externs: tipus, característiques, constitució i funcionament.
- 7.7 Palanques i accionaments dels desviadors: tipus, característiques, constitució i funcionament.

8 Desmuntatge i muntatge de sistemes de transmissió i frens:

- 8.1 Interpreta la documentació tècnica i la relaciona amb els sistema objecte del manteniment.
- 8.2 Eines, aparells i utilitatges.
- 8.3 Tipus d'unions en els sistemes de transmissió i frens.
- 8.4 Tècniques de desmuntatge/muntatge dels elements de transmissió (interns i externs).
- 8.5 Tècniques de desmuntatge/muntatge dels elements en els sistemes de frens (mecànics i hidràulics).
- 8.6 Ordre i organització del lloc de treball.
- 8.7 Precaucions i seguretat en el manteniment dels elements de suspensió.

9. Manteniment i verificació dels sistemes de transmissió i frens:

- 9.1 Equips de mesura i control.
- 9.2 Tècniques de desmuntatge i muntatge dels sistemes de transmissió i frens.
- 9.3 Processos de reparació.
- 9.4 Verificació i ajust dels sistemes.
- 9.5 Diagnosi d'avaries del sistema de transmissió i frens.
- 9.6 Paràmetres de funcionament.
- 9.7 Tècniques de diagnòs guiades.
- 9.8 Normes de seguretat i d'ús que cal tenir en compte en els processos.

Mòduls de formació professional comuns a tots els perfils

Mòdul: Formació en centres de treball

Codi: MFCT

Durada: 180 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o establiment i les relaciona amb les activitats que realitza de la seva especialització.

Criteris d'avaluació:

- 1.1 Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o establiment 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 l'entorn de l'empresa, tipus de clients i proveïdors.
- 1.5 Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.
- 1.6 Identifica els canals de comunicació més freqüents en l'empresa o establiment.
- 1.7 Relaciona avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa o establiment davant d'altres tipus d'organització relacionades.
- 1.8 Identifica el conveni col·lectiu o el sistema de relacions laborals al qual s'acull l'empresa o establiment.
- 1.9 Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa o establiment.
- 1.10 Valora i sap treballar en equip per aconseguir amb eficàcia els objectius pactats al pla d'activitats.

2. Desenvolupa actituds correctes i ètiques laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de pràctiques i els procediments establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació:

- 2.1 Compleix l'horari de treball.
- 2.2 Mostra una presentació i higiene personal correcta.
- 2.3 Es mostra responsable en les tasques assignades.
- 2.4 S'adapta als canvis de les tasques assignades.
- 2.5 Valora les seves activitats professionals en el lloc de pràctiques.
- 2.6 Manté i deixa organitzat el seu lloc de treball.
- 2.7 Té cura dels materials, equips de treball i eines que utilitza en la seva pràctica diària.
- 2.8 Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.
- 2.9 Es coordina amb el personal del seu equip on fa les pràctiques.
- 2.10 Estableix una comunicació i relació correcta amb el personal de l'empresa o establiment.

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

Criteris d'avaluació:

- 3.1 Realitza les tasques segons els procediments establerts.
- 3.2 Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- 3.3 Aplica i segueix les normes de riscos laborals en l'activitat professional.
- 3.4 Fa ús dels equips de protecció individual segons activitat de l'especialitat que cursa.
- 3.5 Entén, interpreta i expressa la informació amb la terminologia i els mitjans propis de l'activitat.

Activitats formatives de referència:

1. Activitats formatives de referència relacionada amb els treballs d'operacions auxiliars en el muntatge d'equips elèctrics i electrònics.
 - 1.1 Identificació dels elements d'equips elèctrics i electrònics, la seva funció i disposició.
 - 1.2 Ubicació, fixació i interconnexió dels equips i accessoris utilitzant tècniques correctes.
 - 1.3 Muntatge dels elements i sistemes de l'equip.
 - 1.4 Realització i comprovació de les connexions elèctriques dels elements.

- 1.5 Gestió de residus generats en les operacions en l'àrea de electromecànica.
- 1.6 Neteja i ordre dels lloc de treball en electromecànica.

2. Activitats formatives de referència relacionades amb els treballs de muntatge i manteniment de sistemes de tracció en vehicles de mobilitat personal (VMP): pedaleig assistit (motor, bateria, cablejat, comandaments, sistema de gestió electrònica, sensors) i altres sistemes.

- 2.1 Realització de les verificacions de l'estat de les bateries i sistemes de gestió electrònica, així com la substitució dels elements.
- 2.2 Interpretació de plànols, informacions, instruccions, documentació tècnica i mètodes de diagnòstic en casos de processos guiats.
- 2.3 Manteniment dels sistemes de pedaleig assistit (motors, bateries, sistemes de gestió electrònica, sensors, transmissió electrònica, entre altres).
- 2.4 Manteniment dels sistemes de tracció (bateria, motor, equip de gestió electrònica, comandaments, sensors, entre altres) en VMP.
- 2.5 Muntatge i desmuntatge dels motors elèctrics.
- 2.6 Gestió de residus generats en les operacions en l'àrea de electromecànica.
- 2.7 Neteja i ordre dels lloc de treball en electromecànica.

3. Activitats formatives de referència relacionades amb els treballs d'operacions de manteniment mecànic de vehicles de mobilitat personal (VMP):

- 3.1 Interpretació de plànols, informacions instruccions i documentació tècnica relacionada amb els elements mecànics dels VMP.
- 3.2 Preparació dels materials i eines per a la intervenció en els diferents manteniments en l'electromecànica de VMP.
- 3.3 Realització d'unions per a muntar recanvis, accessoris i productes de fabricació mecànica.
- 3.4 Realització d'unions soldades senzilles.
- 3.5 Manteniment dels sistemes de transmissió i frens (substitució de pastilles i discs, verificació de nivells,...)
- 3.6 Manteniment i substitució dels sistemes de suspensió (mecànica, hidràulica i pneumàtica) i direcció.
- 3.7 Substitució de càmeres i cobertes.
- 3.8 Gestió de residus generats en les operacions en l'àrea de electromecànica.
- 3.9 Neteja i ordre dels lloc de treball en electromecànica.

Mòdul: Projecte integrat

Codi MPI

Durada: 40 hores (transversals)

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica de manera globalitzada diverses competències desenvolupades al llarg del procés d'aprenentatge relacionades amb el perfil professional i amb l'entorn laboral corresponent.

Criteris d'avaluació:

- 1.1 Realitza les activitats seguint pautes teòriques apreses per a la posada en marxa el projecte
- 1.2 Identifica les necessitats del projecte.
- 1.3 Identifica les fases del projecte
- 1.4 Amplia coneixements i fa recerca d'informació per realitzar el projecte, si s'escau.
- 1.5 Fa ús de les TIC per fer recerca i completar les fases del projecte.

2. Desenvolupa actituds i aptituds que segueixen al model que promou al màxim la vinculació amb l'entorn productiu, el treball en contextos reals i l'exposició i difusió del treball a l'exterior.

Criteris d'avaluació:

- 2.1 Sap escoltar i rebre instruccions en benefici del projecte i del grup de treball.
- 2.2 Sap treballar de manera autònoma quan ho requereix el projecte.
- 2.3 Acaba les tasques encomanades de manera correcta.
- 2.4 Sap treballar en equip i valora la feina dels altres
- 2.5 Respecta els temps de les fases del projecte.
- 2.6 Es mostra actiu i amb interès per acabar el projecte en el temps marcat.

Continguts:

1. Organització d'un projecte en un àmbit real de feina:
 - 1.1 Planificació de les fases del PI
 - 1.2 Treball en equip.
 - 1.3 Autonomia en el treball.
 - 1.4 Capacitat en el treball.
 - 1.5 Compromís.
 - 1.6 Respecte per la diversitat d'opinions.

Mòdul: Formació bàsica en prevenció de riscos laborals

Codi: MPRL

Durada: 35 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.
- 1.3 Classifica els factors de risc en l'activitat i els seus danys.
- 1.4 Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball d'aquest perfil professional.
- 1.5 Identifica les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional.

2. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, determinant les més adequades a les tasques i funcions d'aquest 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 les seves 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 per 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.