

Unitat 1

Prevenció de riscos laborals i tractament de residus



Preguntes inicials

- 1.. Coneixes treballadors i gerents de tallers?
- 2.. Qui creus que és el responsable de la seguretat del taller?
- 3.. Creus que el taller d'electromecànica i els treballs que s'hi realitzen són perillosos?
- 4.. Coneixes l'ús dels equips de protecció personal EPI en altres cursos o mòduls?
- 5.. És necessari col·locar al taller els senyals indicadors de perill, advertència, prohibició, obligació, contra incendis i salvament?
- 6.. Què creus que cal fer amb els residus del taller?

En aquesta unitat aprendràs a...

- Identificar els riscos laborals i les mesures de protecció col·lectives i individuals.
- Diferenciar els plafons de senyalització al taller.
- Gestionar de manera responsable el tractament de residus.
- Identificar, classificar i emmagatzemar els residus i realitzar-ne la retirada selectiva pels gestors autoritzats.

Suggeriments didàctics

L'objectiu fonamental d'aquesta unitat didàctica és que els alumnes coneguin els riscos laborals que implica treballar al taller d'electromecànica, estudiant en primer lloc les mesures de seguretat col·lectives, així com les mesures de protecció individual (EPI) que complementen les col·lectives.

Amb aquesta unitat didàctica, també es pretén mostrar als alumnes els processos de gestió ambiental, principalment l'emmagatzematge i la retirada dels residus perillosos que es generen al taller.

Per començar l'estudi de la unitat, es proposa utilitzar la pàgina de preguntes inicials i l'**esquema inicial** corresponent, de forma que els alumnes tinguin una visió prèvia de la seva estructura.

Els casos pràctics solucionats i els **exemples** faciliten l'assimilació dels continguts per part dels alumnes i les **activitats proposades** els resulten de gran ajuda per consolidar a poc a poc el seu aprenentatge. A més, s'hi presenten diferents tècniques que il·lustren processos complexos pas a pas.

D'altra banda, es recomana que els alumnes es familiaritzin en la recerca d'informació tècnica a través d'Internet per mitjà de cercadors com Google.

Un cop exposats els continguts de la unitat, s'han de realitzar les **activitats finals**, que serveixen per repassar aquests continguts.

Per últim, amb la finalitat de fixar els conceptes estudiats a la unitat, pot ser molt útil realitzar un repàs al que s'ha vist, tornant a utilitzar l'esquema inicial. També és convenient que els alumnes realitzin l'**avaluació** final per valorar el seu progrés.

Altres materials interessants que es poden utilitzar a l'aula com a materials complementaris són les **presentacions multimèdia**: són exposicions esquemàtiques, normalment en el PowerPoint, que inclouen totes les imatges de la unitat, dissenyades per recolzar les explicacions a l'aula amb l'ajuda d'un ordinador i un projector.

A continuación, se muestra una tabla resumen, con todos los recursos de la unidad:

Recursos de la Unitat 1	
ADVANTAGE	- Projecte curricular i programacions d'aula. - Presentacions multimèdia. - Solucionari de totes les unitats i del projecte final. - Vídeos i videoquest. - Recursos digitals
MATHEW	– https://app.mathew.ai
BLINK	– Unitat digital.

Solucionari de les activitats proposades

4 >> Mesures de prevenció

Pàgina 13

Suggeriments didàctics

Les mesures de seguretat col·lectives són importantíssimes en la prevenció de riscos laborals, i els tallers han d'estar ben ordenats i nets per evitar accidents de treball.

Els equips d'aspiració de gasos s'han de fer servir quan els motors es trobin en marxa.

En els vehicles híbrids i elèctrics, cal desconnectar correctament l'alta tensió en les reparacions que sigui necessari.

1. Anota les mesures de seguretat col·lectiva que s'apreciïn al taller de la figura 5.

- Els espais i els equips de treball es troben distribuïts de forma adequada.
- Els terres es troben nets i endreçats.
- Disposen d'equips d'aspiració de fums.
- No es veuen equips sorollosos, compressor, etc., dins del taller.

Pàgina 14

2. Anota els equips de protecció individual que més fa servir un tècnic al taller d'electromecànica.

Els equips de protecció individual (EPI) més usats són els següents:

- Guants adequats al treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Mascaretes de protecció contra pols o gasos.
- Colzeres i protectors d'abdomen.

8 >> Fitxes de seguretat

Pàgina 23

3. Busca a Internet fitxes de seguretat de productes usats en els tallers d'electromecànica: olis, anticongelants, gasoil, etc. I compara les fitxes de seguretat de diferents fabricants.

<http://www.ducsa.com.uy/Lubricantes/FichasSeguridad/TEXACO/Ficha%20Seguridad%20Ursa%20Super%20TD%2015W40.pdf>

<http://www.agla.es/fichas-de-seguridad/repso.html?...152%3Arepsol...15w40>

Les dues fitxes de seguretat d'olis de motor disposen dels setze punts de seguretat, amb la mateixa informació bàsicament.

Solucionari de les activitats finals

Pàgina 24

1. Explica les diferències entre un accident de treball i una malaltia professional.

Un accident és una lesió corporal que es dona en un moment concret de la jornada laboral. La malaltia professional es desenvolupa en el temps (mesos o anys) per exposició prolongada a factors de risc. Són accidents els cops, caigudes o rrelliscades. Les malalties més freqüents són l'estrès, els trastorns musculars, pèrdua de capacitat auditiva, etc.

2· Indica la responsabilitat que tenen les autoritats administratives en matèria de riscos laborals.

Les administracions han d'actualitzar les normes i lleis als nous centres de treball, i promocionar la prevenció, l'assessorament tècnic, la vigilància i inspecció de treball.

3· Anota al teu quadern les obligacions que tenen les empreses en matèria de riscos laborals.

Les principals obligacions dels responsables de les empreses són les següents:

- Programar la formació i informació dels treballadors.
- Vigilar la salut laboral dels treballadors.
- Dotar al taller o centre de treball de les condicions de seguretat en edificació i evacuació, sòls antilliscants, baranes, il·luminació, ventilació, lavabos, espais mínims entre màquines, etc.
- Senyalitzar les instal·lacions, sortides d'emergència, extintors i equips.
- Adquirir útils i equips homologats, i marcats amb la norma CE.
- Programar el manteniment periòdic de les instal·lacions i equips.

4· Fes una llista amb les obligacions principals que tenen els treballadors en matèria de seguretat laboral.

Les principals obligacions dels treballadors són les següents:

- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per la llei.
- Utilitzar de forma adequada els equips, màquines i eines.
- No desconnectar els dispositius de seguretat de les màquines.
- Usar correctament els equips de protecció individual o EPI.
- Cooperar amb l'empresari i amb els treballadors que tinguin funcions específiques en matèria preventiva perquè es compleixin les mesures establertes en l'avaluació de riscos.

5· Explica què és un pla de riscos laborals d'una empresa i els apartats que pot incloure.

El Pla de Prevenció és el document en el qual es defineix l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per a aplicar de manera efectiva la prevenció de riscos laborals en l'empresa, integrant-se en el funcionament general d'aquesta.

Els apartats mínims que ha de disposar són els següents:

- L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors en cada lloc de treball.
- Disseny de les actuacions preventives relacionades amb els riscos avaluats en cada empresa.
- Implantar les mesures preventives adaptades als riscos avaluats.
- La informació i formació dels treballadors.
- La prestació dels primers auxilis.
- Plans d'emergència contra incendis.
- Controls i revisions mèdiques dels treballadors.
- Control dels accidents i malalties professionals.

6· Realitza una classificació de les mesures de protecció col·lectiva que cal usar en els tallers d'electromecànica.

- Distribuir adequadament els espais i els equips de treball.
- Delimitar els passadissos mitjançant una correcta senyalització.
- Mantenir la neteja i l'ordre en el lloc de treball.
- Evitar els terres lliscants per vessament de líquids, greixos, escapçadures o sepiolita, així com les superfícies excessivament polides.
- Concentrar en recintes aïllats les operacions o les tasques sorolloses.
- Utilitzar sistemes d'aspiració de gasos o fums.
- Insonoritzar de manera adequada el compressor d'aire.
- Senyalitzar correctament les zones de les fosses i els elevadors.
- Emmagatzemar tots els productes tòxics i perillosos en un o diversos locals separats del taller. Per a petites quantitats, es pot fer servir un armari de seguretat.
- Totes les màquines i instal·lacions han de tenir marcat el símbol CE i s'han de mantenir en perfecte estat de funcionament.

7· Localitza els equips de protecció personal o EPI que tens al teu taller i comenta amb els teus companys la manera més apropiada de col·locar-los.

Els equips de protecció personal (o EPI) més utilitzats en els tallers d'electromecànica són els següents: guants, ulleres de protecció, botes amb puntera reforçada, granotes, etc.

Els EPI s'han de col·locar de manera que el treballador pugui realitzar la seva tasca sense que pateixi grans molèsties i es trobi el més còmode possible. Al principi, costa adaptar-s'hi, però amb el temps es fan servir sense problemes.

8· Anota al teu quadern el tipus de foc que és pot apagar amb els extintors de classe A, B, C, D i F.

Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe F
Foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica.	Foc de líquids o sòlids líquids.	Foc de gasos.	Foc de metalls	Olis i greixos de cuina

9· Explica què és un pla d'evacuació i el tipus de senyal que és fa servir.

Els centres de treball han de disposar d'un pla d'evacuació que ajudi a sortir del taller de la manera més ràpida i ordenada possible, en situacions d'emergències, foc, fuites de gasos, alarma general, etc.

El pla d'evacuació disposarà d'un plànol de les instal·lacions que indicarà les sortides d'emergència, posició d'equips d'extinció i els senyals d'informació i salvament que siguin necessaris per facilitar l'evacuació de les persones i treballadors.

Els senyals d'emergències tenen forma rectangular o quadrada, amb fons verd i amb la vora i el pictograma blancs.

10· Explica què és el marcatge d'equips i eines CE.

La marca CE (Conformitat Europea) simbolitza la conformitat del producte amb tots els requisits imposats al fabricant per la Unió Europea en matèria de seguretat i ús del producte.

11· Anota els processos obligatoris que han de complir en matèria de residus perillosos els tallers d'electromecànica.

El taller que generi residus perillosos està obligat per llei a complir amb els processos següents:

- Realitzar els tràmits legals administratius, donar-se d'alta com a petit productor de residus perillosos a la delegació provincial d'indústria i realitzar estudis anuals per disminuir la generació de residus al taller aplicant noves tècniques i mètodes de treball.
- Realitzar un ús adequat dels residus, usant els EPI i recipients adequats, i senyalitzant els residus amb l'etiqueta identificadora dels residus i del productor que els ha generat.
- Realitzar un emmagatzemament adequat, separant uns residus dels altres, fent servir contenidors adequats per a aquest tipus de residu.
- Gestionar la retirada del taller, contractant un gestor de residus autoritzat per retirar i transportar els residus emmagatzemats.
- Formalitzar i documentar tots els tràmits, complimentant el document d'acceptació de residu, el document de trasllat des del taller al centre de tractament i el registre d'entrega del residu al gestor.

12· Fes una llista de productes perillosos que és generen en els tallers d'electromecànica.

Els residus perillosos més generats al taller són aquests:

- Olis i líquids usats, com refrigerants, valvulines, líquid de frens o olis hidràulics i de motor procedents de la reparació, manteniment o substitució d'aquests productes.
- Filtres usats i envasos d'olis.
- Peces que continguin productes perillosos: pastilles de frens, sabates, discos d'embragatge, etc.
- Restes de paper, draps o sepiolita impregnats d'oli.
- Pots d'aerosols usats en la neteja i el manteniment.
- Bateries i piles: les bateries de baixa tensió contenen plom i àcid sulfúric i les piles contenen metalls pesats molt contaminants.
- Bateries d'alta tensió de liti de vehicles híbrids i elèctrics.
- Airbag activats.
- Tubs d'escapament, catalitzadors, etc.

13· Explica què és una fitxa de seguretat d'un producte perillós, anota els punts que ha de contenir.

Les fitxes de seguretat són els documents que recullen la informació sobre els productes perillosos usats al taller. La seva elaboració s'ha d'ajustar a l'indicat a l'Annex VIII del Reial Decret 255/2003. Aquestes fitxes han d'estar disponibles al taller, formen part del pla de prevenció de riscos i proporcionen tota la informació necessària quan passa un accident.

La fitxa de seguretat disposa de setze apartats amb tota la informació rellevant en matèria de seguretat.

14· Quines mesures de prevenció de riscos laborals ha d'aplicar el tècnic electromecànic que realitza el canvi de líquids i olis en un vehicle?

El tècnic ha de portar els EPIs necessaris per a fer el treball, en un canvi normal ha de portar: botes de seguretat, guants de nitril o làtex i ulleres protectores.

15· Feu una visita al taller d'electromecànica i analitzeu quins treballs o reparacions poden generar riscos per als treballadors.

Els principals riscos per als treballadors en el taller d'electromecànica depèn del tipus de taller i del disseny i col·locació d'elevadors, electro esmeriladoras, premsa etc. En la taula següent es resumeixen els riscos d'un taller tipus:

Zona de treball i activitat	Riscos possibles	Tipus d'accions	Zona del cos afectada	Equips de seguretat usats	
				Col·lectiva	Individual
Recepció i diagnosi	Descàrrega elèctrica en desconectar l'alta tensió de les bateries d'híbrids i elèctrics	Alta tensió	Tot el cos	Aïllament a zones exclusives	Guants de protecció contra l'alta tensió classe 0 i pantalla de protecció
	Explosió de material pirotècnic	Accions químiques i òptiques	Tot el cos	Tècniques de manipulació	Guants de protecció mecànica i ulleres de seguretat
	Inhalació de fums de combustió	Accions químiques	Vies respiratòries	Extracció de gasos	Mascaretes
	Cremades	Accions tèrmiques	Mans		Guants de protecció mecànica
	Sorolls	Accions sonores	Oïda	Aïllament a zones exclusives	Protectors auditius
Taller d'electromecànica Desmuntatge i muntatge	Atrapaments	Accions mecàniques	Mans	Aplicar tècniques de manipulació i realitzar accions en zones delimitades	Guants de protecció mecànica
	Talls	Accions mecàniques	Mans		Guants de protecció mecànica
	Projeccions	Accions mecàniques	Ulls		Ulleres de seguretat
	Sorolls	Accions mecàniques	Oïda		Protectors auditius
	Sobreesforços	Accions mecàniques	Tot el cos		Tècniques de manipulació
	Cops	Accions mecàniques	Peus		Calçat de seguretat
Taller d'electromecànica Manipulació de components i peces	Cops	Accions mecàniques	Tot el cos	Aplicar tècniques de manipulació i realitzar accions en zones delimitades	Guants de protecció i botes
	Cremades	Accions tèrmiques	Mans		Guants de protecció química
	Sobreesforços	Accions mecàniques	Mans		Guants de protecció mecànica
Taller d'electromecànica Manipulació de fluids, oli, combustibles, gases, climatització, etc.	Cops	Accions mecàniques	Mans	Aplicar tècniques de manipulació i realitzar accions en zones delimitades	Guants de protecció mecànica
	Cremades	Accions tèrmiques	Ulls		Guants de protecció mecànica
	Irritacions	Accions químiques	Ulls		Guants de làtex
	Projeccions	Accions químiques	Vies respiratòries		Guants de protecció
	Caigudes	Accions mecàniques	Tot el cos		
	Inhalacions	Accions químiques	Vies respiratòries		Mascaretes
Safareig Neteja de peces	Caigudes	Accions mecàniques	Tot el cos	Realitzar accions en zones restringides	Botes antilliscants
	Projeccions	Accions mecàniques	Ulls		Ulleres de protecció contra líquids
	Irritacions	Accions químiques	Mans		Guants de làtex

16· Anota les mesures de seguretat col·lectiva que adopta el taller d'electromecànica del teu centre.

- Distribuir adequadament els espais i equips de treball.
- Delimitar els passadissos mitjançant una correcta senyalització.
- Mantenir neteja i ordre en el lloc de treball.
- Evitar els sòls relliscosos per vessament de líquids, grasses, encenalls o serradures, així com les superfícies excessivament polides.
- Concentrar en recintes aïllats les operacions o tasques sorolloses.
- Emprar sistemes d'aspiració de gasos i fums.
- Insonoritzar de manera adequada el compressor d'aire.
- Senyalitzar correctament les zones dels fossats i elevadors.
- Emmagatzemar tots els productes tòxics i perillosos en un o diversos locals separats del taller. Per a petites quantitats, pot emprar-se un armari de seguretat.
- Totes les màquines i instal·lacions han de tenir marcat el símbol CE i han de mantenir-se en perfecte estat de funcionament.

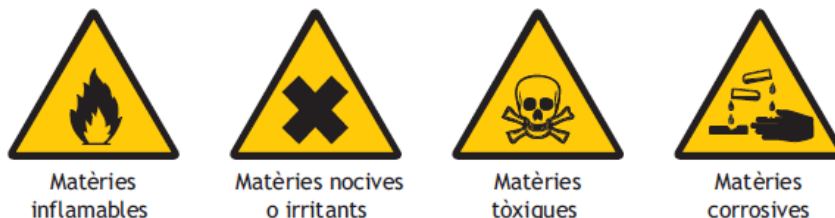
17· Localitza equips del taller, elevadors, premses, esmerils, etc. Comprova si disposen de la marca CE.

Realitzar un estudi dels equipaments disponibles i anotar si disposen de la marca de conformitat europea CE, els equips més antics no solen disposar d'aquesta identificació de qualitat.

18· Localitza els envasos que contenen productes perillosos que s'usen en el manteniment dels vehicles i dibuixa els senyals de perill que presenten.

Els envasos de productes perillosos, olis, anticongelants, líquids de frens, etc., segons data d'envasatge, poden estar senyalitzats amb les marques o els logotips antics o bé amb els nous.

Les marques antigues són les següents:



Les marques del nou envasatge són les següents:



19· Anota els residus perillosos que és generen en els tallers d'electromecànica i com és fa el seu emmagatzematge i retirada del taller del teu centre.

Els productes perillosos s'han d'emmagatzemar al taller, respectant les normes indicades a la taula següent:

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+ → Es poden emmagatzemar junts

0 → Només es podran emmagatzemar junts adoptant certes mesures

- → No s'han d'emmagatzemar junts

20· Localitza tots els senyals contra incendis i d'evacuació que hi ha al teu taller i dibuixa'ls al quadern.

Es tracta de realitzar un recorregut per les aules taller on es realitzen les pràctiques i dibuixar en el quadern els senyals contra incendis i els senyals indicadors de l'evacuació del taller, així com les portes de les sortides d'emergències.

Els senyals contra incendis tenen forma quadrada, el fons vermell, manquen de vora i el pictograma és de color blanc.

Els senyals d'emergències tenen forma rectangular o quadrada, amb fons verd i amb la vora i el pictograma blanc.

21· Troba tots els senyals de perill i advertència que hi ha al teu taller d'electromecànica i dibuixa'ls al teu quadern.

Es tracta de realitzar un recorregut per les aules taller on es realitzen les pràctiques i dibuixar en el quadern els senyals de perill i advertiment que es trobin.

Els senyals de perill i advertiment tenen forma triangular, el seu fons és groc i les seves vores i el pictograma són negres.

22· Localitza tots els senyals d'obligació que hi ha al teu taller d'electromecànica i després dibuixa'ls al teu quadern.

Es tracta de realitzar un recorregut per les aules taller on es realitzen les pràctiques i dibuixar en el quadern els senyals d'obligació que es trobin.

Els senyals d'obligació són circulars, amb el fons blau i el pictograma i la vora blancs.

23· Escriu les mesures de seguretat que s'han de seguir al taller per realitzar treballs en un vehicle híbrid amb una bateria d'alta tensió. Pots localitzar qualsevol vehicle, per exemple un Toyota Prius, un Seat León híbrid, etc.

a) Cerca a Internet o en manuals, informació del vehicle i sobre el procés de desconnexió de l'alta tensió.

b) Quin tècnic pot realitzar-la?

c) Cal desconnectar en tots els processos de manteniment?

La desconnexió s'ha de realitzar per un tècnic en alta tensió homologat pel fabricant del vehicle, en una zona perfectament delimitada i senyalitzada amb balises.

La desconnexió es realitza amb un connector d'alta tensió, que desconnecta la bateria d'alta tensió de la xarxa o amb un connector de la línia de seguretat o línia pilot.

És necessari desconnectar l'alta tensió de la bateria per a fer treballs de manteniment en els components que disposin d'alta tensió, bateria, cables d'alta, motor-alternador etc.

En els treballs que no intervinguin els circuits d'alta, no és necessari desconnectar-la, per exemple, per a canviar un amortidor, una roda etc.

1. Com és defineix un risc laboral?

- a) **Són els perills que hi ha a les empreses.**
- b) Un risc laboral és un accident laboral.
- c) Un risc laboral és la possibilitat que un treballador pateixi un dany derivat de la seva activitat laboral.
- d) Els riscos laborals es produeixen en la vida quotidiana i laboral.

2. Què és un accident laboral?

- a) És un risc molt perillós.
- b) Un accident és una lesió corporal que es dona en un moment concret del dia.
- c) Un accident és un dolor corporal que es dona en un moment concret de la jornada laboral.
- d) **Un accident és una lesió corporal que es dona en un moment concret de la jornada laboral.**

3. Qui aprova el pla de riscos laborals de l'empresa?

- a) **El director gerent de l'empresa.**
- b) L'alcalde de la ciutat.
- c) L'inspector de treball.
- d) El director provincial de treball.

4. Què és un equip de protecció individual EPI?

- a) Les mesures de protecció que protegeixen tots els treballadors en conjunt.
- b) **Qualsevol equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador per tal que el protegeixi d'un o diversos riscos que poden amenaçar la seva salut.**
- c) La roba de treball normal.
- d) Qualsevol equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador per tal que el protegeixi de les caigudes.

5. Qui és el responsable d'adquirir els equips de seguretat de les empreses?

- a) **L'empresari.**
- b) El treballador.
- c) El servei de seguretat i higiene en el treball.
- d) Les administracions competents.

6. Quina categoria d'EPI disposa d'uns guants per desconnectar l'alta tensió dels híbrids i elèctrics?

- a) **EPI de categoria III.**
- b) EPI de categoria II
- c) EPI de categoria I
- d) EPI normal per a l'alta tensió.

7. Quin tipus d'extintor és més adequat per a líquids o sòlids líquidables?

- a) Tipus A.
- b) **Tipus B.**
- c) Tipus C.
- d) Tipus D.

8. Quants apartats indicatius disposa una fitxa de seguretat d'un producte?

- a) 10 apartats.
- b) **16 apartats.**
- c) 30 apartats.
- d) 20 apartats.

9. Què s'ha de fer amb els residus perillosos generats al taller?

- a) Treure'ls als contenidors per tal que l'ajuntament els reculli.
- b) S'han de deixar en un lloc que no entorpeixi el pas dels treballadors.
- c) Es poden deixar en recipients per després portar-los a un contenidor.
- d) **Els residus perillosos s'han de dipositar en recipients senyalitzats en un magatzem perquè siguin retirats per agents autoritzats que realitzaran el transport i reciclatge posterior.**

10. Indica com s'emmagatzemen els productes perillosos.

- a) S'emmagatzemen el llocs assolellats.
- b) **S'emmagatzemen seguint unes recomanacions de seguretat sobre la compatibilitat entre ells, segons siguin tòxics, inflamables, explosius, etc.**
- c) S'emmagatzemen de manera que ocupin poc espai.
- d) En l'emmagatzemament no cal respectar cap recomanació de seguretat.