

## 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 d'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...

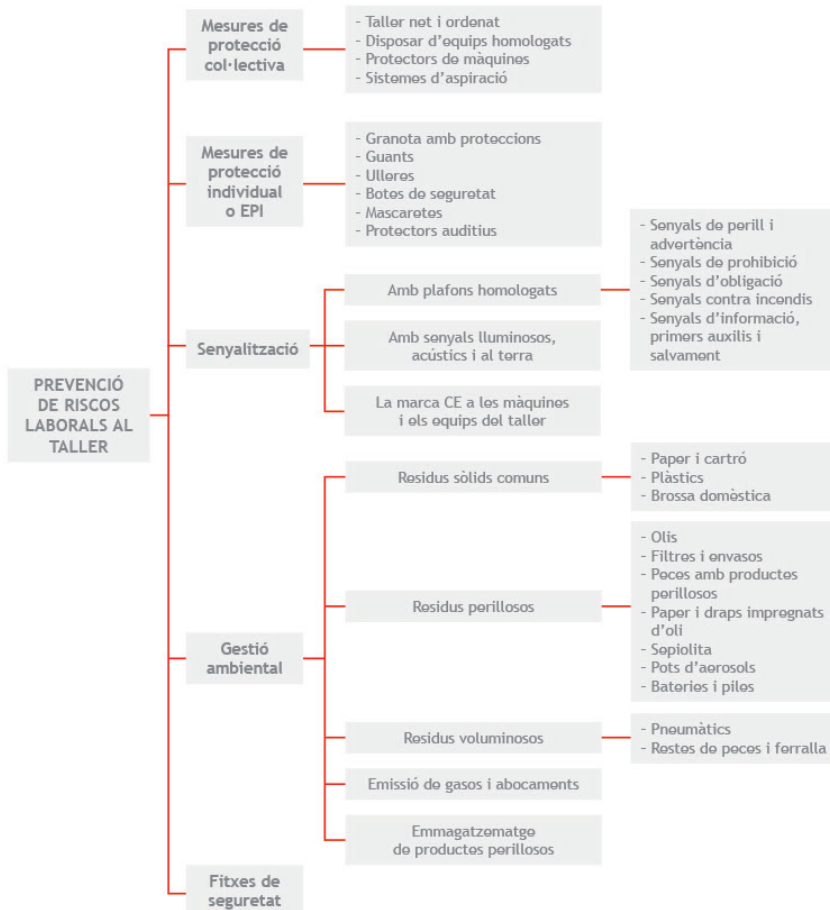
- Identificar els riscos laborals i les mesures de protecció col·lectives i individuals.
- Diferenciar els plafons de senyalització al taller.
- Gestionar responsablement el tractament de residus.
- Identificar, classificar i emmagatzemar els residus i realitzar-ne la retirada selectiva pels gestors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

**Pàgines d'inici**, que inclouen una síntesi de d'objectius, un esquema conceptual i els aprenentatges que s'estudien i s'aplicaran per al Projecte Final.

## Estructura de les unitats didàctiques

Cada unitat didàctica compta amb l'estructura següent:

- Pàgines d'inici.
- Pàgines de continguts teòrics i pràctics.
- Pàgines finals.
- Pàgina d'Autoavaluació.



## Per al projecte final

- Identificaràs els riscos que pots tenir en realitzar treballs en tallers i sobre els vehicles.
- Usaràs les mesures i els equips de protecció que necessitaràs en el teu projecte final.
- Identificaràs els residus perillosos que usaràs en el projecte.
- Emmagatzemaràs els residus que s'han generat en el projecte.

**Pàgines de continguts teòrics i pràctics,**  
que inclouen activitats i exemples relacionats  
amb cada epígraf.

## 5.4 > Càrter

El càrter és la tapa que tanca el bloc motor per la seva part inferior de forma estanca. Té la missió de fer de dipòsit d'oli, refrigerant-lo lleugerament. Allotja el tap de buidatge per realitzar el canvi d'oli i pot allotjar sensors de temperatura, nivell d'oli, etc.

Per aconseguir l'estanquitat entre bloc i càrter, s'interposa una junta d'elastòmers, paper o cordó líquid de poliuretà o silicona.

El càrter es pot fabricar amb diferents materials, com poden ser:

- Xapa estampada. S'abonyega en ser colpejada sense patir pèrdues d'oli.
- Aliatge d'alumini. Pesa poc, és més fràgil i refrigera molt més.

Moltes vegades, es recorre a una solució intermèdia. En aquest cas, el càrter està format per dues peces (figura 19): la superior d'alumini per refrigerar i la inferior de xapa, per evitar les fuites d'oli per impactes.



19 Càrter mixt.

### Casos pràctics

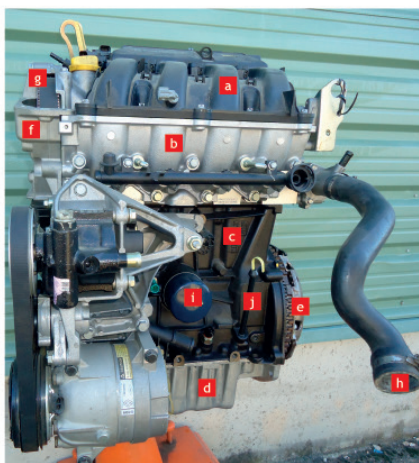
2

#### Identificació visual d'elements del motor

El Lluís ha d'extraure un motor del vehicle que es troba al taller. El col·locarà sobre un suport de motor, però sense desmuntar els elements que el formen. Quins elements del motor pot identificar el Lluís?

#### Solució

El Lluís observarà el motor muntat, fet que li permet veure'n al complet els elements estructurals o fixos, com són: la tapa de balancins (a), la culata (b), el bloc (c) i el càrter (d). Dels elements motors, només en podrà observar el volant motor (e), si es troba sense la caixa de canvis, o a través d'algun orifici d'aquesta caixa, si està muntada. I, per últim, podrà veure la carcassa (f), que tapa la distribució (g) però no la veurà. També podrà observar les sortides (h) i les entrades del circuit de refrigeració, juntament amb la bomba d'aigua en alguns models, i veurà el filtre (i) i la vareta de nivell d'oli (j) del circuit de greixatge.



### Activitats

3•• Esmenta els materials que s'utilitzen en la fabricació dels càrters de motor. Comenta les qualitats i els inconvenients de cada un i digues quin és millor en diferents casos.

**Pàgines finals**, que aporten més casos pràctics i activitats que faciliten l'assimilació de continguts.

## Autoavaluació

### 1. Els motors dièsel també es denominen:

- a) Motors d'encesa provocada.
- b) Motors d'explosió.
- c) Motors d'encesa per compressió (MEC).
- d) Tots els motors anteriors són dièsel.

### 2. Durant el procés de compressió en un motor dièsel:

- a) Es comprimeix aire i gasolina.
- b) Es comprimeix només aire.
- c) Es comprimeix aire i gasoil.
- d) Un motor dièsel no té procés de compressió.

### 3. En els motors de gasolina sense turbo:

- a) La pressió en el col·lector d'admissió sempre és l'atmosfèrica.
- b) La pressió en el col·lector d'admissió sempre és menor que l'atmosfèrica.
- c) La pressió en el col·lector d'admissió depèn de l'estrangulació com a conseqüència de la regulació de la càrrega.
- d) No existeixen motors de gasolina sense turbo.

### 4. Entre els elements constructius motors d'un motor es troben:

- a) Els pistons, els segments i els cilindres.
- b) Els pistons, les bieles i els cigonyals.
- c) Els pistons, els cilindres i els cigonyals.
- d) Les respostes b i c són correctes.

### 5. La culata d'un motor alternatiu és un element constructiu:

- a) Mòbil.
- b) Fix.
- c) Auxiliar.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

### 6. Els blocs amb camises integrals:

- a) Tenen els cilindres mecanitzats al bloc.
- b) Tenen bona refrigeració.
- c) Permeten reparar els cilindres mitjançant mecanització.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

### 7. L'ordre de col·locació dels segments, començant pel cap del pistó, sol ser:

- a) Compressió, foc, greixatge.
- b) Compressió, foc, rascador.
- c) Foc, compressió, rascador.
- d) Foc, rascador, greixatge.

### 8. Les monyequetes de bancada del cigonyal van:

- a) Desalineades sobre el mateix eix.
- b) Alineades sobre el mateix eix.
- c) Alineades en diversos eixos, depenent del tipus de motor.
- d) Desalineades en diversos eixos, depenent del tipus de motor.

### 9. Les monyequetes de biela solen anar:

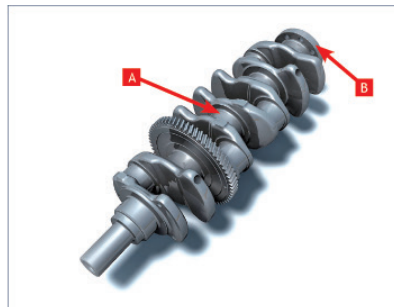
- a) Desalineades, depenent del tipus de motor.
- b) Alineades, depenent del tipus de motor.
- c) Desalineades, però en un mateix eix.
- d) No existeixen monyequetes de biela.

### 10. La missió dels casquets antifricció és:

- a) Reduir el desgast.
- b) Reduir les temperatures elevades.
- c) Reduir el coeficient de fricció.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

### 11. A la figura següent, en què es representa el cigonyal d'un motor, la zona marcada amb la lletra A correspon a:

- a) La monyequeta de biela.
- b) La monyequeta de bancada.
- c) La zona de col·locació del casquet axial.
- d) La zona d'amarratge del volant motor.



### 12. A la figura del cigonyal, la zona marcada amb la lletra B correspon a:

- a) Monyequeta de bancada.
- b) Contrapès.
- c) Xaveter per fixar el pinyó de la distribució.
- d) Zona d'amarratge del volant motor.

**Pàgina d'Autoavaluació**, amb qüestions tipus test al final de cada unitat.



## Activitats finals

1•• Per què és més car un motor dièsel que un altre de gasolina a igualtat de potència?

2•• Troba motors reals que compleixin les característiques següents:

- Motor alternatiu dièsel, amb tres cilindres i quatre temps.
- Motor de combustió interna, gasolina, d'un cilindre i quatre temps.
- Motor alternatiu de cinc cilindres en V i de dotze cilindres en W.

3•• Busca dos motors de quatre cilindres i quatre temps, de potència similar, un de gasolina i l'altre dièsel, i completa al teu quadern la taula següent. Comenta els valors amb el professor i els companys.

	Motor gasolina	Motor dièsel
	Denominació	Denominació
Relació carrera/diàmetre (L/D)	•••• •••• •••• ••••	•••• •••• •••• ••••
Número de cilindres	•••• •••• •••• ••••	•••• •••• •••• ••••
rpm per a màxima potència	•••• •••• •••• ••••	•••• •••• •••• ••••
Relació per a compressió	•••• •••• •••• ••••	•••• •••• •••• ••••
Parell màxim	•••• •••• •••• ••••	•••• •••• •••• ••••
rpm per a màxim parell	•••• ••~•• ••~•• ••~••	••~•• ••~•• ••~•• ••~••
Consum específic (g/kWh)	••~•• ••~•• ••~•• ••~••	••~•• ••~•• ••~•• ••~••

4•• Cita els tres conjunts d'elements més importants d'un motor.

5•• Quins són els dos materials més usats en la fabricació de motors?

6•• Enumera les parts més importants d'un pistó.

7•• En què ha evolucionat més un motor mecànicament?

8•• Enumera els elements estructurals o fixos del motor.

9•• Quins dos avantatges més importants té l'aliatge d'alumini enfront de la fosa de ferro?

10•• Quin segment de compressió és el segment de foc?

11•• Esmenta els elements del tren alternatiu.

12•• Enumera els mecanismes i circuits auxiliars d'un motor.

13•• Com s'aconsegueix reduir el fregament entre peces metàl·liques?

14•• Quin és el número màxim de vàlvules que coneixes en un cilindre d'un motor de quatre temps, incloses les d'admissió i les d'escapament? I el mínim?

15•• Esmenta els tres tipus d'accionament que existeixen en les distribucions actuals.

16•• Com s'aconsegueixen engrèixar les monyequetes de biela?

17•• Quins són els tres tipus de camises que pot tenir un bloc?

18•• Quina peça s'encarrega d'aconseguir l'estanquitat entre la culata i el bloc motor?

**Pàgines finals**, que aporten més casos pràctics i activitats que faciliten l'assimilació de continguts.