

Unidad 1

El taller de reparación de vehículos



Preguntas iniciales

1.. ¿Qué zonas de trabajo puedes identificar en el taller de tu centro?

2.. ¿Qué es una llave fija y para qué se utiliza?

3.. ¿Podrías identificar la estación de carga de aire acondicionado de tu centro?

En esta unidad aprenderás a...

- Mantener las instalaciones de los talleres de reparación de vehículos.
- Utilizar las herramientas manuales más usuales en los procesos de reparación.
- Identificar los principales equipos de trabajo presentes en un taller de reparación de vehículos.

Sugerencias didácticas

El objetivo principal de esta unidad didáctica es que los alumnos conozcan los tipos de talleres y las áreas de trabajo de las que disponen, e identifiquen las instalaciones de los talleres de reparación de vehículos, las herramientas comunes del taller y los principales equipos de trabajo.

Para ello parece adecuado plantear algún tipo de actividad inicial, una tormenta de ideas, en la que el alumnado manifieste sus conocimientos previos y a la vez ubique en su entorno más próximo los contenidos que se desarrollan en la unidad.

Se recomienda la consulta del siguiente material y las siguientes páginas web:

- <http://www.metalmechanica.com>
- <http://www.ima1.es>
- <http://www.auxim.com>
- <http://www.mecanizadosespeciales.com>

El mapa de **Ideas clave** ayuda a los alumnos a situarse en los contenidos de la unidad.

Los **casos prácticos** solucionados y los **ejemplos** facilitan la asimilación de los contenidos por parte del alumnado y las **actividades propuestas** (resueltas en este solucionario) han sido cuidadosamente seleccionadas en cuanto a nivel y contenido para que el alumno pueda consolidar poco a poco su aprendizaje. Además, se presentan distintas **técnicas** que ilustran procesos complejos paso a paso.

Una vez expuestos los contenidos de la unidad, se deben realizar las **actividades finales**, que sirven para repasar los contenidos estudiados con anterioridad.

Por último, con el fin de fijar los conceptos estudiados en la unidad, puede ser muy útil realizar un repaso a lo visto volviendo al esquema inicial, y que los alumnos realicen la **evaluación** final para valorar su progreso.

Otros materiales interesantes que se pueden utilizar en el aula como materiales complementarios son las **presentaciones multimedia**: son exposiciones esquemáticas, normalmente en PowerPoint, que incluyen todas las imágenes de la unidad, diseñadas para apoyar las explicaciones en el aula con ayuda de un ordenador y un proyector.

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

Recursos de la Unidad 1	
ADVANTAGE	– Proyecto curricular y programaciones de aula. – Presentaciones multimedia. – Solucionario. – Videos y videoquest. – Recursos digitales.
MATHEW	https://app.mathew.ai
BLINK	– Unidad digital.

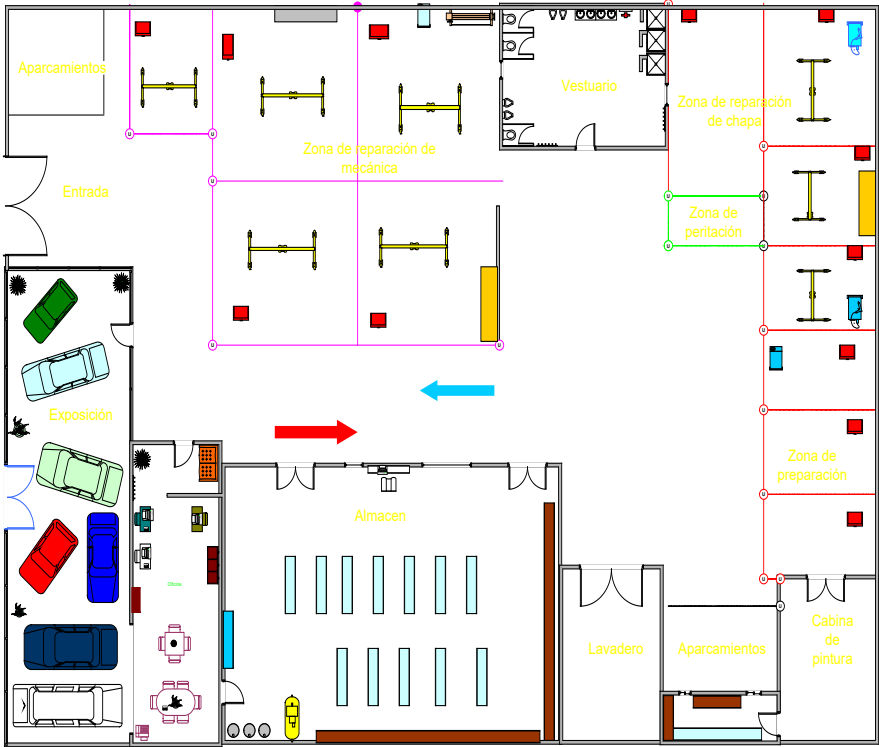
Solucionario de las actividades finales

1· Realiza una tabla en la que indiques los tipos de talleres que existen y las actividades que se realizan en ellos.

Tipo de taller	Actividades
Mecánico	Realizan reparaciones o sustituciones en el sistema mecánico, en sus estructuras portantes y en los equipos y elementos auxiliares.
Electricidad-electrónica	Realizan trabajos de reparación o sustitución en el equipo eléctrico-electrónico.
Carrocería	Realizan trabajos de reparación o sustitución de los elementos de la carrocería no portantes, de su guarnicionería y acondicionamiento interior y exterior.
Pintura	Realizan trabajos de pintado, revestimiento y acabado de carrocerías.
Motocicletas	Realizan trabajos de reparación o sustitución, en vehículos de dos o tres ruedas a motor o similares.
Especialistas	Realizan trabajos limitados a actividades de reparación o sustitución sobre determinados equipos o sistemas del vehículo.

2· Realiza una distribución en planta para un taller de electromecánica y carrocería e indica las actividades que se realizarían en cada una de sus zonas.

Una posible distribución en planta de un taller de electromecánica y carrocería sería:



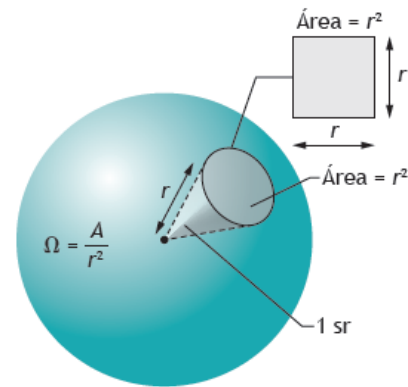
Estas son las principales actividades en cada zona:

- En la zona de electromecánica se realizan las reparaciones de los sistemas eléctricos y electrónicos, del motor, de los sistemas de suspensión y dirección y del sistema de frenos.
- En la zona de carrocería se realizan las reparaciones de los elementos fijos y amovibles del vehículo, así como de sus elementos estructurales mediante el uso de una bancada de estiraje.
- En la zona de pintura se lleva a cabo la preparación y el embellecimiento de las superficies del vehículo.

3· ¿Qué ángulo sólido se genera en el centro de una esfera de 8 m de diámetro si ocupa un área de 1,5 m² sobre su superficie?

Teniendo en cuenta que el radio de la esfera es de 4 m, el ángulo sólido generado será:

$$\Omega = \frac{A_{\text{esfera}}}{R^2} = \frac{1,5}{4^2} = \frac{1,5}{16} = 0,09375 \text{ sr}$$



4· Un proyector de luz está equipado con una lámpara de 40 cd y 60 W, y concentra un haz de luz sobre una pared vertical. El haz cubre un área de 9 m² de la pared, y el proyector está situado a 20 m de dicha pared. Obtén el flujo luminoso total, el ángulo sólido, la iluminación y la eficacia luminosa.

El **flujo luminoso total** de una lámpara será el emitido en todas las direcciones y se producirá para un ángulo sólido de 4π sr. Teniendo en cuenta que la lámpara tiene una intensidad luminosa (I_L) de 40 cd, el flujo total será:

$$\Phi_{\text{total}} = I_L \times 4\pi = 40 \times 4\pi = 502 \text{ lm}$$

Como el proyector solo permite emitir la luz en un conjunto de direcciones, de forma que a una distancia de 20 m cubre un área de 9 m², el ángulo sólido que utiliza será:

$$\Omega = \frac{A}{R^2} = \frac{9}{20^2} = \frac{9}{400} \text{ sr}$$

El flujo proporcionado por el proyector valdrá:

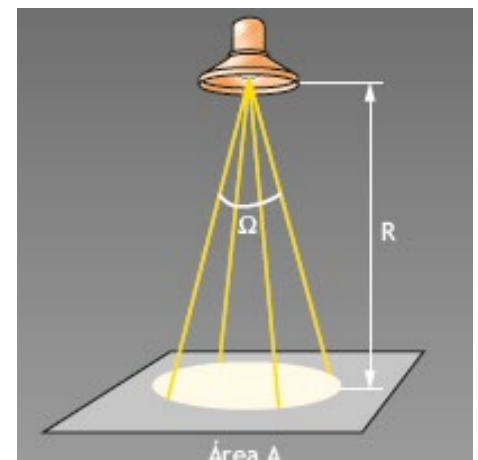
$$\phi_{\text{proyector}} = I_L \times \Omega = 40 \times \frac{9}{400} = 0,9 \text{ lm}$$

La iluminación (I) generada será:

$$I = \frac{\phi_{\text{proyector}}}{A} = \frac{0,9}{9} = 0,1 \text{ lx}$$

Y la eficacia luminosa, al ser una lámpara de 60 W:

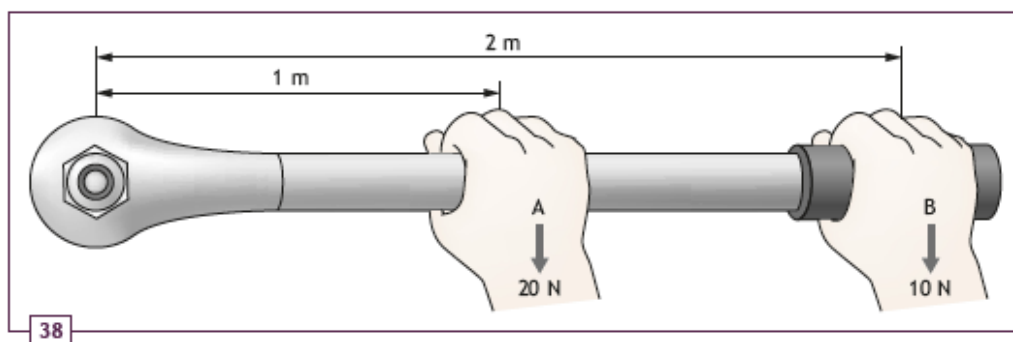
$$\eta = \frac{\phi_{\text{proyector}}}{P} = \frac{0,9}{60} = 0,015 \text{ lm/W}$$



5. Realiza la puesta en marcha del compresor del taller. Recoge en una tabla los pasos realizados y los valores de presión que señalan los manómetros.

Paso	Operaciones	Valores de presión
1.º	Verificar el nivel de aceite del cárter con la varilla dispuesta a tal efecto y rellenar con el aceite adecuado en cada caso. Los dos más usados son SAE-30 y SAE-40.	
2.º	Comprobar el estado del filtro de aire y soplarlo si es necesario.	
3.º	Purgar el agua acumulada en el depósito utilizando la llave dispuesta para ello.	
4.º	Verificar que el compresor está conectado a la corriente eléctrica y ponerlo en funcionamiento mediante la seta <i>on/off</i> .	
5.º	Esperar hasta que se cargue el depósito y verificar que se detiene al llegar a la presión máxima.	$P_{\max} =$
6.º	Ajustar la presión de salida del compresor mediante el regulador y comprobar que vuelve a ponerse en funcionamiento al bajar la presión en el depósito por debajo del valor preestablecido.	$P_{\text{ajuste}} =$

6. ¿Que par de apriete estamos aplicando en los casos A y B de la figura 38?



38 Pares de apriete.

Si realizamos el apriete desde la posición A con una fuerza de 20 N, el par de apriete será:

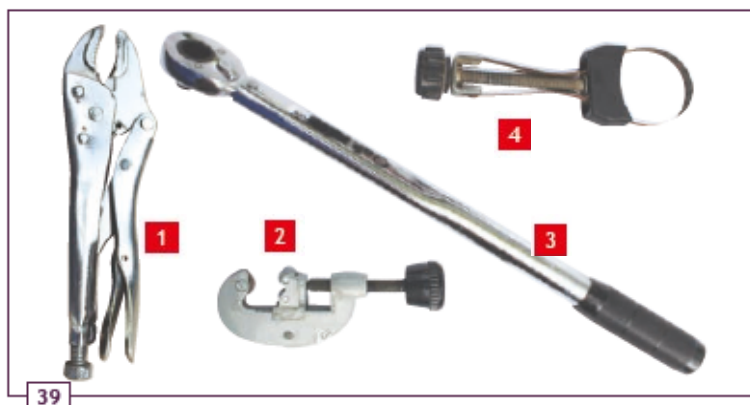
$$M = F \times d = 20 \times 1 = 20 \text{ Nm}$$

Si lo hacemos desde B aplicando una fuerza de 10 N, el par aplicado será:

$$M = F \times d = 10 \times 2 = 20 \text{ Nm}$$

Por tanto, en ambos casos estaremos aplicando el mismo par de apriete.

7· Identifica las herramientas de la figura 39, señala de qué tipos son y explica para qué se utilizan.



Herramientas de trabajo.

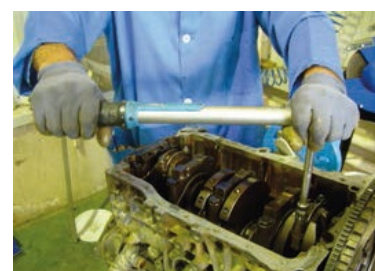
El nombre, el tipo y la utilización de las herramientas de la figura se indica en la siguiente tabla:

Figura	Nombre	Tipo	Utilización
1	Mordaza de presión	Herramienta de sujeción	Para sujetar chapas o girar piezas cilíndricas de tamaño variable.
2	Cortatubos	Herramientas de corte	Para cortar tubos metálicos huecos de pequeño espesor.
3	Llave dinamométrica	Herramienta de par	Para aplicar un par específico a un tornillo en su apriete.
4	Desmontador de filtros	Herramienta especial	Se utiliza para el desmontaje de filtros.

8· Realiza un apriete dinamométrico de 40 Nm a un tornillo. Aplícale a continuación un apriete angular de 120°. Indica los pasos dados para realizar la tarea.

Para realizar el apriete indicado deben darse los siguientes pasos:

1. Seleccionar el vaso adecuado y, en su caso, los adaptadores para poder acceder al tornillo y realizar el apriete.
2. Si se utiliza llave de ajuste previo, situar 40 Nm en la escala de la llave girando el mango deslizante hasta alcanzar el valor.
3. Girar la llave hasta que:
 - El valor que indica la aguja sea el esperado, en el caso de utilizar una llave de medición directa.
 - Se produzca la señal acústica, en el caso de que se utilice una llave de ajuste previo.
4. Realizar el apriete angular a 120° utilizando goniómetro y girando la llave hasta el valor del ángulo deseado.



9· Copia la siguiente tabla en tu cuaderno y complétala:

Herramienta	Destorgolpe	Cortapernos	Cinzel	Extractor	Grúa	Equilibradora
Tipo	Herramienta de par	Herramienta de corte	Herramienta de impacto	Herramienta especial	Herramienta mecánica portátil	Herramienta mecánica fija
Utilización	Se emplea para tornillos que utilizan valores importantes de par de apriete	Se utiliza para cortar varillas de pequeño diámetro como tornillos, espárragos o remaches	Se utiliza para realizar cortes o extracciones de piezas pertenecientes a un conjunto mediante la aplicación de golpes sobre ellas.	Se utiliza para sacar piezas dispuestas a presión	Se utiliza para levantar y transportar grandes pesos	Se utiliza para eliminar las vibraciones de las ruedas al girar mediante la disposición adecuada de pesos.

1. Los talleres dedicados exclusivamente a los equipos de inyección son:

- a) Mecánicos.
- b) Eléctricos.
- c) De electrónica.
- d) **Especialistas.**

2. Los enchufes trifásicos:

- a) Trabajan a 230 V.
- b) Disponen de una fase y un neutro.
- c) **Son de color rojo.**
- d) Nunca llevan toma de tierra.

3. ¿Cuál es la unidad utilizada para medir la intensidad luminosa de una lámpara?

- a) **La candela.**
- b) El lumen.
- c) El lumen por vatio.
- d) El lux.

4. ¿Cuál es la iluminación más adecuada en una zona de trabajo de un taller de electromecánica?

- a) 100 lx.
- b) 300 lx.
- c) **600 lx.**
- d) 5.000 lx.

5. ¿De qué se sirve la red neumática para acondicionar el aire antes de ser utilizado por los equipos?

- a) De un presostato.
- b) De un regulador de presión.
- c) **De unidades de mantenimiento.**
- d) De un enchufe rápido.

6. ¿Qué tipos de sistemas de extracción de gases suelen utilizarse en locales con techos muy altos?

- a) De manguera.
- b) De tirante.
- c) De raíl.
- d) **De pared.**

7. Si aplicamos un par de 20 Nm con una llave de 0,5 m de longitud, estamos realizando una fuerza de:

- a) 10 N.
- b) 20 N.
- c) **40 N.**
- d) 80 N.

8. Para tornillos cilíndricos que disponen en su interior de un hueco hexagonal se utilizan:

- a) **Llaves allen.**
- b) Llaves torx.
- c) Llaves de grifa.
- d) Llaves de cadena.

9. La llave grifa es una herramienta de par que se caracteriza:

- a) Por ser una llave mixta.
- b) **Por ser ajustable.**
- c) Porque su par es regulable.
- d) Por fabricarse en aluminio.

10. Los destornilladores Philips se caracterizan por que su punta tiene forma:

- a) Plana.
- b) De seis puntas.
- c) **En cruz.**
- d) Rómbica.

11. ¿Qué se utiliza para sujetar perfiles planos?

- a) Mordazas ajustables.
- b) Tornillos de banco.
- c) **Sargentos.**
- d) Alicates.

12. Para cortar varillas de pequeño diámetro como tornillos, espárragos o remaches se utilizan:

- a) **Cortapernos.**
- b) Cortatubos.
- c) Tijeras cortachapa.
- d) Cortaalambres.

13. ¿Cómo se denominan los equipos destinados a eliminar las vibraciones de la rueda mediante la disposición de pesos?

- a) Prensas.
- b) Desmontadoras de neumáticos.
- c) **Equilibradoras.**
- d) Esmeriladoras.

14. ¿Qué se utiliza para comprobar las emisiones de los vehículos?

- a) Equipos de diagnóstico.
- b) **Analizadores de gases.**
- c) Estaciones recicladoras.
- d) Cargadores de baterías.