

Unidad 1

Prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos



Preguntas iniciales

- 1.. ¿Conoces a trabajadores y gerentes de talleres?
- 2.. ¿Quién crees que es el responsable de la seguridad del taller?
- 3.. ¿Crees que el taller de electromecánica y los trabajos que se realizan en él son peligrosos?
- 4.. ¿Conoces el empleo de los equipos de protección personal EPI en otros cursos o módulos?
- 5.. ¿Es necesario colocar en el taller las señales indicadoras de peligro, advertencia, prohibición, obligación, contra incendios y salvamento?
- 6.. ¿Qué crees que se debe hacer con los residuos del taller?

En esta unidad aprenderás a...

- Identificar los riesgos laborales y las medidas de protección colectivas e individuales.
- Diferenciar los paneles de señalización en el taller.
- Gestionar de forma responsable el tratamiento de residuos.
- Identificar, clasificar y almacenar los residuos y realizar su retirada selectiva por los gestores autorizados.

Sugerencias didácticas

El objetivo fundamental de esta unidad didáctica es que los alumnos conozcan los riesgos laborales que implica el trabajo en el taller de electromecánica, estudiando en primer lugar las medidas de seguridad colectivas, así como las medidas de protección individual (EPI) que complementan a las colectivas.

Con esta unidad didáctica, también se pretende mostrar a los alumnos los procesos de gestión ambiental, principalmente el almacenamiento y retirada de los residuos peligrosos que se generan en el taller.

Para comenzar el estudio de la unidad, se propone utilizar la página de preguntas iniciales y el **esquema inicial** de la misma, de modo que los alumnos tengan una visión previa de su estructura.

Los **casos prácticos** solucionados y los **ejemplos** facilitan la asimilación de los contenidos por parte de los alumnos y las **actividades propuestas** les resultan de gran ayuda para consolidar poco a poco su aprendizaje. Además, se presentan distintas técnicas que ilustran procesos complejos paso a paso.

Por otra parte, se recomienda que los alumnos se familiaricen en la búsqueda de información técnica a través de Internet por medio de buscadores como Google.

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

Por último, con el fin de fijar los conceptos estudiados en la unidad, puede ser muy útil realizar un repaso a lo visto volviendo a emplear el esquema inicial y conviene 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 muestra 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. - Vídeos y videoquest - Recursos digitales.
MATHEW	– https://app.mathew.ai
BLINK	– Unidad digital.

Solucionario a las actividades propuestas

4 >> Actuaciones e prevención

Página 13

Sugerencias didácticas

Las medidas de seguridad colectivas son importantísimas en la prevención de riesgos laborales, los talleres deben encontrarse bien ordenados y limpios para evitar accidentes de trabajo.

Los equipos de aspiración de gases se deben emplear cuando los motores se encuentren en marcha.

En los vehículos híbridos y eléctricos, hay que desconectar correctamente la alta tensión en las reparaciones que sea preciso.

1. Anota las medidas de seguridad colectiva que se aprecian en el taller de la figura 5.

- Los espacios y equipos de trabajo se encuentran distribuidos de forma adecuada.
- Los suelos se encuentran limpios y despejados.
- Disponen de equipos de aspiración de humos.
- No se ven equipos ruidosos, compresor, etc., dentro del taller.

Página 14

2. Anota los equipos de protección individual que más emplea un técnico en el taller de electromecánica.

Los equipos de protección individual (EPI) más empleados son los siguientes:

- Guantes adecuados al trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas de protección contra polvo o gases.
- Coderas y protectores de abdomen.

Página 23

8 >> Fichas de seguridad

3. Busca en Internet fichas de seguridad de productos empleados en los talleres de electromecánica: aceites, anticongelantes, gasoil, etc. Y compara las fichas de seguridad de distintos fabricantes.

<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>

Las dos fichas de seguridad de aceites de motor disponen de los dieciséis puntos de seguridad, con la misma información básicamente.

Solucionario a las actividades finales

Página 24

1. Explica las diferencias entre un accidente de trabajo y una enfermedad profesional.

Un accidente es una lesión corporal que se da en un momento concreto de la jornada laboral. La enfermedad profesional se desarrolla en el tiempo (meses o años) por exposición prolongada a factores de riesgo. Son accidentes los golpes, caídas o resbalones. Las

enfermedades más frecuentes son el estrés, los trastornos musculares, pérdida de capacidad auditiva, etc.

2· Indica la responsabilidad que tienen las autoridades administrativas en materia de riesgos laborales.

Las administraciones tienen que actualizar las normas y leyes a los nuevos centros de trabajo, y promocionar la prevención, el asesoramiento técnico, la vigilancia e inspección de trabajo.

3· Anota en tu cuaderno las obligaciones que tienen las empresas en materia de riesgos laborales.

Las principales obligaciones de los responsables de las empresas son las siguientes:

- Programar la formación e información de los trabajadores.
- Vigilar la salud laboral de los trabajadores.
- Dotar al taller o centro de trabajo de las condiciones de seguridad en edificación y evacuación, suelos antideslizantes, barandillas, iluminación, ventilación, aseos, espacios mínimos entre máquinas, etc.
- Señalizar las instalaciones, salidas de emergencia, extintores y equipos.
- Adquirir útiles y equipos homologados, y marcados con la norma CE.
- Programar el mantenimiento periódico de las instalaciones y equipos.

4· Haz una lista con las principales obligaciones que tienen los trabajadores en materia de seguridad laboral.

Las principales obligaciones de los trabajadores son las siguientes:

- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la ley.
- Utilizar de forma adecuada los equipos, máquinas y herramientas.
- No desconectar los dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Usar correctamente los equipos de protección individual o EPI.
- Cooperar con el empresario y con los trabajadores que tengan funciones específicas en materia preventiva para que se cumplan las medidas establecidas en la evaluación de riesgos.

5· Explica qué es un plan de riesgos laborales de una empresa y los apartados que puede incluir.

El Plan de Prevención es el documento en el que se define la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para aplicar de forma efectiva la prevención de riesgos laborales en la empresa, integrándose en el funcionamiento general de la misma.

Los apartados mínimos que debe disponer son los siguientes:

- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en cada puesto de trabajo.
- Diseño de las actuaciones preventivas relacionadas con los riesgos evaluados en cada empresa.
- Implantar las medidas preventivas adaptadas a los riesgos evaluados.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios.
- Planes de emergencia contra incendios.
- Controles y revisiones médicas de los trabajadores.
- Control de los accidentes y enfermedades profesionales.

6· Realiza una clasificación de las medidas de protección colectiva que se deben emplear en los talleres de electromecánica.

- Distribuir adecuadamente los espacios y equipos de trabajo.
- Delimitar los pasillos mediante una correcta señalización.
- Mantener limpieza y orden en el puesto de trabajo.
- Evitar los suelos resbaladizos por derrame de líquidos, grasas, virutas o serrín, así como las superficies excesivamente pulidas.
- Concentrar en recintos aislados las operaciones o tareas ruidosas.
- Emplear sistemas de aspiración de gases y humos.
- Insonorizar de manera adecuada el compresor de aire.
- Señalizar correctamente las zonas de los fosos y elevadores.
- Almacenar todos los productos tóxicos y peligrosos en uno o varios locales separados del taller. Para pequeñas cantidades, puede emplearse un armario de seguridad.
- Todas las máquinas e instalaciones deben tener marcado el símbolo CE y deben mantenerse en perfecto estado de funcionamiento.

7· Localiza los equipos de protección personal o EPI que tienes en tu taller y comenta con tus compañeros la manera más apropiada de emplearlos.

Los equipos de protección personal o EPI más empleados en los talleres de electromecánica son los siguientes: guantes, gafas de protección, botas con puntera reforzada, petos de cuero, etc.

Los EPI se deben colocar de manera que el trabajador pueda realizar su tarea sin que sufra grandes molestias y se encuentre lo más cómodo posible. Al principio cuesta adaptarse a ellos, pero con el tiempo se emplean sin problemas.

8· Anota en tu cuaderno el tipo de fuegos que se puede apagar empleando un extintor de clase A, B, C, D y F.

Clase A	Clase B	Clase C	Clase D	Clase F
Fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica.	Fuego de líquidos o sólidos licuables.	Fuego de gases.	Fuego de metales.	Aceites y grasas de cocina.

9· Explica qué es un plan de evacuación y el tipo de señal que se emplea.

Los centros de trabajo deben disponer de un plan de evacuación que ayude a salir del taller de la forma más rápida y ordenada posible, en situaciones de emergencias, fuego, escapes de gases, alarma general etc.

El plan de evacuación dispondrá de un plano de las instalaciones, donde se indicarán las salidas de emergencia, posición de equipos de extinción y las señales de información y salvamento que sean necesarias para facilitar la evacuación de las personas y trabajadores.

Las señales empleadas son las de emergencias tienen forma rectangular o cuadrada, con fondo verde y con el borde y el pictograma blancos

10· Explica qué es el marcado de equipos y herramientas CE.

La marca CE (Conformidad Europea) simboliza la conformidad del producto con todos los requisitos impuestos al fabricante por la Unión Europea en materia de seguridad y manejo del producto.

11· Anota los procesos obligatorios que tienen que cumplir en materia de residuos peligrosos los talleres de electromecánica.

El taller que genere residuos peligrosos está obligado por ley a cumplir con los siguientes procesos:

- Realizar los trámites legales administrativos, darse de alta como pequeño productor de residuos peligrosos en la delegación provincial de industria y realizar estudios anuales para disminuir la generación de residuos en el taller aplicando nuevas técnicas y métodos de trabajo.
- Realizar un adecuado manejo de los residuos, empleando los EPI y recipientes adecuados, y señalizando los residuos con la etiqueta identificativa de los residuos y del productor que los ha generado.
- Realizar un almacenaje adecuado, separando unos residuos de otros, empleando contenedores adecuados para ese tipo de residuo.
- Gestionar la retirada del taller, contratando un gestor de residuos autorizado para retirar y transportar los residuos almacenados.
- Formalizar y documentar todos los tramites, rellenando el documento de aceptación de residuo, el documento de traslado desde el taller al centro de tratamiento y el registro de entrega del residuo al gestor.

12· Realiza un listado de productos peligrosos que se generan en los talleres de electromecánica.

Los residuos peligrosos más generados en el taller son estos:

- Aceites y líquidos usados, tales como refrigerantes, valvulinas, líquido de frenos o aceites hidráulicos y de motor procedentes de la reparación, mantenimiento o sustitución de estos productos.
- Filtros usados y envases de aceites.
- Piezas que contengan productos peligrosos: pastillas de frenos, zapatas, discos de embrague, etc.
- Restos de papel, trapos o sepiolita impregnados de aceite.
- Botes de aerosoles empleados en la limpieza y mantenimiento.
- Baterías y pilas: las baterías de baja tensión contienen plomo y ácido sulfúrico y las pilas contienen metales pesados muy contaminantes.
- Baterías de alta tensión de litio de vehículos híbridos y eléctricos.
- Airbag activados.
- Tubos de escape, catalizadores, etc.

13· Explica qué es una ficha de seguridad de un producto peligroso, anota los puntos que recoge.

Las fichas de seguridad son los documentos que recogen la información sobre los productos peligrosos empleados en el taller. Su elaboración debe ajustarse a el Anexo VIII del Real Decreto 255/2003. Estas fichas deben estar disponibles en el taller, forman parte del plan de prevención de riesgos y proporcionan toda la información necesaria ante un accidente.

La ficha de seguridad dispone de **dieciséis apartados** con toda la información relevante en materia de seguridad.

14· ¿Qué medidas de prevención de riesgos laborales debe emplear el técnico electromecánico que realiza el cambio de líquidos y aceites en un vehículo?

El técnico debe llevar los EPIs necesarios para realizar el trabajo, en un cambio normal debe llevar: botas de seguridad, guantes de nitrilo o látex y gafas protectoras.

15· Realizad una visita al taller de electromecánica y analizad qué trabajos o reparaciones pueden generar riesgos para los trabajadores.

Los principales riesgos para los trabajadores en los talleres de electromecánica dependen del tipo de taller y del diseño y colocación de elevadores, electro esmeriladoras, prensa, etc. En la tabla siguiente se resumen los riesgos de un taller tipo.

Zona de trabajo y actividad	Posibles riesgos	Tipo de acciones	Zona del cuerpo afectada	Equipos de seguridad de empleados	
				Colectiva	Individual
Recepción y diagnóstico	Descarga eléctrica al desconectar la alta tensión de las baterías de híbridos y eléctricos	Alta tensión	Todo el cuerpo	Aislamiento a zonas exclusivas	Guantes de protección contra la alta tensión clase 0 y pantalla de protección
	Explosión de material pirotécnico	Acciones químicas y ópticas	Todo el cuerpo	Técnicas de manipulación	Guantes de protección mecánica y gafas de seguridad
	Inhalación de humos de combustión	Acciones químicas	Vías respiratorias	Extracción de gases	Mascarillas
	Quemaduras	Acciones térmicas	Manos		Guantes de protección mecánica
	Ruidos	Acciones sonoras	Oídos	Aislamiento a zonas exclusivas	Protectores auditivos
Taller de electromecánica Desmontaje y montaje	Atrapamientos	Acciones mecánicas	Manos	Aplicar técnicas de manipulación y realizar acciones en zonas delimitadas	Guantes de protección mecánica
	Cortes	Acciones mecánicas	Manos		Guantes de protección mecánica
	Proyecciones	Acciones mecánicas	Ojos		Gafas de seguridad
	Ruidos	Acciones mecánicas	Oídos		Protectores auditivos
	Sobreesfuerzos	Acciones mecánicas	Todo el cuerpo		Técnicas de manipulación
	Golpes	Acciones mecánicas	Pies		Calzado de seguridad
Taller de electromecánica Manipulación de componentes y piezas	Golpes	Acciones mecánicas	Todo el cuerpo	Aplicar técnicas de manipulación y realizar acciones en zonas delimitadas	Guantes de protección y botas
	Quemaduras	Acciones térmicas	Manos		Guantes de protección química
	Sobreesfuerzos	Acciones mecánicas	Manos		Guantes de protección mecánica
Taller de electromecánica Manipulación de fluidos, aceite, combustibles, gases, climatización, etc.	Golpes	Acciones mecánicas	Manos	Aplicar técnicas de manipulación y realizar acciones en zonas delimitadas	Guantes de protección mecánica
	Quemaduras	Acciones térmicas	Ojos		Guantes de protección mecánica
	Irritaciones	Acciones químicas	Ojos		Guantes de látex
	Proyecciones	Acciones químicas	Vías respiratorias		Guantes de protección
	Caídas	Acciones mecánicas	Todo el cuerpo		
	Inhalaciones	Acciones químicas	Vías respiratorias		Mascarillas
Lavadero Limpieza de piezas	Caídas	Acciones mecánicas	Todo el cuerpo	Realizar acciones en zonas restringidas	Botas antideslizantes
	Proyecciones	Acciones mecánicas	Ojos		Gafas de protección contra líquidos
	Irritaciones	Acciones químicas	Manos		Guantes de látex

16· Anota las medidas de seguridad colectiva que adopta el taller de electromecánica de tu centro.

- Distribuir adecuadamente los espacios y equipos de trabajo.
- Delimitar los pasillos mediante una correcta señalización.
- Mantener limpieza y orden en el puesto de trabajo.
- Evitar los suelos resbaladizos por derrame de líquidos, grasas, virutas o serrín, así como las superficies excesivamente pulidas.
- Concentrar en recintos aislados las operaciones o tareas ruidosas.
- Emplear sistemas de aspiración de gases y humos.
- Insonorizar de manera adecuada el compresor de aire.
- Señalizar correctamente las zonas de los fosos y elevadores.
- Almacenar todos los productos tóxicos y peligrosos en uno o varios locales separados del taller. Para pequeñas cantidades, puede emplearse un armario de seguridad.
- Todas las máquinas e instalaciones deben tener marcado el símbolo CE y deben mantenerse en perfecto estado de funcionamiento.

17· Localiza equipos del taller, elevadores, prensas, esmeriles, etc. Comprueba si disponen de la marca CE.

Realizar un estudio de los equipamientos disponibles y anotar si disponen de la marca de conformidad europea CE., los equipos más antiguos no suelen disponer de esta identificación de calidad.

18· Localiza los envases que contienen productos peligrosos que se emplean en el mantenimiento de los vehículos y dibuja las señales de peligro que presenten.

Los envases de productos peligrosos, aceites, anticongelantes, líquidos de frenos, etc., según su fecha de envasado, pueden estar señalizados con las marcas o logotipos antiguos o con los nuevos.

Las marcas antiguas son las siguientes:



Las marcas del nuevo envasado son las siguientes:



19· Anota los residuos peligrosos que se generan en los talleres de electromecánica y cómo se realiza su almacenaje y retirada del taller.

Los productos peligrosos deben almacenarse en el taller respetando las normas indicadas en la siguiente tabla:

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

+ → Se pueden almacenar juntos

0 → Solamente podrán almacenarse juntos adoptando ciertas medidas

- → No deben almacenarse juntos

20· Localiza todas las señales contra incendios y de evacuación que hay en tu taller y dibújalas en tu cuaderno.

Se trata de realizar un recorrido por las aulas taller donde se realizan las prácticas y dibujar en el cuaderno las señales contra incendios y las señales indicadoras de la evacuación del taller, así como las puertas de las salidas de emergencias.

Las señales contra incendios tienen forma cuadrada, el fondo rojo, carecen de borde y el pictograma es de color blanco.

Las señales de emergencias tienen forma rectangular o cuadrada, con fondo verde y con el borde y el pictograma blancos

21· Encuentra todas las señales de peligro y advertencia que se encuentren en tu taller de electromecánica y dibújalas en tu cuaderno.

Se trata de realizar un recorrido por las aulas taller donde se realizan las prácticas y dibujar en el cuaderno las señales de peligro y advertencia que se encuentren.

Las señales de peligro y advertencia tienen forma triangular, su fondo es amarillo y sus bordes y el pictograma son negros.

22· Localiza todas las señales de obligación que se encuentren en tu taller de electromecánica y dibújalas en tu cuaderno.

Se trata de realizar un recorrido por las aulas taller donde se realizan las prácticas y dibujar en el cuaderno las señales de obligación que se encuentren.

Las señales de obligación son circulares, con el fondo azul y el pictograma y el borde blancos.

23· Escribe las medidas de seguridad que se debe seguir en el taller para realizar trabajos en un vehículo híbrido con una batería de alta tensión. Puedes localizar cualquier vehículo, por ejemplo, un Toyota Prius, un Seat Leon híbrido, etc. Busca en internet o en manuales, información del vehículo y sobre el proceso de desconexión de la alta tensión. ¿Qué técnico puede realizarla? ¿Es necesario desconectar en todos los procesos de mantenimiento?

La desconexión se debe realizar por un técnico en alta tensión homologado por el fabricante del vehículo, en una zona perfectamente delimitada y señalizada con balizas.

La desconexión se realiza con un conector de alta tensión, que desconecta la batería de alta tensión de la red o con un conector de la línea de seguridad o línea piloto.

Es necesario desconectar la alta tensión de la batería para realizar trabajos de mantenimiento en los componentes que dispongan de alta tensión, batería, cables de alta, motor-alternador etc.

En los trabajos que no intervengan los circuitos de alta, no es necesario desconectarla, por ejemplo, para cambiar un amortiguador, una rueda etc.

1· ¿Cómo se define un riesgo laboral?

- a) Son los peligros que existen en las empresas.
- b) Un riesgo laboral es un accidente laboral.
- c) Un riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado de su actividad laboral.
- d) Los riesgos laborales se producen en la vida cotidiana y laboral.

2· ¿Qué es un accidente laboral?

- a) Un riesgo muy peligroso.
- b) Una lesión corporal que se da en un momento concreto del día.
- c) Un dolor corporal que se da en un momento concreto de la jornada laboral
- d) Una lesión corporal que se da en un momento concreto de la jornada laboral.

3· ¿Quién aprueba el plan de riesgos laborales de la empresa?

- a) El director gerente de la empresa.
- b) El alcalde de la ciudad.
- c) El inspector de trabajo.
- d) El director provincial de trabajo.

4· ¿Qué es un equipo de protección individual EPI?

- a) Las medidas de protección que protegen a todos los trabajadores en conjunto.
- b) Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud.
- c) La ropa de trabajo normal.
- d) Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja ante las caídas.

5· ¿Quién es el responsable de adquirir los equipos de seguridad en las empresas?

- a) El empresario.
- b) El trabajador.
- c) El servicio de seguridad e higiene en el trabajo.
- d) Las administraciones competentes.

6· ¿Qué categoría de EPI dispone unos guantes para desconectar la alta tensión de los híbridos y eléctricos?

- a) EPI de categoría III.
- b) PI de categoría II.
- c) EPI de categoría I.
- d) EPI normal para alta tensión.

7· ¿Qué tipo de extintor es más adecuado para líquidos o sólidos licuables?

- a) Tipo A.
- b) Tipo B.
- c) Tipo C.
- d) Tipo D.

8· ¿Cuántos apartados incluye una ficha técnica de seguridad de un producto?

- a) 10 apartados.
- b) 16 apartados.
- c) 30 apartados.
- d) 20 apartados.

9· ¿Qué se debe hacer con los residuos peligrosos generados en el taller?

- a) Sacarlos a los contenedores para que el ayuntamiento los recoja.
- b) Dejarlos en un sitio que no entorpezca el paso de los trabajadores.
- c) Se pueden dejar en recipientes para después llevarlos a un contenedor.
- d) Los residuos peligrosos se tienen que depositar en recipientes señalizados en un almacén para ser retirados por agentes autorizados que realizarán el transporte y posterior reciclado.

10· Indica cómo se almacenan los productos peligrosos.

- a) Se almacenan en lugares soleados.
- b) Se almacenan siguiendo unas recomendaciones de seguridad sobre la compatibilidad entre ellos, según sean tóxicos, inflamables, explosivos, etc.
- c) Se almacenan de forma que ocupen poco espacio.
- d) En el almacenaje no es necesario respetar ninguna recomendación de seguridad.