



## UNIDADES DE TRABAJO EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

### UNIDAD DE TRABAJO 1. Herramientas del taller de reparación

#### OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas que existen en el mercado destinados a la reparación de equipos.
- Utilizar con seguridad las herramientas en cada caso.
- Utilizar un protocolo de desensamblado y ensamblado de equipos.
- Ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.



Unidad de trabajo 1: Herramientas de taller			Temp: 10 horas	Pond: 7,14%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
1. Destornilladores - Manuales y eléctricos - Tipos de cabeza 2. Herramientas tipo llave 3. Alicates y sus tipos 4. Pinzas 5. Tijeras 6. Limas 7. Tornillo de banco 8. Lupa-flexo 9. Herramientas de medida: - Flexómetro - Calibre - Micrómetro 10. Taladro 11. Brocas 12. Ensamblado y desensamblado de equipos	<b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	<b>1.a)</b> Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)	
		<b>1.b)</b> Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.		
		<b>1.c)</b> Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.		
		<b>1.d)</b> Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.		
	<b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	<b>2.d)</b> Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).		
	<b>RA 3:</b> Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	<b>3.c)</b> Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.		



		<p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p>	
		<p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p>	
		<p>3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.</p>	
		<p>3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.</p>	
		<p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p>	
<p><b>Instrumentos de calificación</b></p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			
<p><b>Metodología</b></p>			
<p>Esta es una de las unidades más importantes, ya que, con ella el alumno se iniciará en los circuitos básicos de alumbrado. Posiblemente sea la unidad a la que más tiempo dedicará el alumno. El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, en un aula-taller, dotada de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo práctico del módulo. Se describirán los diferentes elementos de conmutación y como se conectan en los circuitos para controlar receptores de alumbrado. Se debe insistir en la correcta conexión de los dispositivos de seguridad eléctrica. Además, se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, así como los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El alumno realizará, de forma individual o en grupo, los proyectos y ejercicios prácticos. Al finalizar se harán los cuestionarios sobre conocimientos de la unidad de forma grupal.</p>			
<p><b>Recursos TIC</b></p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://youtu.be/5_ThOLqNjK0">http://youtu.be/5_ThOLqNjK0</a></li> </ul>			



- [http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7\\_contenidos\\_5a.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7_contenidos_5a.htm)
- [http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7\\_presenta\\_1a.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena7/4quincena7_presenta_1a.htm)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador\\_%28dispositivo%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador_%28dispositivo%29)

## UNIDAD DE TRABAJO 2. Cableado y conexiones en equipos

### OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Manipular los tipos de cables que se utilizan en los equipos.
- Conocer las herramientas para el trabajo con cables.
- Conocer los elementos utilizados en el interior de equipos para el guiado de cables.
- Utilizar diferentes técnicas para el guiado y fijación de cables en el interior de equipos.
- Utilizar técnicas de crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables.
- Identificar los diferentes tipos de conectores.
- Conocer los equipos y materiales utilizados para la realización de soldadura blanda.
- Utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.





<p>conectores cable-cable, conectores cable-placa, conectores placa-placa</p> <p>5. Soldadura blanda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estaño</li> <li>- Decapante</li> <li>- Soldador</li> <li>- Desoldador</li> </ul>		<p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p>	
		<p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p>	
		<p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p>	
		<p>4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.</p>	
		<p>4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</p>	
		<p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p>	
		<p>4.i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido</p>	
		<p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p>	
<p><b>Instrumentos de calificación</b></p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.                  2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.                  3. Realización de actividades individuales y grupales                  4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			



## Metodología

El profesor hará una exposición teórica práctica de la unidad, en un aula-taller, dotada de las herramientas y materiales necesarios para el desarrollo práctico del módulo. Se describirán como son y cómo se utilizan las diferentes herramientas nombradas en la unidad, mostrando su uso práctico y teniendo siempre presentes las medidas de seguridad aconsejadas para su correcta utilización.

En esta unidad el alumno debe conocer de forma práctica como se trabaja con diferentes tipos de cable y los elementos de conexión.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverá el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.

## Recursos TIC

Recursos para ampliar contenidos:

- <https://analfatecnicos.net/pregunta.php?id=33>
- [http://youtu.be/5VmoRn\\_nCaI](http://youtu.be/5VmoRn_nCaI)
- <http://youtu.be/txbordzH7bo>
- <http://youtu.be/yIfiG9eifbw>
- <http://youtu.be/SKtYI3Yfk0c>
- <http://youtu.be/APhwJc0LeQQ>
- <http://www.teknomega.es/departamento-paneles/fundas-cableado/fundas-wrapflex-se-puede-abrir>
- [http://www.electrostock.com.ar/estructura/secciones/s\\_producto.php?mldCategoria=105042305](http://www.electrostock.com.ar/estructura/secciones/s_producto.php?mldCategoria=105042305)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Brida\\_%28cables%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Brida_%28cables%29)
- [http://www.leroymerlin.es/productos/electricidad/cajas\\_y\\_conexiones/terminales\\_de\\_cable.html](http://www.leroymerlin.es/productos/electricidad/cajas_y_conexiones/terminales_de_cable.html)
- <http://youtu.be/QogKoZ9rXtk>
- <http://youtu.be/3yUco0NGJb0>
- <http://www.wieland-electric.com/es/productos/bornes-y-conectores-para-placas-de-circuito-impreso>
- <http://www.wago.es/productos/gama-de-productos/index.jsp>
- <http://electronica.ugr.es/~amroldan/asignaturas/curso03-04/cce/practicas/soldadura/soldadura.htm>
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/soldadura.htm>
- [http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/desol\\_vacio.htm](http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/tecnicas/desol_vacio.htm)



### UNIDAD DE TRABAJO 3. Medidas eléctricas y su medida

#### OBJETIVOS

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Identificar las unidades de medida de las magnitudes eléctricas y sus múltiplos y submúltiplos.
- Calcular la resistencia equivalente en circuitos serie y paralelo de resistencias.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Identificar cada una de las partes de un polímetro y para qué sirven.
- Conocer las normas de seguridad que se han de tener en cuenta para realizar medidas eléctricas.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores serie y paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existen entre algunas magnitudes eléctricas (ley de Ohm y potencia eléctrica).
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y cómo se conectan.
- Usar software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.



Unidad de trabajo 3: Medidas eléctricas y su medida			Temp: 34 horas	Pond: 8,57%		
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación			
<p>1. Tipos de corriente eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corriente continua</li> <li>- Corriente alterna</li> </ul> <p>2. Circuito eléctrico</p> <p>3. Conexiones en serie y en paralelo</p> <p>4. Magnitudes eléctricas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Múltiplos y submúltiplos</li> <li>- Resistencia eléctrica: asociación de resistencias en serie y en paralelo</li> <li>- Intensidad de corriente: medida de corriente en circuitos de receptores en serie y en paralelo</li> <li>- Tensión eléctrica: medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo</li> </ul> <p>5. Relaciones entre magnitudes eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de Ohm</li> <li>- Potencia eléctrica</li> </ul> <p>6. El polímetro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas eléctricas con el polímetro: medida de tensión, medida de intensidad en corriente continua, medida de intensidad en corriente alterna, medida de resistencia eléctrica, comprobación de continuidad</li> <li>- Protección del polímetro</li> <li>- Simulación de circuitos eléctricos y electrónicos básicos con ordenador</li> </ul>	<p><b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</p>			
		<p>1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.</p>				
	<p><b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>	<p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>				
		<p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p>				
		<p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p>				
		<p>2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p>				
		<p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p>				



<p>- Simulación de medidas eléctricas básicas con ordenador</p>		<p><b>3.c)</b> Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p>	
		<p><b>3.d)</b> Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p>	
		<p><b>3.e)</b> Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p>	
		<p><b>3.f)</b> Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.</p>	
		<p><b>3.i)</b> Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p>	
	<p><b>RA 4:</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	<p><b>4.a)</b> Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p>	
		<p><b>4.b)</b> Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p>	
		<p><b>4.c)</b> Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p>	
		<p><b>4.e)</b> Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p>	
		<p><b>4.f)</b> Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.</p>	
		<p><b>4.g)</b> Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción</p>	



		del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
		4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
		4.j) Se han tratado los residuos generados.	
	RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	
		5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	
		5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	
<b>Instrumentos de calificación</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</li> <li>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</li> <li>3. Realización de actividades individuales y grupales</li> <li>4. Prueba escrita al final de la unidad</li> </ol>			
<b>Metodología</b>			
<p>El profesor hará una exposición teórica práctica de la unidad, exponiendo que es la corriente eléctrica, los diferentes tipos que existen y las magnitudes elementales. Debido a que el nivel matemático de los alumnos al que va dirigido esta unidad no puede ser el adecuado, se aconseja utilizar la calculadora para resolver las actividades de asociación de resistencias, especialmente en paralelo.</p> <p>Posteriormente, los alumnos aprenderán a manejar el polímetro, para medir, de forma práctica, las magnitudes anteriormente explicadas.</p> <p>El profesor podrá recurrir al uso de software de simulación eléctrico-electrónica para conocer las diferentes magnitudes eléctricas, sus unidades y su forma de medirlas. Posteriormente, resolverá el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.</p> <p>A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.</p> <p>Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).</p> <p>El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.</p>			
<b>Recursos TIC</b>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_electrica/ke_corriente_electrica_5.htm">http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_electrica/ke_corriente_electrica_5.htm</a></li> </ul>			



- <http://www.areatecnologia.com/corriente-continua-alterna.htm>
- [http://www.quimicaweb.net/grupo\\_trabajo\\_fyq3/tema8/index8.htm](http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema8/index8.htm)
- [http://luis.tarifasoft.com/2\\_eso/electricidad2ESO/circuitos\\_serie\\_y\\_paralelo.html](http://luis.tarifasoft.com/2_eso/electricidad2ESO/circuitos_serie_y_paralelo.html)
- <http://www.areatecnologia.com/Magnitudes-electricas.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Prefijos\\_del\\_Sistema\\_Internacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Prefijos_del_Sistema_Internacional)
- <http://www.areatecnologia.com/electricidad/resistencia-electrica.html>
- <http://es.wikihow.com/calcular-resistencias-en-serie-y-en-paralelo>
- [http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke\\_ley\\_ohm/ke\\_ley\\_ohm\\_1.htm](http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_ley_ohm/ke_ley_ohm_1.htm)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Potencia\\_el%C3%A9ctrica](http://es.wikipedia.org/wiki/Potencia_el%C3%A9ctrica)
- <http://www.profesorenlinea.cl/fisica/ElectricidadPotenciaResist.htm>
- <http://youtu.be/mNRG42OrLtg>
- <http://youtu.be/6eLU3SAHNtY>
- <http://youtu.be/hw9iFhXndiM>



## UNIDAD DE TRABAJO 4. Elementos de conmutación y protecciones

### OBJETIVOS

- Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación.
- Identificar los elementos de conmutación por su símbolo.
- Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación.
- Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Representar esquemas con dispositivos de conmutación.
- Conocer las características eléctricas de los dispositivos de conmutación.
- Conocer y representar diferentes circuitos de conmutación.
- Montar y probar circuitos con dispositivos de conmutación.
- Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.
- Conocer los dispositivos utilizados para proteger los equipos contra el exceso de temperatura.
- Conocer componentes utilizados para la protección contra sobretensiones.
- Comprobar componentes de protección con un polímetro.



Unidad de trabajo 4: Elementos de conmutación y protecciones			Temp: 42 horas	Pond: 10,71 %
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<p>1. Elementos de conmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modo de accionamiento: pulsadores, interruptores y conmutadores</li> <li>- Numero de polos y vías</li> <li>- Características eléctricas</li> </ul> <p>2. Circuitos básicos de conmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto de luz</li> <li>- Punto de luz con lámparas en paralelo</li> <li>- Encendido alternativo de lámparas</li> <li>- Conmutación de tres circuitos</li> <li>- Lámpara conmutada</li> <li>- Activación de un motor condicionado a un final de carrera</li> <li>- Activación de dos circuitos con un pulsador DPST</li> <li>- Inversión del sentido de giro de un motor</li> </ul> <p>3. Protecciones en el interior de equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección contra sobrecorrientes</li> <li>- Protección contra el exceso de temperatura</li> <li>- Protección contra sobretensiones</li> </ul>	<p><b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</p>	
	<p><b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>	<p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>		
	<p><b>RA 3:</b> Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p>	<p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p>		
		<p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p>		
		<p>2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p>		
		<p>3.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.</p>		
		<p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p>		
		<p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p>		
		<p>3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los</p>		



		esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
		3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	
	RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	4.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	
		4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	
		4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
		4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
		4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
		4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
		4.j) Se han tratado los residuos generados.	
	RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	
		5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	
		5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	
	<b>Instrumentos de calificación</b>		



1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales
4. Prueba escrita al final de la unidad

### Metodología

El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, exponiendo cómo son y cómo se conectan en los circuitos los diferentes elementos de conmutación y protección de equipos.

Para mejorar la exposición, el profesor puede recurrir a software de simulación, con el que mostrar detalladamente cómo funcionan los dispositivos de conmutación.

Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo.

Posteriormente, resolverán el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.

A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista.

Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.

### Recursos TIC

Recursos para ampliar contenidos:

- <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.granabot.es%2FModulos%2Fdpe%2FApuntes%2FTema%25200.3.3.pdf&ei=Ub8RVLtpGI7hatrugYAP&usg=AFQjCNFOiCRMnX4oLswcZBu5DmQ7W3K1QA&sig2=pWZvR6VFRRjJPYaeWTRI0Q&bvm=bv.74894050,d.d2s&cad=rja>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Interrupcion>
- <http://youtu.be/eN-Itoia-Hk>
- <http://youtu.be/AaLNOMFqQY>
- <http://www.simbologia-electronica.com/simbolos-electricos-electronicos/simbolos-interruptores-electricos.htm>
- [http://www.diotronic.com/componentes-mecanicos/interruptores-conmutadores-pulsadores/conmutadores-rotativos\\_p\\_193.aspx](http://www.diotronic.com/componentes-mecanicos/interruptores-conmutadores-pulsadores/conmutadores-rotativos_p_193.aspx)
- <http://www.simbologia-electronica.com/fotografias-simbolos-electronicos/simbolos-fusibles-fotografias.htm>
- [http://www.hellopro.es/DF\\_Electric\\_S\\_A\\_-8570-noprofil-1001012-12140-0-1-1-fr-societe.html](http://www.hellopro.es/DF_Electric_S_A_-8570-noprofil-1001012-12140-0-1-1-fr-societe.html)
- <http://youtu.be/6oqBdQfUK6E>
- [http://www.us.schott.com/mexicana/spanish/products/epackaging/thermal\\_fuse.html](http://www.us.schott.com/mexicana/spanish/products/epackaging/thermal_fuse.html)
- <http://www.shoptronica.com/varistores-fusibles/595-fusible-termico-rearmable-tipo.html>
- <http://youtu.be/OofKUFxCrOw>
- <http://www.electronica-electronics.com/info/VDR-Varistor-MOV.html>





## UNIDAD DE TRABAJO 5. Componentes electrónicos pasivos

### OBJETIVOS

- Conocer cuáles son los componentes de tipo pasivo más utilizados en electrónica.
- Identificar los componentes pasivos por su símbolo.
- Identificar los diferentes tipos de resistencias de valor fijo.
- Identificar el valor óhmico de una resistencia por su código de colores o código alfanumérico.
- Conocer cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.
- Identificar varios tipos de resistencias de valor variable.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Conocer qué es un condensador.
- Identificar los diferentes tipos de condensadores que se utilizan en equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar el valor de un condensador por el código de colores o código alfanumérico.
- Conocer los diferentes tipos de condensadores.
- Diferenciar entre condensadores polarizados o no.
- Medir la capacidad de un condensador con un polímetro.
- Conocer diferentes tipos inductancias.
- Identificar las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Conocer qué es un transformador y para que se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los devanados de un transformador.
- Medir tensiones en los devanados de un transformador.



Unidad de trabajo 5: Componentes electrónicos pasivos			Temp: 42 horas	Pond: 12,81%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<p>1. Componentes electrónicos pasivos</p> <p>2. Resistencias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor óhmico (Identificación)</li> <li>- La potencia de disipación</li> <li>- Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactoras</li> <li>- Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC</li> </ul> <p>3. Condensadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor de la capacidad. Identificación y medida</li> <li>- Asociación de condensadores</li> <li>- Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados</li> </ul> <p>4. Inductancias o bobinas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor de la inductancia</li> <li>- Tipos de inductores</li> </ul> <p>5. El transformador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionamiento</li> <li>- Partes</li> <li>- Tipos de transformadores usados en equipos</li> </ul>	<p><b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p><b>1.a)</b> Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)</p>	
		<p><b>1.b)</b> Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.</p>		
		<p><b>1.c)</b> Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.</p>		
		<p><b>1.d)</b> Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.</p>		
	<p><b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>	<p><b>2.a)</b> Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>		
		<p><b>2.c)</b> Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p>		
<p><b>3.b)</b> Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p>				



		<p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p>	
		<p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p>	
		<p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p>	
		<p>3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.</p>	
		<p>3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p>	
	<p>RA 4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	<p>4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p>	
		<p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p>	
		<p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p>	
		<p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p>	
		<p>4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.</p>	
		<p>4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</p>	
		<p>4.h) Se ha verificado el correcto montaje.</p>	



	<p><b>RA 5:</b> Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	<p>4.j) Se han tratado los residuos generados.</p> <p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p> <p>5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</p> <p>5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.</p>	
<p><b>Instrumentos de calificación</b></p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales 4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			
<p><b>Metodología</b></p>			
<p>El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos cuales son los componentes pasivos más utilizados en electrónica, cómo se identifican, cuál es su símbolo y cómo se obtiene su valor, bien leyendo el código alfanumérico que disponen en su encapsulado o bien mediante medición directa con el polímetro. Posteriormente, resolverán el TEST de la página "Evalúo mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad. Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotado de bancos de trabajo. En esta unidad, es importante dejar finalizada la ficha de trabajo 6, ya que el transformador en ella montado, servirá para alimentar circuitos de próximas unidades. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.</p>			
<p><b>Recursos TIC</b></p>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.lcardaba.com/articles/R_tipos/R_tipos.htm">http://www.lcardaba.com/articles/R_tipos/R_tipos.htm</a></li> <li>• <a href="http://electricidad-viatger.blogspot.com.es/2008/11/tipos-de-resistencias.html">http://electricidad-viatger.blogspot.com.es/2008/11/tipos-de-resistencias.html</a></li> <li>• <a href="http://www.digikey.com/es/resources/conversion-calculators/conversion-calculator-resistor-color-code-5-band">http://www.digikey.com/es/resources/conversion-calculators/conversion-calculator-resistor-color-code-5-band</a></li> <li>• <a href="http://www.lu1ehr.com.ar/Calcucesi.html">http://www.lu1ehr.com.ar/Calcucesi.html</a></li> <li>• <a href="http://txapuzas.blogspot.com.es/2009/12/calc-resistencia-codigo-de-colores-de.html">http://txapuzas.blogspot.com.es/2009/12/calc-resistencia-codigo-de-colores-de.html</a></li> <li>• <a href="http://www.unicrom.com/Tut_resistencias-bobinadas.asp">http://www.unicrom.com/Tut_resistencias-bobinadas.asp</a></li> <li>• <a href="http://www.diamoresa.com.ar/Productos.html">http://www.diamoresa.com.ar/Productos.html</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/_rhXVs3DFRw">http://youtu.be/_rhXVs3DFRw</a></li> </ul>			



- <http://youtu.be/zyd8cuBp5V4>
- <http://reielectro.wordpress.com/2012/10/23/resistencias-dependientes-ntc-y-ptc/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Condensador\\_el%C3%A9ctrico](http://es.wikipedia.org/wiki/Condensador_el%C3%A9ctrico)
- [http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke\\_capacitor/ke\\_capacitor\\_1.htm](http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_capacitor/ke_capacitor_1.htm)
- [http://www.kemisa.es/codigo\\_colores\\_resistencias\\_condensadores.php](http://www.kemisa.es/codigo_colores_resistencias_condensadores.php)
- <http://www.planetaelectronico.com/cursillo/tema2/tema2.4.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Condensador\\_electrol%C3%ADtico](http://es.wikipedia.org/wiki/Condensador_electrol%C3%ADtico)
- <http://youtu.be/LQZsIfYf4KY>
- <http://www.madrimasd.org/informacionldi/analisis/analisis/analisis.asp?id=44183>
- <http://papeldeperiodico.com/2013/10/02/que-son-los-supercondensadores/>



## UNIDAD DE TRABAJO 6. Componentes electrónicos activos

### OBJETIVOS

- Diferenciar entre componentes pasivos y activos.
- Identificar los componentes activos por su símbolo.
- Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza.
- Polarizar correctamente los diodos.
- Montar una fuente de alimentación con un puente de diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto.
- Conocer qué es un transistor y para qué se utiliza.
- Diferenciar los tipos de transistores según su polaridad.
- Conocer que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Diferenciar los modos de funcionamiento de un transistor.
- Identificar las patillas de los diferentes modelos de transistores.
- Conocer qué son los tiristores y TRIAC y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Conocer qué es un relé y para qué se utiliza.
- Montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.



Unidad de trabajo 6: Componentes electrónicos activos			Temp: 42 horas	Pond: 14,28 %
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
1. El diodo - Rectificación de corriente - Puente de diodos 2. El diodo LED - Resistencia de polarización - Asociación de LED en serie y paralelo - LED de varios colores - Fotodiodos 3. El transistor bipolar (BJT) 4. El tiristor y el TRIAC 5. Circuitos integrados (IC) 6. El relé	<b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	<b>1.a)</b> Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	Ejercicios prácticos. (20%) Proyectos. (40%) Examen escrito. (40%)	
	<b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	<b>2.a)</b> Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.  <b>2.c)</b> Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.		
	<b>RA 3:</b> Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	<b>3.c)</b> Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.  <b>3.e)</b> Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.		
	<b>RA 4:</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	<b>4.c)</b> Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.		
		<b>4.e)</b> Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.		
		<b>4.f)</b> Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.		
		<b>4.g)</b> Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción		



		del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
		4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
<b>Instrumentos de calificación</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</li> <li>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</li> <li>3. Realización de actividades individuales y grupales</li> <li>4. Prueba escrita al final de la unidad</li> </ol>			
<b>Metodología</b>			
<p>El profesor hará una exposición teórico-práctica de la unidad, mostrando a los alumnos cuales son los componentes activos más utilizados en electrónica. Todas las actividades se realizarán en un aula-taller dotada de bancos de trabajo. Posteriormente, resolverán el TEST de la página "Evaluó mis conocimientos" para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad. A lo largo de la unidad se potenciará la intervención oral de los alumnos/as con actividades de debate, puesto que la unidad permite relacionar los conocimientos previos con los que se pretende que adquieran. Estas actividades persiguen un modelo constructivista. Asimismo, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El alumno realizará, de forma individual o en grupo, las prácticas y proyectos. Al final del tema se realizará un examen escrito sobre los contenidos impartidos en la unidad.</p>			
<b>Recursos TIC</b>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://roble.pntic.mec.es/jlop0164/archivos/diodo.pdf">http://roble.pntic.mec.es/jlop0164/archivos/diodo.pdf</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/8gcd9pz4pV0">http://youtu.be/8gcd9pz4pV0</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/8gcd9pz4pV0">http://youtu.be/8gcd9pz4pV0</a></li> <li>• <a href="http://www.areatecnologia.com/electronica/como-es-un-led.html">http://www.areatecnologia.com/electronica/como-es-un-led.html</a></li> <li>• <a href="http://www.asifunciona.com/fisica/ke_led/ke_led_3.htm">http://www.asifunciona.com/fisica/ke_led/ke_led_3.htm</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/9n-EFHrpRc">http://youtu.be/9n-EFHrpRc</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/hR8Xw098rdc">http://youtu.be/hR8Xw098rdc</a></li> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Transistor">http://es.wikipedia.org/wiki/Transistor</a></li> <li>• <a href="http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/EL%20TRANSISTOR.htm">http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/EL%20TRANSISTOR.htm</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/3VIPUKOYI2s">http://youtu.be/3VIPUKOYI2s</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/11JWTs1652c">http://youtu.be/11JWTs1652c</a></li> <li>• <a href="http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-triac.php">http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-triac.php</a></li> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Tiristor">http://es.wikipedia.org/wiki/Tiristor</a></li> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado">http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado</a></li> <li>• <a href="http://www.mundodigital.net/la-historia-de-los-circuitos-integrados/">http://www.mundodigital.net/la-historia-de-los-circuitos-integrados/</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/QjszJEncw8">http://youtu.be/QjszJEncw8</a></li> </ul>			



- <http://www.electronicafacil.net/tutoriales/El-rele.php>



## UNIDAD DE TRABAJO 7. Circuitos en los equipos

### OBJETIVOS

- Conocer las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los diferentes tipos de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Conocer los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Montar placas de circuito impreso por el método manual.
- Conocer algunos circuitos electrónicos básicos muy utilizados en todo tipo de equipos.
- Montar varios circuitos en placas de circuito impreso.



Unidad de trabajo 7: Circuitos en los equipos			Temp: 38 horas	Pond: 14,28%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<p>1. Técnicas de ejecución de circuitos en equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos cableados</li> <li>- Circuitos sobre placas de circuito impreso</li> <li>- Conexión por orificio pasante</li> <li>- Montaje superficial</li> <li>- Fabricación de una placa de circuito impreso de forma manual</li> </ul> <p>2. Circuitos básicos de electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuente de alimentación completa no estabilizada</li> <li>- Fuente de alimentación simétrica no estabilizada</li> <li>- Fuente de alimentación estabilizada</li> <li>- Fuente de alimentación simétrica estabilizada</li> <li>- LED intermitente</li> <li>- Regulador de velocidad basado en TRIAC</li> </ul>	<p><b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p><b>1.a)</b> Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>DUAL (100%)</p>	
		<p><b>1.c)</b> Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.</p>		
		<p><b>1.d)</b> Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.</p>		
	<p><b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>	<p><b>2.a)</b> Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>		
		<p><b>2.c)</b> Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p>		
		<p><b>2.d)</b> Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p>		
<p><b>RA 3:</b> Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p>	<p><b>3.b)</b> Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p>			



		<p><b>3.c)</b> Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p>	
		<p><b>3.e)</b> Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p>	
		<p><b>3.g)</b> Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.</p>	
		<p><b>3.i)</b> Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p>	
	<p><b>RA 4:</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	<p><b>4.b)</b> Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p>	
		<p><b>4.c)</b> Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p>	
		<p><b>4.d)</b> Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p>	
		<p><b>4.e)</b> Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p>	
		<p><b>4.f)</b> Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.</p>	
		<p><b>4.g)</b> Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</p>	
		<p><b>4.h)</b> Se ha verificado el correcto montaje.</p>	



		4.j) Se han tratado los residuos generados.	
<b>Instrumentos de calificación</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</li> <li>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</li> <li>3. Realización de actividades individuales y grupales</li> <li>4. Prueba escrita al final de la unidad</li> </ol>			
<b>Metodología</b>			
<p>El alumnado tendrá un periodo de formación e inserción en las dinámicas de la empresa, donde obtendrá los resultados de aprendizaje y competencias relacionadas con la unidad.</p> <p>En función con las tareas que mande el tutor laboral en colaboración con el profesorado se evaluará la labor de aprendizaje e integración del alumno de dichos conocimientos al ámbito laboral en el que se desempeña el periodo de prácticas DUAL.</p>			
<b>Recursos TIC</b>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://youtu.be/Gak3KWPF_gQ">http://youtu.be/Gak3KWPF_gQ</a></li> <li>• <a href="http://www.unrobotica.com/manuales/Comosoldar.pdf">http://www.unrobotica.com/manuales/Comosoldar.pdf</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/UcyTJnDAE-s">http://youtu.be/UcyTJnDAE-s</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/Klj3Zqn3NzE">http://youtu.be/Klj3Zqn3NzE</a></li> <li>• <a href="http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/index.htm">http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/01/material/index.htm</a></li> <li>• <a href="http://usuariis.tinet.cat/fmco/download/Tutorial_placas.pdf">http://usuariis.tinet.cat/fmco/download/Tutorial_placas.pdf</a></li> <li>• <a href="http://construyasuvideorockola.com/fabricacion_impresos_01.php">http://construyasuvideorockola.com/fabricacion_impresos_01.php</a></li> <li>• <a href="http://viasatelital.com/electronica/?tag=fuente-de-alimentacion-estabilizada">http://viasatelital.com/electronica/?tag=fuente-de-alimentacion-estabilizada</a></li> <li>• <a href="http://www.profesormolina.com.ar/circuitos/categorias.php?codigo=3">http://www.profesormolina.com.ar/circuitos/categorias.php?codigo=3</a></li> <li>• <a href="http://artefactos.leame.com/index.php?action=view&amp;id=17&amp;module=webblogmodule&amp;src=@random48e7cdc1a672d">http://artefactos.leame.com/index.php?action=view&amp;id=17&amp;module=webblogmodule&amp;src=@random48e7cdc1a672d</a></li> <li>• <a href="http://youtu.be/x8s8HIBjEU4">http://youtu.be/x8s8HIBjEU4</a></li> <li>• <a href="http://www.proyectoelectronico.com/simples/intermitente-leds.html">http://www.proyectoelectronico.com/simples/intermitente-leds.html</a></li> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado_555">http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado_555</a></li> <li>• <a href="http://www.electronica-electronics.com/info/555/555.html">http://www.electronica-electronics.com/info/555/555.html</a></li> <li>• <a href="http://www.electronica-electronics.com/Circuitos/Regulador-intensid-triac.html">http://www.electronica-electronics.com/Circuitos/Regulador-intensid-triac.html</a></li> <li>• <a href="http://www.unicrom.com/circuitos.asp">http://www.unicrom.com/circuitos.asp</a></li> <li>• <a href="http://perso.wanadoo.es/jalons3/curso/practica/practica.pdf">http://perso.wanadoo.es/jalons3/curso/practica/practica.pdf</a></li> <li>• <a href="http://www.soloelectronica.net/circuitos_2.htm">http://www.soloelectronica.net/circuitos_2.htm</a></li> </ul>			



## UNIDAD DE TRABAJO 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos

### OBJETIVOS

- Identificar los diferentes tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de corriente continua.
- Identificar cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores universales.
- Identificar las partes de los motores universales.
- Conocer cómo se realiza la inversión del sentido de giro de los motores universales.
- Conocer cómo se regula la velocidad de los motores universales.
- Comprobar los devanados de un motor universal de lavadora.
- Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor universal de lavadora.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
- Identificar las partes de los motores de inducción.
- Conocer cómo se arranca e invierte el sentido de giro en un motor monofásico de inducción.
- Conocer cómo se realiza el arranque de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades.
- Comprobar los devanados de un motor de inducción.
- Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de espira.
- Identificar las aplicaciones de los motores de espira.
- Conocer qué son los motores sin escobillas o *brushless*.
- Identificar las partes de los motores sin escobillas o *brushless*.
- Conocer qué es una electroválvula y cómo funciona.
- Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos.
- Reconocer las partes que constituyen una electroválvula.
- Diferenciar los diferentes tipos de electroválvulas que existen en el mercado y cuáles son sus aplicaciones.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Conocer qué es una bomba y para qué se utiliza en los electrodomésticos.
- Identificar los diferentes elementos de caldeo utilizados en los electrodomésticos.
- Conocer los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Reconocer otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Identificar los motores y actuadores por su símbolo.



Unidad de trabajo 8: Motores y otros actuadores de electrodomésticos			Temp: 38 horas	Pond: 14,28%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
1. Motores eléctricos - De corriente continua - Universales - De inducción monofásicos: de fase partida, de condensador, de espira, sin escobillas o brushless 2. Electroválvulas y bombas 3. Elementos de caldeo 4. Elementos de iluminación	<b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	<b>1.a)</b> Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	DUAL (100%)	
		<b>1.b)</b> Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.		
		<b>1.c)</b> Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.		
		<b>1.d)</b> Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.		
	<b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	<b>2.a)</b> Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.		
		<b>2.b)</b> Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.		
		<b>2.c)</b> Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.		



		2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	
		2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	
	<p><b>RA 3:</b> Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p>	3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	
		3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	
		3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	
		3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	
		3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
		3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	
		3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	
		<p><b>RA 4:</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	
4.b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.			



		4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
		4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	
		4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
		4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	
		4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
		4.h) Se ha verificado el correcto montaje.	
		4.j) Se han tratado los residuos generados.	
	RA 5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	
		5.c) Se han identificado los elementos a sustituir.	
		5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	
<b>Instrumentos de calificación</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.</li> <li>2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.</li> <li>3. Realización de actividades individuales y grupales</li> <li>4. Prueba escrita al final de la unidad</li> </ol>			
<b>Metodología</b>			



El alumnado tendrá un periodo de formación e inserción en las dinámicas de la empresa, donde obtendrá los resultados de aprendizaje y competencias relacionadas con la unidad.

En función con las tareas que mande el tutor laboral en colaboración con el profesorado se evaluará la labor de aprendizaje e integración del alumno de dichos conocimientos al ámbito laboral en el que se desempeña el periodo de prácticas DUAL.

### Recursos TIC

Recursos para ampliar contenidos:

- [http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af\\_motor\\_cd/af\\_motor\\_cd\\_6.htm](http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af_motor_cd/af_motor_cd_6.htm)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Motor\\_de\\_corriente\\_continua](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_corriente_continua)
- [http://www.unicrom.com/maq\\_motor\\_universal\\_caracteristicas\\_velocidad.asp](http://www.unicrom.com/maq_motor_universal_caracteristicas_velocidad.asp)
- <http://youtu.be/EJSExoTZaU>
- <http://www.monografias.com/trabajos72/motores-induccion-monofasicos/motores-induccion-monofasicos.shtml>
- [http://www.cifp-mantenimiento.es/e-learning/index.php?id=22&id\\_sec=4](http://www.cifp-mantenimiento.es/e-learning/index.php?id=22&id_sec=4)
- [http://www.unicrom.com/maq\\_motor\\_espira\\_corto.asp](http://www.unicrom.com/maq_motor_espira_corto.asp)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Motor\\_el%C3%A9ctrico\\_sin\\_escobillas](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_el%C3%A9ctrico_sin_escobillas)
- <http://www.quadruino.com/guia-2/materiales-necesarios-1/motores-brushless>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Electrov%C3%A1lvula>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PW1sKyl6Wwc&feature=youtu.be>
- <http://www.resistenciaselectricaspresis.com/presis@colombia.com/pg763/sp/resistencias-tubulares>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia\\_calentadora](http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia_calentadora)



## UNIDAD DE TRABAJO 9. Electrodomésticos y otros equipos

### OBJETIVOS

- Conocer las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Conocer algunos elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Conocer qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Identificar las patillas de conexión e un filtro antiparasitario.
- Comprobar un filtro antiparasitario.
- Conocer qué es y para qué sirve un blocapuestas.
- Comprobar el funcionamiento de un blocapuestas.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un *timer*-programador.
- Conocer qué es un conmutador de funciones.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un presostato.
- Probar el funcionamiento de un presostato.
- Conocer qué es y para qué sirve un caudalímetro.
- Conocer qué es y para qué se utilizan los termostatos.
- Comprobar un termostato.
- Conocer los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Identificar en los esquemas los componentes de los electrodomésticos por su símbolo.
- Conocer algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Abrir un equipo informático, sustituir sus módulos de memoria y su disco duro.
- Conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.



Unidad de trabajo 9: Electrodomésticos y otros equipos			Temp: 40 horas	Pond: 10,71%
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<p>1. Electrodomésticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líneas de los electrodomésticos</li> <li>- Componentes de los electrodomésticos: filtro antiparasitario, blocapuertas, timer-programador, conmutador de funciones, presostato, termostato, caudalímetro</li> </ul> <p>2. Circuitos de electrodomésticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horno eléctrico de cocción</li> <li>- Placa vitrocerámica</li> <li>- Lavadora</li> <li>- Secadora de ropa</li> <li>- Lavavajillas</li> <li>- Plancha de tejidos</li> <li>- Plancha de alimentos</li> </ul> <p>3. Equipos informáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenadores de sobremesa</li> <li>- Ordenadores portátiles</li> </ul> <p>4. Herramientas eléctricas portátiles</p>	<p><b>RA 1:</b> Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p>	<p>DUAL (100%)</p>	
		<p>1.b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.</p>		
		<p>1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.</p>		
	<p>1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.</p>			
	<p><b>RA 2:</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>	<p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p>		
		<p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p>		
<p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p>				



		2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	
		2.e) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	
	RA 3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	3.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	
		3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	
		3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	
		3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	
		3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	
		3.f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	
		3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	
		3.i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	



	<p><b>RA 4:</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p>	<p><b>4.a)</b> Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p>		
		<p><b>4.b)</b> Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p>		
		<p><b>4.c)</b> Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p>		
		<p><b>4.d)</b> Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p>		
		<p><b>4.h)</b> Se ha verificado el correcto montaje.</p>		
		<p><b>4.j)</b> Se han tratado los residuos generados.</p>		
	<p><b>RA 5:</b> Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>	<p><b>5.a)</b> Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p>		
		<p><b>5.b)</b> Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</p>		
		<p><b>5.c)</b> Se han identificado los elementos a sustituir.</p>		
		<p><b>5.d)</b> Se han acopiado los elementos de sustitución.</p>		
		<p><b>5.e)</b> Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.</p>		
		<p><b>5.f)</b> Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y</p>		



		<p>herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.</p> <p>5.g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.</p> <p>5.h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.</p> <p>5.i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.</p> <p>5.j) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p>	
<p><b>Instrumentos de calificación</b></p>			
<p>1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.  2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.  3. Realización de actividades individuales y grupales  4. Prueba escrita al final de la unidad</p>			
<p><b>Metodología</b></p>			
<p>El alumnado tendrá un periodo de formación e inserción en las dinámicas de la empresa, donde obtendrá los resultados de aprendizaje y competencias relacionadas con la unidad.  En función con las tareas que mande el tutor laboral en colaboración con el profesorado se evaluará la labor de aprendizaje e integración del alumno de dichos conocimientos al ámbito laboral en el que se desempeña el periodo de prácticas DUAL.</p>			
<p><b>Recursos TIC</b></p>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Electrodom%C3%A9stico">http://es.wikipedia.org/wiki/Electrodom%C3%A9stico</a></li> </ul>			



- <http://bricotallerdecarlos.blogspot.com.es/2012/02/lavadora-estropeada-sustituir.html>
- <http://youtu.be/VqiDY234NOo>
- <http://e-recambios.com/es/26-blocapuertas>
- <http://youtu.be/1pqRsd0SGc>
- <http://youtu.be/u2a8hztViqU>
- [http://youtu.be/l9yqgVqw\\_wk](http://youtu.be/l9yqgVqw_wk)
- <http://youtu.be/6l7odP6gJuo>
- <http://www.yatron.es/view/generico.php?menu=304&lang=es>
- [http://youtu.be/PjWVasE\\_Kp4](http://youtu.be/PjWVasE_Kp4)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Caudal%C3%ADmetro>
- <http://www.consumoteca.com/electrodomesticos/hornos-y-hornos-microondas/a-que-cosas-prestar-atencion-al-comprar-un-horno-electrico/>
- <http://youtu.be/Lmx1p0RZ4jk>
- <http://youtu.be/42PichjGU6s>
- [http://youtu.be/\\_GKcrboWZN0](http://youtu.be/_GKcrboWZN0)
- <http://youtu.be/XJBG1eziL38>
- <http://youtu.be/HFcOHxF83Yc>
- <http://youtu.be/sslcSO9DCwU>
- <http://youtu.be/ehuLt5XHZnU>
- <http://youtu.be/rp7l5u7UXmw>
- <http://www.imagui.com/a/partes-de-la-computadora-en-ingles-cBxrkk8ne>
- <http://borjielo.blogspot.com.es/2008/11/conexiones-del-pc.html>
- <http://youtu.be/hEgAN2hzGD4>
- <http://youtu.be/8PaaO4J3eBw>
- <http://youtu.be/pxmFz5rAI5o>
- <http://es.kioskea.net/faq/3009-como-reconocer-los-conectores-de-una-fuente-de-alimentacion>
- <http://mantenimientomaty.blogspot.com.es/p/partes-de-un-computador-portatil.html>
- <http://nanoinfopc.blogspot.com.es/2012/12/para-poder-conocer-las-partes-internas.html>
- <http://youtu.be/vRcczwgrpJQ>
- <http://youtu.be/3E--oULmzWE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=m5Rvme3TUz8&feature=youtu.be>
- [http://youtu.be/\\_6QBYX4zZVU](http://youtu.be/_6QBYX4zZVU)
- [http://youtu.be/WLePfi\\_3eg0](http://youtu.be/WLePfi_3eg0)

