

# Introducción

---

La **normativa de referencia** a tener en cuenta para la elaboración de la programación didáctica del módulo es la siguiente:

Esta programación se basa también en el RD. 1147/11 por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, así como la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR) queda regulado por:

- [Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre](#), por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- [Orden de 7 de julio de 2009](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- [Orden de 29 de septiembre de 2010](#), por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- [Orden de 28 de septiembre de 2011](#), por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

# 1.- Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje

---

En los siguientes páginas enumeraremos, con relación a este módulo profesional:

- ✓ Competencias profesionales, personales y sociales
- ✓ Objetivos generales
- ✓ Resultados de aprendizaje

## 1.1.- Competencias profesionales, personales y sociales

Este módulo profesional contribuye a la adquisición de las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** siguientes:

- ✓ Relación de Competencias profesionales, personales y sociales, respetando la letra con la que se relaciona en la Orden que regula el ciclo formativo en Andalucía:
  - a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
  - b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
  - c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
  - d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
  - e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
  - f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
  - g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
  - h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
  - i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
  - j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
  - k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
  - l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
  - m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
  - n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
  - ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
  - o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
  - p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
  - q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
  - r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
  - s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
  - t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
  - u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.

De todas estas, la formación del módulo de aplicaciones Montaje y mantenimiento de equipos contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

**a), b), g), h), i) j), k), l)**

## 1.2.- Objetivos generales

---

Este módulo profesional contribuye a la adquisición de los **Objetivos Generales** siguientes:

- Relación de Objetivos generales, respetando la letra con la que se relaciona en la Orden que regula el ciclo formativo en Andalucía:
  - a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
  - b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
  - c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
  - g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
  - h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
  - i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
  - j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
  - k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
  - l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

## 1.3.- Resultados de aprendizaje

Finalmente, pasamos a desglosar los **Resultados de Aprendizaje** (abreviado **RA**) a los que contribuye este módulo profesional según la Orden que regula este ciclo formativo.

- ✓ RA1.- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.
- ✓ RA2.- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
- ✓ RA3.- Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
- ✓ RA4.- Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
- ✓ RA5.- Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
- ✓ RA6.- Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
- ✓ RA7.- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
- ✓ RA8.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.

Los Resultados de Aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo). Para nuestro Módulo Profesional, la normativa determina que los resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar el alumnado son los siguientes:

	<b>Ámbito Competencial</b>		<b>Ámbito Educativo</b>
<b>RA</b>	<b>Logro</b>	<b>Objeto</b>	<b>Acciones en el contexto aprendizaje</b>
<b>1</b>	<b>Selecciona</b>	Componentes de integración de un equipo microinformático estándar	Describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes
<b>2</b>	<b>Ensambla</b>	Equipo microinformático	Interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje
<b>3</b>	<b>Mide</b>	Parámetros eléctricos	Identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características
<b>4</b>	<b>Mantiene</b>	Equipos informáticos	Interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas
<b>5</b>	<b>Instala</b>	Software en un equipo informático	Utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir
<b>6</b>	<b>Reconoce</b>	Nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos	Describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos
<b>7</b>	<b>Mantiene</b>	Periféricos	Interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas
<b>8</b>	<b>Cumple</b>	Las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental	Identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos

Este conjunto de Resultados de Aprendizaje, constituyen el **eje vertebral** de nuestra programación.

## 2.- Unidades de Trabajo

---

El módulo profesional lo compone un total de 8 Unidades de Trabajo que se desarrollan durante 224 horas.

UNIDAD DE TRABAJO	TEMPORALIZACIÓN
01.- Componentes de un sistema microinformático.	42h
02.- Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.	42h
03.- Electricidad de los sistemas microinformáticos.	14h
04.- Riesgos laborales y protección ambiental.	7h
05.- Ensamblado de sistemas microinformáticos.	35h
06.- Mantenimiento de equipos microinformáticos.	28h
07.- Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos.	28h
08.- Nuevas tendencias en equipos informáticos.	28h

## UT01: Componentes de un sistema microinformático

RA	Criterios de evaluación	Conten
RA 1	<p>a. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.</p> <p>b. Se ha reconocido la arquitectura de buses.</p> <p>c. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).</p> <p>e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.</p>	<p>1.- Selección de componentes de equi</p> <p>2.- Identificación de los bloques funcio</p> <p>2.1.- Principales funciones de ca</p> <p>2.1.1.- Estructura básica: M</p> <p>2.1.2.- Estructura básica: M</p> <p>2.1.3.- Componentes habit</p> <p>Von Neumann</p> <p>2.2.- Software base y de aplicaci</p> <p>2.2.1.- Hardware vs Softwa</p> <p>2.2.2.- Tipos de Software.</p> <p>3.- Funcionalidad de los componentes</p> <p>3.1.- Introducción a la placa base</p> <p>3.1.1.- Formatos de placa l</p> <p>3.1.2.- Sockets y Slots.</p> <p>3.1.3.- Dispositivos integr</p> <p>3.2.- Memoria. Tipos, característ</p> <p>3.2.1.- Definición y estruct</p> <p>3.2.2.- Jerarquía de memo</p> <p>3.2.3.- Características de k</p> <p>3.2.4.- Clasificación de las</p> <p>3.3.- Microprocesadores. Tipos,</p> <p>3.3.1.- Definición.</p> <p>3.3.2.- Estructura básica (a</p> <p>3.3.3.- Características técn</p> <p>3.4.- Chipset.</p> <p>3.4.1.- Definición y funcione</p> <p>3.4.2.- Evolución de la plat</p> <p>3.5.- El programa de configuraci</p> <p>3.5.1.- Encendido de un or</p> <p>3.5.2.- El firmware del equi</p> <p>3.5.3.- Ejemplo de configur</p> <p>3.5.4.- Ejemplo de configur</p> <p>3.6.- Slots de expansión y puert</p> <p>3.6.1.- Slots o ranuras de e</p> <p>3.6.2.- Puertos de comunic</p> <p>3.6.3.- Otros puertos de cc</p> <p>3.6.4.- Otros puertos de cc</p> <p>3.7.- Otros conectores internos.</p>

## UT02: Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos

RA	Criterios de evaluación	Co
RA 1	<p>d. Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.</p> <p>f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</p> <p>g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).</p> <p>h. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.</p> <p>i. Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).</p> <p>j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</p>	<p>1.- El chásis.</p> <p>1.1.- Definición.</p> <p>1.2.- Historia de las cajas.</p> <p>1.3.- Partes.</p> <p>1.4.- Características.</p> <p>1.4.1.- Compatibilidad con</p> <p>1.5.- Tipos de cajas.</p> <p>1.6.- Bahías para unidades de alr</p> <p>1.7.- Funcionamiento de la ventil</p> <p>1.8.- Otros medios para reducir la</p> <p>2.- Sistemas de disipación y ventilaciór</p> <p>2.1.- Ventiladores de la caja.</p> <p>2.2.- Coolers de aire.</p> <p>2.3.- Coolers de refrigeración líquu</p> <p>3.- Conexiones PCI Express en la placa</p> <p>3.1.- Fundamentos de la conexió</p> <p>3.2.- Relación entre slots PCI Exp</p> <p>3.3.- Conexiones PCI Express en</p> <p>4.- La memoria RAM.</p> <p>4.1.- Tipos de RAM</p> <p>4.2.- Módulos de memoria.</p> <p>4.3.- Configuraciones en canal m</p> <p>5.- Unidades de almacenamiento.</p> <p>5.1.- Introducción a los dispositi</p> <p>5.2.- Disco duro.</p> <p>5.2.1.- Funcionamiento del</p> <p>5.2.2.- Características de la</p> <p>5.2.3.- Partes físicas y lógic</p> <p>5.2.4.- Medida de la capaci</p> <p>5.3.- Unidades SSD.</p> <p>5.3.1.- Arquitectura y tipos</p> <p>5.3.2.- Vida útil de las mem</p> <p>5.3.3.-</p> <p>5.4.- Unidades ópticas.</p> <p>5.4.1.- Estructura y funcion</p> <p>5.4.2.- Características y tip</p> <p>5.5.- Almacenamiento en red.</p> <p>5.5.1.- Redes DAS, NAS, S</p> <p>5.5.2.- Almacenes de datos</p> <p>6.- El adaptador gráfico de un equipo r</p> <p>6.1.- Componentes de la tarjeta g</p> <p>6.2.- Componentes de la tarjeta g</p> <p>6.3.- Componentes de la tarjeta g</p> <p>6.4.- Fabricantes y modelos de c</p> <p>6.5.- Fabricantes de tarjetas gráfi</p>



## UT03: Electricidad de los sistemas microinformáticos

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
RA 3	a. Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente. b. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir. c. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos. d. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal. e. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica. f. Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales. g. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida. h. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	1.- Introducción. 1.1.- Corriente eléctrica. 1.2.- Componentes fundamentales de un circuito eléctrico. 1.3.- Magnitudes de la electricidad. Voltaje, tensión o diferencia de potencial. 1.4.- Magnitudes de la electricidad. Intensidad de la corriente eléctrica. 1.5.- Magnitudes de la electricidad. Resistencia eléctrica. 1.6.- Ley de Ohm. 1.7.- Potencia eléctrica. 1.8.- Cálculo de Potencia eléctrica. 2.- Medición de parámetros eléctricos. 2.1.- Tipos de señales. 2.2.- Medición de la tensión o voltaje. 2.3.- Medición de la intensidad de la corriente eléctrica. 2.4.- Medición de la resistencia. 2.5.- Valores tipo. 3.- Tipos de aparatos de medida. 4.- Fuentes de alimentación. 4.1.- Tipos de Fuentes de Alimentación (F.A). 4.2.- Fuente conmutada ATX. 4.3.- Descripción de la etiqueta de una Fuente de Alimentación ATX. 4.4.- Cálculo de potencia de una F.A. Calculando el consumo de cada componente (I). 4.4.1.- Cálculo de potencia de una F.A. Calculando el consumo de cada componente (II). 4.5.- Cálculo de potencia de una F.A. mediante herramientas on-line. 5.- Sistemas de alimentación ininterrumpida. 5.1.- Características básicas. 5.2.- Funcionamiento. 6.- Tensiones de salida de la fuente de alimentación. 6.1.- Introducción. 6.2.- Conectores y sus tensiones en una fuente AT. 6.3.- Conectores y sus tensiones en una fuente ATX. 7.- Aparatos de medida. 7.1.- Polímetro Analógico y Digital. 7.2.- Comprobadores de F.A. 7.3.- Otros dispositivos de medidas. 8.- Técnicas de medición. 8.1.- Partes del polímetro. 8.2.- Medición de continuidad. 8.3.- Medición de resistencia. 8.4.- Medición de voltaje en corriente continua CC. 8.5.- Identificación de polaridad. 8.6.- Medición de voltaje en corriente alterna AC. 8.7.- Medida de intensidad CC (corriente menor de 2A). 8.8.- Medida de intensidad AC (corriente menor de 2A).

## UT04: Riegos laborales y protección medioambiental

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
RA 8	<p>a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.</p> <p>b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.</p> <p>e. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>	<p>1.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p> <p>1.1.- Identificación de riesgos (I).</p> <p>1.2.- Identificación de riesgos (II).</p> <p>1.3.- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.</p> <p>2.- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.</p> <p>2.1.- Normas básicas de seguridad.</p> <p>2.2.- Consideraciones ergonómicas en el puesto de trabajo (I).</p> <p>2.3.- Consideraciones ergonómicas en el puesto de trabajo (II).</p> <p>2.4.- Señalización de seguridad (I).</p> <p>2.5.- Señalización de seguridad (II).</p> <p>2.6.- Riesgos eléctricos.</p> <p>2.7.- Riesgos físicos.</p> <p>3.- Equipos de protección individual.</p> <p>4.- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>5.- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.</p> <p>5.1.- Normativa de protección medioambiental.</p> <p>5.2.- Identificación de componentes nocivos para el medioambiente.</p> <p>5.3.- Reciclado de consumibles y componentes.</p>

## UT05: Ensamblado de sistemas microinformáticos

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
RA 2	a. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos. b. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar. c. Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo. d. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas. e. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes. f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base. g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado. h. Se ha realizado un informe de montaje.	1.- Herramientas y útiles. 1.1.- Herramientas para ajuste de tornillos. 1.2.- Herramientas de corte y otras. 1.3.- Herramientas de pegado y soldadura. 1.4.- Útiles. 2.- Precauciones y advertencias de seguridad. 2.1.- Elección de componentes y premontaje. 2.2.- Precauciones con destornilladores y alicates. 2.3.- Precauciones al pegar y soldar. 2.4.- Advertencias de seguridad. 3.- Ensamblado del procesador. 4.- Refrigerado del procesador. 4.1.- Tipos de refrigeración. 5.- Fijación de los módulos de memoria RAM. 6.- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo. 6.1.- Fijación de los discos duros. 6.2.- Disco duro IDE. 6.3.- Disco duro SATA. 7.- Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar. 8.- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes. 8.1.- Fuente de alimentación. 8.2.- Jumpers y Conectores para frontales. 8.3.- Buses de expansión. 9.- Secuencia de montaje de un ordenador. 9.1.- Montaje del chasis del equipo 9.2.- Montaje placa, micro, memoria, y anclaje a chasis. 9.3.- Montaje de fuente de alimentación a chasis. 9.4.- Montaje y conexión de unidades de almacenamiento. 9.5.- Fijación del resto de componentes. 9.6.- Conexión de controles frontales. 10.- Utilidades de chequeo y diagnóstico. 10.1.- BIOS. 10.2.- LiveCD y SARLU. 10.3.- Ejemplo de plantilla de informe y rellenada. 11.- Manipulación de componentes en equipos portátiles. 11.1.- Cambio de memoria en un portátil. 11.2.- Sustitución de Disco Duro en un portátil. 11.3.- Otros componentes reemplazables en un portátil. 11.4.- Montaje y desmontaje de un portátil.

## UT06: Mantenimiento de equipos microinformáticos

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
RA 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.</li> <li>b. Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.</li> <li>c. Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).</li> <li>d. Se han sustituido componentes deteriorados.</li> <li>e. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.</li> <li>f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.</li> <li>g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Mantenimiento de equipos microinformáticos.</li> <li>2.- Mantenimiento de Equipos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.- Tareas auxiliares de mantenimiento.</li> <li>2.2.- Técnicas de mantenimiento preventivo: Tipos e informes.</li> <li>2.3.- Técnicas de mantenimiento preventivo: Labores software.</li> <li>2.4.- Técnicas de mantenimiento preventivo: Labores hardware.</li> <li>2.5.- Fallos comunes.</li> <li>2.6.- Señales de aviso: luminosas y acústicas.</li> <li>2.7.- Detección de averías en un equipo microinformático.</li> <li>2.8.- Ejemplo de detección de avería.</li> <li>2.9.- Ampliaciones de hardware.</li> <li>2.10.- Incompatibilidades.</li> <li>2.11.- Overclocking.</li> <li>2.12.- Componentes OEM y componentes «retail».</li> </ul> </li> </ul>
RA 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</li> <li>b. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</li> <li>c. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</li> <li>d. Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</li> <li>e. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</li> <li>f. Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.</li> <li>g. Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- Mantenimiento de periféricos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.- Técnicas de mantenimiento preventivo.</li> <li>1.2.- Periféricos de impresión estándar: Conceptos.</li> <li>1.3.- Principales tipos de dispositivos de impresión.</li> <li>1.4.- Mantenimiento de dispositivos de impresión.</li> <li>1.5.- Suministros de Impresión: Compatibilidades.</li> <li>1.6.- Periféricos de entrada: Teclado.</li> <li>1.7.- Periféricos de entrada: Ratón.</li> <li>1.8.- Periféricos de entrada: Escáner.</li> <li>1.9.- Periféricos de entrada: WebCam.</li> </ul> </li> <li>2.- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.- Tarjetas de red.</li> <li>2.2.- Tarjetas Wifi.</li> <li>2.3.- Router – Switch- Hub.</li> </ul> </li> </ul>

## UT07: Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
RA 5	a. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software. b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base. c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar. d. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco. e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software. f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	1.- Instalación de software. 1.1.- Instalación de un programa en un equipo Windows. 1.2.- Instalación de un programa en un equipo GNU/Linux. 1.2.1.- Instalación manual 1.2.2.- Instalación automática 2.- Controladores de dispositivos, manejador de dispositivos o driver. 2.1.- Análisis de hardware de nuestro equipo. 2.2.- Estado de los dispositivos hardware. 2.3.- Elección del manejador de dispositivos o driver. 2.4.- Instalación práctica de un manejador de dispositivos. 3.- Uso de máquinas virtuales como entorno de pruebas. 3.1.- Instalación y configuración de una aplicación de máquinas virtuales. 3.2.- Generación de una nueva máquina virtual. 4.- Opciones de arranque en un equipo con varios sistemas operativos. 4.1.- Sistema de arranque en sistemas operativos Windows. 4.2.- Sistema de arranque en sistemas operativos GNU/Linux. 4.3.- Fallos en el arranque del sistema operativo. 5.- Software preventivo, correctivo y de mantenimiento del sistema. 5.1.- Antivirus y buenas costumbres. 5.2.- Herramientas de particionamiento 5.2.1.- Windows 5.2.2.- GNU/Linux 5.3.- Herramientas de cifrado de ficheros 5.3.1.- Windows 5.3.2.- GNU/Linux 5.4.- Herramientas de copias de seguridad 5.4.1. Tipos de copias de seguridad 5.4.2. Buenas costumbres 5.4.3. Windows 5.4.4. GNU/Linux 5.5.- Herramienta de creación y restauración de imágenes: Clonezilla. 5.5.1.- Creación de imagen. 5.5.2.- Restauración de imagen. 5.6.- Herramientas de recuperación de sistemas 5.6.1.- Herramienta de recuperación de Windows 5.6.2.- System Rescue CD 5.7.- Actualizaciones del sistema.

## UT08: Nuevas tendencias de equipos informáticos

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
RA 6	<p>a. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</p> <p>b. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.</p> <p>c. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.</p> <p>d. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</p> <p>e. Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.</p> <p>f. Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.</p>	<p>1.- Nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos.</p> <p>1.1.- Mini PCs. Equipos NUC.</p> <p>2.- Nuevas tendencias en procesadores.</p> <p>2.1.- SoC (System on a Chip).</p> <p>2.1.1.- Coprocesadores en un SoC.</p> <p>2.2.- Chips neuromórficos.</p> <p>2.3.- Soporte para nuevas tecnologías.</p> <p>3.- Nuevas tendencias en conectividad.</p> <p>3.1.- 5G. Quinta generación de tecnología inalámbrica de telefonía</p> <p>3.2.- Internet de las cosas. IoT</p> <p>4.- Nuevas tendencias en almacenamiento</p> <p>4.1.- Almacenamiento en la nube.</p> <p>4.2.- Almacenamiento Flash.</p> <p>4.3.- Memoria persistente</p> <p>4.4.- Memorias para dispositivos portables</p> <p>5.- Otras nuevas tendencias</p> <p>6.- Portabilidad de última generación</p> <p>6.1.- Sistema Operativo Android</p> <p>6.2.- Aplicaciones para Android</p> <p>7.- Movilidad de última generación</p> <p>7.1.- Teléfono inteligente o Smartphone. Análisis hardware.</p> <p>7.2.- Teléfono inteligente o Smartphone. Análisis software y aplicaciones.</p> <p>8.- Personalización de equipos.</p> <p>8.1.- Refrigeración.</p> <p>8.2.- Overclocking.</p> <p>8.3.- Modding.</p>

### 3.- Secuencias de unidades de trabajo y temporalización

Las fechas previstas para cada unidad son las siguientes:

Unidad de trabajo	Días a emplear para la unidad (recomendación)	Fecha de apertura	Fecha de finalización (recomendación)	Fecha TOPE para entregar la tarea (incluyendo 2º envío si fuera necesario)	Cuatrimestre
1. Componentes de un sistema microinformático	21 días (42 horas)	15/09/2023	27/10/2023	22/12/2023	1º
2. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos	21 días (42 horas)	30/10/2023	13/12/2023	22/12/2023	1º
3. Electricidad de los sistemas microinformáticos	7 días (14 horas)	14/12/2023	10/01/2024	22/01/2024	1º
4. Riegos laborales y protección medioambiental	7 días (7 horas)	11/01/2024	17/01/2024	22/01/2024	1º
5. Ensamblado de sistemas microinformáticos	18 días (35 horas)	18/01/2024	26/02/2024	28/05/2024	2º
6. Mantenimiento de equipos microinformáticos	14 días (28 horas)	29/02/2024	01/04/2024	28/05/2024	2º
7. Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos	14 días (28 horas)	02/04/2024	29/04/2024	28/05/2024	2º
8. Nuevas tendencias de equipos informáticos	14 días (28 horas)	02/05/2024	28/05/2024	28/05/2024	2º

**Aclaraciones:**

- **Unidad de trabajo:** Nombre de la unidad que corresponde con un Resultado de Aprendizaje
- **Días a emplear para la unidad:** Son los días estimados para el desarrollo de la unidad didáctica.
- **Fecha de apertura:** Es la fecha en la que estará disponible los materiales de la unidad de trabajo. La primera unidad no estará disponible hasta que no se realice el cuestionario de conocimientos previos.
- **Fecha de finalización:** Es la fecha orientativa en la que el alumnado terminará los contenidos de la unidad. Se recomienda entregar la tarea cuando se termina la unidad.
- **Fecha TOPE para entregar la tarea:** Esta fecha indica el límite de entrega de tarea indica el último día que se recogerán las tareas indicadas, incluido el segundo envío en caso de que fuera necesario. Después de esta fecha no se recogerán más tareas. Por tanto, se recomienda su entrega al menos una semana antes de la fecha indicada como límite para tener la posibilidad de un segundo envío. No se aceptará ningún envío de tareas fuera de plazos indicados, salvo circunstancias excepcionales, que valorará el profesorado previa acreditación documental de las mismas.
- **Cuatrimestre:** Corresponde al cuatrimestre en el que será vistos los contenidos. El primer cuatrimestre serán los meses comprendidos entre septiembre-enero y el 2º Cuatrimestre los meses comprendidos entre febrero-mayo.

## 4.- Metodología y materiales didácticos

El alumnado, a través de los contenidos que se le ofrece a lo largo del curso, irá adquiriendo los conceptos básicos para introducirse en el módulo. Las actividades de autoevaluación y las tareas afianzarán y concretarán su aprendizaje funcional.

Las tareas serán evaluadas bajo unos criterios que atenderán a la naturaleza de cada tarea y serán puestos a disposición del alumnado para su conocimiento.

Se suscitará el debate y la puesta en común de ideas, mediante la participación activa del alumnado a través del foro y del correo, respetando la pluralidad de opinión.

Se propiciará que el alumnado sea sujeto activo de su propio aprendizaje, intentando igualmente fomentar el trabajo y la participación.

Para la parte presencial del módulo profesional el profesorado del módulo profesional fijará los siguientes tipos de sesiones presenciales según corresponda atendiendo al inicio, desarrollo y finalización del curso:

- Al finalizar cada uno de los cuatrimestres, durante los meses de febrero y junio se celebrarán las pruebas presenciales siguiendo el calendario publicado en el portal de Formación Profesional Andaluza: <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/formacion-profesional-andaluza/quiero-formarme/modalidades/a-distancia>

Las sesiones online las desarrollará el alumnado desde casa, pero desde el centro se le proporcionará todo el apoyo telemático necesario para resolver cualquier duda que pueda surgir. Además se le indicará al alumnado los tiempos recomendados para realizar las tareas y finalizar los temas.

En términos generales, las unidades didácticas se irán abriendo de forma gradual, y para que el alumnado pueda pasar a la unidad siguiente tendrá que esperar a la fecha de publicación de dicha unidad didáctica.

**El esquema que se seguirá con carácter general en unas sesiones online en éste módulo será el siguiente:**

1. Los minutos iniciales se dedicarán a orientar sobre las posibles dudas que no hayan quedado aclaradas a través de la plataforma. Debemos concienciar a los alumnos para que resuelvan las dudas en el momento que se producen a través de los cauces que proporciona la plataforma: mensajes, correos, foros, chat, etc.
2. Análisis de aquellas tareas en el aula virtual (ya entregadas) y que a juicio del profesor deban de quedar claras en su correcta elaboración.
3. Presentación de las próximas tareas en el aula virtual a realizar por los alumnos y de los materiales de apoyo que las sustentan (archivos, enlaces, videos, ...); realizándose la exposición de los contenidos más importantes o que presenten un mayor nivel de dificultad.
4. Trabajar con el alumnado sobre alguna tarea práctica de los contenidos que se estén viendo.

**Se contemplan los siguientes materiales didácticos:**

- Unidades de trabajo expuestas en pantalla.
- Direcciones de Internet.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Exámenes a través de Internet.
- Casos prácticos.
- Tareas.
- Cuestionarios.
- Material complementario.
- Con respecto a los sistemas operativos: Windows 10 , Guadalinux, y otros GNU/LINUX como Ubuntu, Lubuntu,...
- Software libre Open Office, Libre Office y otros propietarios según corresponda (Orden De 7 De Julio De 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico En Sistemas Microinformáticos y Redes).



## 5.- Criterios y procedimiento de evaluación

---

Tal y como establece la **Orden de 29 de septiembre de 2010 (BOJA 15-10-2010)** que regula la evaluación del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía **en la modalidad a distancia, la evaluación continua del alumnado requerirá la realización y entrega en el plazo establecido de las tareas obligatorias, la participación activa en las diferentes herramientas de comunicación del aula virtual, así como la realización de las pruebas de evaluación online y la superación de la prueba presencial de evaluación.**

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, teniendo en cuenta la calificación obtenida en los criterios de evaluación asociados a diferentes actividades evaluase realizadas en el aula virtual y pruebas presenciales.

Los exámenes presenciales podrán ser escritos o prácticos, con o sin ordenador, según lo requiera la materia a evaluar.

Para cada grupo de alumnos y alumnas, dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parcial. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final en cada uno de los cursos académicos, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

Durante el primer mes, desde el comienzo de las actividades lectivas de los ciclos formativos o de los módulos profesionales ofertados, se realizará una evaluación inicial, que servirá como valoración inicial. La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente y, en su caso, del departamento de familia profesional, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. Esta evaluación en ningún caso conllevará calificación para el alumnado.

La prueba presencial de febrero y junio debe permitir la identificación fehaciente del alumnado y demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje trabajados en las tareas y otros instrumentos de aprendizaje.

**Para obtener calificación positiva en el módulo, el alumnado deberá superar la prueba presencial obligatoria del mes de junio.** Dicha prueba versará sobre todos los resultados de aprendizaje vinculados al módulo profesional exceptuando, en su caso, aquellos resultado de aprendizaje o criterios de evaluación que hayan debido superarse mediante la realización de actividades presenciales.

Si la calificación obtenida en la prueba presencial del mes de junio es inferior a 5, el módulo se considerará no superado y la calificación máxima a la que podrá optar el alumnado será de un 4, con independencia de la calificación obtenida aplicando la media ponderada a los diferentes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Una vez superado el examen de junio, el alumnado superará el módulo si cuando la calificación final del módulo aplicando la media ponderada de los diferentes Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación es superior a 5.

## 5.1.- Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Para calcular la nota final del módulo profesional utilizaremos los Resultados de aprendizaje obtenidos por el alumno durante todo el curso.

RA	Porcentaje	Criterio de Evaluación	Ponderación por CE	Unidad
1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes	40%	a. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.	4%	UT01 y UT02
		b. Se ha reconocido la arquitectura de buses.	4%	
		c. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	4%	
		d. Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	4%	
		e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	4%	
		f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	4%	
		g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	4%	
		h. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	4%	
		i. Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)	4%	
		j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros)	4%	
2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	13%	a. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.	1,3%	UT05
		b. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	1,3%	
		c. Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.	1,3%	
		d. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.	2,6%	
		e. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	2,6%	
		f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	1,3%	
		g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	1,3%	
		h. Se ha realizado un informe de montaje	1,3%	
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	8%	a. Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.	0,8%	UT03
		b. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.	0,8%	
		c. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.	0,8%	
		d. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación fuente de alimentación para un ordenador personal.	0,8%	
		e. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una fuente de alimentación típica.	0,8%	
		f. Se han medido las tensiones en fuente de alimentación típicas de ordenadores personales.	1,6%	

		g. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.	0,8%	
		h. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	1,6%	
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	6%	a. Se ha reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.	1,2%	UT06
		b. Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.	0,6%	
		c. Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).	1,2%	
		d. Se han sustituido componentes deteriorados.	1,2%	
		e. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	0,6%	
		f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	0,6%	
		g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	0,6%	
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.	12%	a. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.	1,2%	UT07
		b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.	1,2%	
		c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.	3%	
		d. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	0,6%	
		e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.	3%	
		f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	3%	
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	9%	a. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.	2,25%	UT08
		b. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas ("barebones") más representativas del momento.	2,25%	
		c. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en otros campos de aplicación específicos.	2,25%	
		d. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.	0,45%	
		e. Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.	0,9%	
		f. Se ha evaluado la presencia del "modding" como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.	0,9%	
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	6%	a. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.	1,2%	UT06
		b. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.	1,2%	
		c. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.	1,2%	
		d. Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones	0,6%	
		e. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.	0,6%	

		f. Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.	0,6%	
		g. Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	0,6%	
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.	6%	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.	0,9%	UT04
		b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	0,6%	
		c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	0,9%	
		d. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.	0,6%	
		e. Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	0,6%	
		f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	0,6%	
		g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	0,9%	
		h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	0,9%	

## 5.2.- Instrumentos de evaluación

---

Los instrumentos utilizados para la evaluación serán los siguientes:

- Pruebas presenciales.
- Tareas.
- Participación en foros y herramientas de comunicación.

Los diferentes apartados que intervienen en la evaluación se puntuarán siempre de 0 a 10 puntos.

## 5.2.1- Pruebas presenciales

Al finalizar cada uno de los cuatrimestres, durante los meses de febrero y junio se celebrarán las pruebas presenciales siguiendo el calendario publicado en el portal de Formación Profesional Andaluza: <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/formacion-profesional-andaluza>.

La superación de las pruebas presenciales no implica la superación del módulo de forma directa. La calificación final del módulo depende de la calificación obtenida en los diferentes instrumentos de evaluación y su ponderación en base a criterios de evaluación. Esto significa que aparte de superar la prueba presencial, para superar el módulo deberás realizar de forma satisfactoria las tareas evaluables contempladas en la programación del mismo.

Estas pruebas presenciales serán de carácter eliminatorio.

Fechas	Contenido del examen
Parcial 1er cuatrimestre de Febrero (opcional) <b>05/02/24</b>	Cuatrimestre 1: Unidades: 1,2,3,4
Convocatoria ordinaria de Junio <b>03/06/24</b>	*Cuatrimestre 1: Unidades: 1,2,3,4 Cuatrimestre 2: Unidades: 5,6,7,8

**Nota:** Las pruebas presenciales de febrero y junio deben permitir la identificación fehaciente del alumnado. El alumnado no tendrá la obligación de presentarse a las pruebas objetivas de los cuatrimestres marcados con \* (asterisco) en la correspondiente convocatoria de examen presencial si y solo si ha superado dicho cuatrimestre en la convocatoria anterior.

### IMPORTANTE:

- La no presentación del alumnado a la prueba presencial de junio implicará la no superación del módulo.
- Una calificación de la prueba presencial de junio inferior a 5 significará la NO SUPERACIÓN del módulo.
- La calificación de la prueba presencial de junio se calculará en base a la media ponderada de los diferentes Resultados de Aprendizaje y criterios de evaluación.
- Para reducir la extensión de las pruebas, los ejercicios de las diferentes pruebas presenciales podrán agrupar varios Resultados de Aprendizaje de forma completa o parcial.
- En las diferentes pruebas presenciales los ejercicios estarán etiquetados en función de los Resultados de Aprendizaje que comprenden, de forma completa o parcial.
- En la prueba de junio el alumnado deberá de realizar todos los ejercicios cuyos resultados de aprendizaje no haya superado de forma completa en la prueba opcional de febrero.
- La ponderación de los resultados de aprendizaje evaluados de forma parcial en la prueba opcional de febrero y su ponderación con respecto a la prueba presencial de junio será especificado en las instrucciones de la prueba presencial de junio.
- Si se detecta que se ha copiado durante la realización de las pruebas presenciales, la prueba correspondiente quedará anulada y se le dará la calificación de 0 puntos para todos los resultados de aprendizaje incluidos en la misma. Si se copia con la ayuda de un compañero, también supondrá la anulación de la prueba para el alumno o la alumna que facilita dicha información.

## 5.2.2.- Tareas

---

Cada una unidad didáctica tendrá por defecto una única tarea asignada, vinculada a los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación. Se pondrán ampliar las tareas en función de la naturaleza de los resultados de aprendizaje.

Es recomendable que el **envío** de las tareas se realice de **forma escalonada y progresiva**, evitando enviar de golpe un conjunto grande de tareas. Además, es conveniente no enviar las tareas muy cerca de la fecha obligatoria de entrega para poder garantizar la corrección con suficiente antelación en caso de que se opte a un segundo envío. De no ser así, no se garantiza tener las correcciones a tiempo.

El alumnado puede disponer de dos intentos de entrega de una misma tarea, siempre y cuando, la calificación del primer intento tenga una nota inferior a 5 sobre 10, obtenida de la media ponderada de la calificación de los criterios de evaluación, y la entrega del segundo intento se realice con, al menos, una semana de antelación a la fecha límite establecida para la tarea.

El segundo intento tiene un plazo máximo de entrega de siete días naturales, contado a partir del día siguiente de la comunicación de la calificación al alumnado. Este segundo intento debe ajustarse siempre a la fecha límite de entrega indicada.

Si se detecta que una tarea ha sido copiada total o parcialmente de otra entregada, ambas tareas serán calificadas con 0 puntos.

No está permitido poner en los foros las soluciones o partes de las soluciones de las tareas. De ser así, se valorará de forma negativa.

## 5.2.3.- Participación en foros y herramientas de comunicación

---

La participación y la colaboración entre iguales del alumnado no serán evaluadas en sí mismas ni de manera general. Sin embargo, se podrán proponer tareas evaluables cuya realización dependa de determinadas herramientas de comunicación tales como foros, chats o salas de videoconferencia ...

No se permite poner en los foros las soluciones o partes de las soluciones de las tareas o de las respuestas de los exámenes online, de ser así se valorará de forma negativa.



## 5.3.- Cuestionarios en el aula virtual

---

El alumnado podrá realizar los cuestionarios online asociados a cada unidad tantas veces como desee, debiendo transcurrir un mínimo de 24 horas entre cada intento.

Los cuestionarios online asociados a cada unidad no son evaluables, por lo que no es un instrumento de evaluación, sino de autoevaluación, por lo que tienen como finalidad comprobar si se han comprendido bien los contenidos del módulo.

## 6.- Bibliografía

---

### Recomendación

#### Libros

- ✓ "Montaje y mantenimiento de equipos ", McGraw Hill
- ✓ "Montaje y mantenimiento de equipos ", MacMillan
- ✓ "Montaje y mantenimiento de equipos ", Editex
- ✓ "Fundamentos Hardware", Ra-Ma
- ✓ Otros que por su interés e importancia surjan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### Páginas web

- ✓ Plataforma educativa, donde se irán colgando recursos tales como:
  - Documentos en PDF de fuentes fiables, tales como institutos de educación secundaria, universidades, etc.
  - Enlaces a páginas web, a artículos, a vídeos de reconocidos autores donde se explique la materia, etc:
- <https://www.profesionalreview.com/>
- <https://pc-solucion.es/>
- <http://lowlevelhardware.blogspot.com.es/>
- <https://www.muycomputer.com/>

## 7.- Recursos necesarios

### Debes conocer

A medida que se avanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado deberá ir instalando y utilizando el software que se proporciona en las sesiones presenciales a fin de que aprenda el manejo y utilización de los mismos, u otros similares.

Algunos de los recursos que necesitaremos se pueden encontrar en los siguientes enlaces:

- Distribuciones de Sistemas Operativos Linux como Ubuntu 1X.XX y Windows 10.
- Paquete ofimático LibreOffice.
- Software relacionado con los contenidos de cada unidad didáctica.
- Software de diagnóstico HardInfo 0.5.1
- VMWare, Virtual Box.
- Clonezilla.
- <https://www.canva.com/es-es/>
- <https://genial.ly/es/>

