

Introducción

La presente programación didáctica se ha elaborado conforme a la normativa vigente que regula las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y en particular, aquellas que afectan al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Para su diseño y desarrollo se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones normativas:

- **Decreto 147/2025, de 17 de septiembre**, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Este decreto constituye el marco normativo general en el que se estructuran los elementos curriculares y organizativos de dichos grados.
- **Orden de 18 de septiembre de 2025**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los Grados D y E. Establece los criterios y procedimientos para garantizar una evaluación objetiva y coherente con los resultados de aprendizaje establecidos.
- **Resolución de 26 de junio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Esta resolución concreta elementos prácticos de organización del curso y de los módulos profesionales.
- **Orden de 26 de septiembre de 2025**, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FCT) de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional de Andalucía. Regula el desarrollo, seguimiento y evaluación de esta fase, fundamental para la conexión entre el centro educativo y el entorno laboral.
- **Orden de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Esta norma específica establece los módulos profesionales, los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos propios del título, siendo esencial para la planificación didáctica de este ciclo formativo.
- **Real Decreto 499/2024**, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. Esta modificación tiene como objetivo actualizar y adaptar los títulos a las nuevas demandas del mercado laboral, la digitalización y la sostenibilidad, incidiendo directamente en el perfil profesional del alumnado.

Estas normas constituyen el marco legal y pedagógico que garantiza que la programación se ajuste a los principios de calidad, actualización curricular, conexión con el entorno productivo y adecuación a las necesidades del sistema educativo y del tejido empresarial andaluz y nacional.

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:

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

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	Contenidos propuestos
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 equipos informáticos estándar.</p> <p>2.- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.</p> <p>2.1.- Principales funciones de cada bloque.</p> <p>2.1.1.- Estructura básica: Máquina de Von Neumann I.</p> <p>2.1.2.- Estructura básica: Máquina de Von Neumann II.</p> <p>2.1.3.- Componentes habituales de un equipo PC y su relación con la Máquina de Von Neumann</p> <p>2.2.- Software base y de aplicación.</p> <p>2.2.1.- Hardware vs Software.</p> <p>2.2.2.- Tipos de Software.</p> <p>3.- Funcionalidad de los componentes de las placas base.</p> <p>3.1.- Introducción a la placa base.</p> <p>3.1.1.- Formatos de placa base.</p> <p>3.1.2.- Sockets y Slots.</p> <p>3.1.3.- Dispositivos integrados en placa.</p> <p>3.2.- Memoria. Tipos, características y funciones.</p> <p>3.2.1.- Definición y estructura básica.</p> <p>3.2.2.- Jerarquía de memorias.</p> <p>3.2.3.- Características de las memorias.</p> <p>3.2.4.- Clasificación de las memorias de semiconductores.</p> <p>3.3.- Microprocesadores. Tipos, características y funciones.</p> <p>3.3.1.- Definición.</p> <p>3.3.2.- Estructura básica (arquitectura interna).</p> <p>3.3.3.- Características técnicas de los microprocesadores.</p> <p>3.4.- Chipset.</p> <p>3.4.1.- Definición y funciones principales.</p> <p>3.4.2.- Evolución de la plataforma chipset/procesador en la placa base.</p> <p>3.5.- El programa de configuración de la placa base.</p> <p>3.5.1.- Encendido de un ordenador.</p> <p>3.5.2.- El firmware del equipo. UEFI o BIOS.</p> <p>3.5.3.- Ejemplo de configuración UEFI Setup - I</p> <p>3.5.4.- Ejemplo de configuración UEFI Setup - II</p> <p>3.6.- Slots de expansión y puertos de comunicación.</p> <p>3.6.1.- Slots o ranuras de expansión. Características y tipos.</p> <p>3.6.2.- Puertos de comunicación. SATA y USB.</p> <p>3.6.3.- Otros puertos de comunicación internos.</p> <p>3.6.4.- Otros puertos de comunicación externos.</p> <p>3.7.- Otros conectores internos.</p>

UT02: Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos

RA	Criterios de evaluación	Contenidos propuestos
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 los componentes internos.</p> <p>1.5.- Tipos de cajas.</p> <p>1.6.- Bahías para unidades de almacenamiento</p> <p>1.7.- Funcionamiento de la ventilación interna del equipo.</p> <p>1.8.- Otros medios para reducir la temperatura del equipo.</p> <p>2.- Sistemas de disipación y ventilación.</p> <p>2.1.- Ventiladores de la caja.</p> <p>2.2.- Coolers de aire.</p> <p>2.3.- Coolers de refrigeración líquida.</p> <p>3.- Conexiones PCI Express en la placa base.</p> <p>3.1.- Fundamentos de la conexión PCI Express.</p> <p>3.2.- Relación entre slots PCI Express y sus conexiones.</p> <p>3.3.- Conexiones PCI Express en otros elementos de la placa base.</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 múltiple.</p> <p>5.- Unidades de almacenamiento.</p> <p>5.1.- Introducción a los dispositivos de almacenamiento.</p> <p>5.2.- Disco duro.</p> <p>5.2.1.- Funcionamiento del disco duro.</p> <p>5.2.2.- Características de los discos duros comerciales.</p> <p>5.2.3.- Partes físicas y lógicas de un disco duro.</p> <p>5.2.4.- Medida de la capacidad de un disco duro.</p> <p>5.3.- Unidades SSD.</p> <p>5.3.1.- Arquitectura y tipos de memoria flash.</p> <p>5.3.2.- Vida útil de las memorias flash.</p> <p>5.3.3.-</p> <p>5.4.- Unidades ópticas.</p> <p>5.4.1.- Estructura y funcionamiento.</p> <p>5.4.2.- Características y tipos.</p> <p>5.5.- Almacenamiento en red.</p> <p>5.5.1.- Redes DAS, NAS, SAN.</p> <p>5.5.2.- Almacenes de datos.</p> <p>6.- El adaptador gráfico de un equipo microinformático.</p> <p>6.1.- Componentes de la tarjeta gráfica I.</p> <p>6.2.- Componentes de la tarjeta gráfica II.</p> <p>6.3.- Componentes de la tarjeta gráfica III.</p> <p>6.4.- Fabricantes y modelos de chips gráficos.</p> <p>6.5.- Fabricantes de tarjetas gráficas.</p>

UT03: Electricidad de los sistemas microinformáticos

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

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

UT06: Mantenimiento de equipos microinformáticos

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

UT07: Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos

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

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)	18/09/2025	28/10/2025	30/01/2026	1º
2. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos	21 días (42 horas)	29/10/2025	10/12/2025	30/01/2026	1º
3. Electricidad de los sistemas microinformáticos	7 días (14 horas)	11/12/2025	12/01/2026	30/01/2026	1º
4. Riegos laborales y protección medioambiental	7 días (7 horas)	13/01/2026	19/01/2026	30/01/2026	1º
5. Ensamblado de sistemas microinformáticos	18 días (35 horas)	20/01/2026	23/02/2026	29/05/2026	2º
6. Mantenimiento de equipos microinformáticos	14 días (28 horas)	24/02/2026	25/03/2026	29/05/2026	2º
7. Aspectos software relativos al mantenimiento de equipos	14 días (28 horas)	26/03/2026	29/04/2026	29/05/2026	2º
8. Nuevas tendencias de equipos informáticos	14 días (28 horas)	30/04/2026	29/05/2026	29/05/2026	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	Instrumentos de evaluación			Unidad
				TCE	TEE	Prueba presencial	
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%	X		X	UT01 y UT02
		b. Se ha reconocido la arquitectura de buses.	4%	X	X	X	
		c. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	4%	X		X	
		d. Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	4%	X		X	
		e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	4%	X		X	
		f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	4%	X		X	
		g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	4%		X		
		h. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	4%	X		X	
		i. Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)	4%		X		
		j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros)	4%	X	X		
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%		X		UT05
		b. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	1,3%	X			
		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%		X		
		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%	X	X		
		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%	X	X		
		f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	1,3%		X		
		g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	1,3%	X	X		
		h. Se ha realizado un informe de montaje	1,3%		X		
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%			X	UT03
		b. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.	0,8%		X		
		c. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.	0,8%			X	
		d. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación fuente de alimentación para un ordenador personal.	0,8%		X		
		e. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una fuente de alimentación típica.	0,8%			X	
		f. Se han medido las tensiones en fuente de alimentación típicas de ordenadores personales.	1,6%		X		
		g. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.	0,8%			X	
		h. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	1,6%		X		
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%	X	X	X	UT06
		b. Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.	0,6%	X	X	X	
		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%	X	X	X	
		d. Se han sustituido componentes deteriorados.	1,2%		X	X	

		e. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	0,6%	X	X	X	
		f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	0,6%	X	X	X	
		g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	0,6%		X	X	
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%	X		X	UT07
		b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.	1,2%	X	X		
		c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.	3%	X	X		
		d. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	0,6%	X		X	
		e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.	3%	X	X		
		f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	3%	X	X		
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%	X		X	UT08
		b. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas ("barebones") más representativas del momento.	2,25%	X		X	
		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%	X		X	
		d. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.	0,45%	X		X	
		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%	X		X	
		f. Se ha evaluado la presencia del "modding" como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.	0,9%	X		X	
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%	X	X	X	UT06
		b. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.	1,2%		X		
		c. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.	1,2%	X	X	X	
		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%	X		X	
		e. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.	0,6%	X			
		f. Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.	0,6%	X		X	
		g. Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	0,6%	X	X	X	
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 las manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.	0,9%	X		X	UT04
		b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	0,6%		X		
		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%	X		X	
		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%	X		X	
		e. Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	0,6%	X		X	
		f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	0,6%	X		X	
		g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	0,9%	X		X	
		h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	0,9%	X		X	

Mostrar retroalimentación

5.2.- Instrumentos de evaluación

Para la evaluación del módulo se emplearán diversos instrumentos que permitirán valorar de forma objetiva y continua el progreso del alumnado en relación con los resultados de aprendizaje establecidos. Los instrumentos utilizados serán los siguientes:

- **Pruebas presenciales:** se utilizarán para comprobar el grado de adquisición de conocimientos teóricos y prácticos. Estas pruebas podrán ser escritas, prácticas o una combinación de ambas, y se realizarán en el centro educativo.
- **Tareas en el centro:** se trata de actividades realizadas por el alumnado mientras se encuentra en el centro educativo. Incluyen ejercicios prácticos, proyectos individuales o en grupo, y actividades planteadas por el profesorado para reforzar o ampliar los contenidos trabajados en clase.
- **Tareas de empresa:** son aquellas actividades y funciones desarrolladas por el alumnado durante el periodo de formación en centros de trabajo (FCT) o entidades equiparadas. Estas tareas permiten evaluar la aplicación real de los conocimientos adquiridos en un entorno profesional.
- **Participación en foros y herramientas de comunicación:** se valorará la implicación activa del alumnado en los canales de comunicación establecidos (foros virtuales, plataformas educativas, correos, etc.), como muestra de interés, seguimiento y colaboración en el proceso formativo.

Todos los apartados de evaluación se calificarán en una escala de 0 a 10 puntos, y su ponderación será definida previamente y comunicada al alumnado, garantizando así la transparencia y la objetividad en el proceso evaluador.

Apreciación importante:

La diferenciación entre las tareas en el centro y las tareas de empresa se establece en función del entorno en el que se desarrollan. **Las tareas en el centro (TCE)** corresponden a aquellas realizadas por el alumnado mientras se encuentra en el centro educativo, antes o después de la fase de formación en empresa. Por su parte, las **tareas en empresa (TEE)** hacen referencia a las actividades ejecutadas durante el periodo de Formación en Empresa, en el marco de una empresa u organismo colaborador.

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) 03/02/26	Cuatrimestre 1: Unidades: 1,2,3,4
Convocatoria ordinaria de Junio 02/06/26	*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 unidad didáctica tendrá por defecto una única tarea asignada, vinculada a los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación. Se podrán 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 sea inferior a 5 sobre 10, obtenida de la media ponderada 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, contados 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 compartir en los foros las soluciones o partes de las soluciones de las tareas. En caso de hacerlo, se valorará negativamente.

Aclaración importante sobre los tipos de tareas y su función en la evaluación

Las tareas asignadas pueden clasificarse en dos tipos, en función del contexto en el que se realicen:

- **Tareas en el centro educativo (TCE):** son aquellas que el alumnado debe realizar mientras cursa el módulo en el centro, antes o después del periodo de Formación en Centros de Trabajo (FCT). Estas actividades permiten evaluar los criterios mediante ejercicios prácticos, simulaciones y actividades programadas por el profesorado en un entorno controlado.
 - **Tareas en la empresa (TEE):** se corresponden con aquellas que deben realizarse durante el periodo de formación en empresa u organismo equiparado (FCT). Están diseñadas para evaluar la aplicación de los criterios de evaluación en un entorno real de trabajo y se desarrollan bajo la supervisión del tutor o tutora de empresa, con seguimiento del profesorado del centro.
- Importante: Cada criterio de evaluación será valorado exclusivamente mediante un único tipo de tarea: o bien a través de tareas en el centro educativo, o bien mediante tareas realizadas en la empresa. En ningún caso se requerirá al alumnado la entrega de ambos tipos de tareas para un mismo criterio. Esta distinción evita duplicidades y garantiza una evaluación clara, eficiente y contextualizada

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.- Formación en Empresas

Durante la fase de Formación en Empresa (FEE), el alumnado tendrá la oportunidad de aplicar en un entorno real los conocimientos y habilidades adquiridos en el módulo. Esta etapa constituye un componente esencial del proceso formativo, ya que permite consolidar competencias profesionales en contextos laborales reales.

6.1.- Resultados de Aprendizaje

En esta fase, se trabajarán específicamente los siguientes resultados de aprendizaje (RA) del módulo:

- **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.
- **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.

6.2.- Tareas en Empresa

Para la evaluación de estos RA, se asignarán al alumnado tareas específicas que deberán realizarse obligatoriamente durante su estancia en la empresa. Estas tareas estarán directamente vinculadas a los criterios de evaluación correspondientes y estarán diseñadas para ser desarrolladas en el entorno profesional, con el seguimiento y validación por parte del tutor o tutora del centro, en coordinación con el tutor o tutora de empresa.

6.3.- Medidas de atención al alumnado en caso de interrupción de la formación en empresa

De acuerdo con lo establecido en los artículos 24 y 29 de la Orden de 26 de septiembre de 2025 (BOJA de 29 de septiembre), en caso de interrupción de la fase de formación en empresa u organismo equiparado, la dirección del centro, a propuesta del equipo docente, podrá adoptar distintas medidas para garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

La formación en empresa podrá verse interrumpida en los siguientes supuestos:

- Incumplimiento por parte de la empresa u organismo equiparado de los compromisos establecidos en el convenio de colaboración.
- Circunstancias debidamente justificadas que impidan el normal desarrollo de la formación.
- Cuando el alumnado acumule un número de faltas de asistencia, justificadas o no, que impidan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

En tales casos, el equipo docente, en coordinación con la dirección, podrá acordar la reasignación del alumnado a otra empresa u organismo equiparado en el mismo curso o en uno posterior, la ampliación del periodo de estancia en la empresa o, en su caso, la realización en el centro docente de las actividades necesarias para completar los resultados de aprendizaje no alcanzados, siempre que se cumplan los requisitos mínimos establecidos.

6.4.- Plan de refuerzo

En los casos en que el alumnado deba completar su formación en el centro educativo —ya sea por ausencia de empresa colaboradora, limitaciones del entorno productivo o cualquier otra circunstancia justificada—, se podrán organizar actividades de carácter sustitutivo que garanticen la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos para la formación en empresa.

Estas actividades estarán diseñadas para reproducir, en la medida de lo posible, situaciones reales del entorno laboral, y podrán incluir:

- **Tareas prácticas**, que reproduzcan escenarios similares a los que se desarrollan en la empresa y que estén vinculadas al sector profesional del ciclo formativo.
- **Tareas orientadas a la resolución de problemas reales**, basadas en casos prácticos o supuestos contextualizados dentro del ámbito productivo.
- **Tareas aplicadas**, que permitan al alumnado emplear los conocimientos adquiridos **en situaciones simuladas de trabajo**, utilizando herramientas y metodologías reales del sector.
- **Tareas de refuerzo competencial**, diseñadas en coordinación con el tutor o tutora dual, orientadas a trabajar aquellas habilidades o competencias profesionales que no hayan podido desarrollarse plenamente durante la estancia en la empresa.

Estas actividades sustitutivas tendrán carácter evaluable y se ajustarán a los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje correspondientes, garantizando así la validez del proceso formativo.

7.- 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 videos 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/>

8.- 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/>

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](#)