

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Informática y Comunicaciones</b>
<i>Nivel:</i>	<b>1</b>
<i>Código:</i>	<b>IFC361_1</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>RD 917/2024</b>
<i>Referencia Normativa:</i>	<b>RD 1701/2007, Orden PRE/1636/2015</b>

### Competencia general

Realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, aplicando criterios de calidad y actuando en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos.

### Unidades de competencia

- UC1207\_1:** Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos
- UC1208\_1:** Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos
- UC1209\_1:** REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de soporte y de CAU (Centro de Atención a Usuarios) dedicado a la informática en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica principalmente en el sector servicios, en los subsectores productivos dedicados a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de equipos y servicios microinformáticos, a la asistencia técnica informática, en redes de telecentros y en todos aquellos sectores productivos que utilicen sistemas informáticos para su gestión.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

*Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendido de mujeres y hombres.*

- Auxiliares en montaje de equipos microinformáticos
- Auxiliares en mantenimiento de sistemas microinformáticos

### Formación Asociada (390 horas)

## Módulos Formativos

**MF1207\_1:** Operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos (150 horas)

**MF1208\_1:** Operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos (90 horas)

**MF1209\_1:** OPERACIONES AUXILIARES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (150 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos

Nivel: 1  
Código: UC1207\_1  
Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Realizar operaciones auxiliares de montaje y sustitución de componentes "hardware" de un sistema microinformático, utilizando la documentación técnica del fabricante y siguiendo instrucciones recibidas para conseguir un equipo funcional.

**CR1.1** Los componentes "hardware" a instalar o sustituir, junto con la documentación de instalación del fabricante y herramientas necesarias (destornilladores, alicates, entre otros) se preparan, comprobando que están disponibles y que no están defectuosos o dañados.

**CR1.2** Los componentes "hardware" del equipo microinformático se instalan o sustituyen, fijándolos en los puertos y bahías internos, haciendo uso de las herramientas (destornilladores, alicates, entre otros) y elementos de protección (pulsera antiestática, guantes, entre otros) indicados por el fabricante.

**CR1.3** Los componentes "hardware" del sistema microinformático se conectan con sus correspondientes cables de datos y/o alimentación, comprobando que sus características físicas se corresponden con las descritas en sus guías de instalación.

**CR1.4** Los componentes "hardware" instalados, sus conexiones y cables se revisan, corroborando que se encuentren ajustados.

**CR1.5** Las tareas realizadas e incidencias detectadas se registran según procedimiento interno de la organización (plantillas, herramientas "software", entre otros).

**CR1.6** Los residuos y "hardware" desechables de la sustitución de componentes se separan para su posterior gestión conforme a la normativa de aplicación, depositándolos en los lugares establecidos por la organización.

**RP2:** Realizar operaciones auxiliares de montaje, sustitución y conexión de dispositivos externos conectados a un sistema microinformático, siguiendo especificaciones técnicas recibidas, para facilitar el uso y la transmisión de la información con el sistema microinformático.

**CR2.1** Los dispositivos informáticos externos a conectar al sistema microinformático, junto con sus guías de montaje e instalación y cables se preparan, comprobando que los requisitos del sistema microinformático (sistema operativo, puertos, entre otros) se corresponden con los del elemento externo a conectar.

**CR2.2** Los dispositivos informáticos externos a instalar se conectan, utilizando los cables y conectores indicados por el fabricante.

**CR2.3** Los dispositivos informáticos externos instalados, sus conexiones y cables se revisan, comprobando que se encuentren ubicados según se establece en las especificaciones técnicas del fabricante.

**CR2.4** Las tareas realizadas e incidencias detectadas se registran según procedimiento interno de la organización (plantillas, herramientas "software", entre otros).

**CR2.5** Los dispositivos informáticos externos al equipo microinformático sustituidos, así como los residuos desechables se disponen, en los lugares establecidos por la organización para su reciclaje o eliminación.

**RP3:** Realizar tareas de monitorización con programas de diagnóstico, siguiendo guías detalladas e instrucciones recibidas, para verificar la operatividad del equipo microinformático y sus dispositivos externos.

**CR3.1** La funcionalidad del componente "hardware" (memoria, procesador, entre otros) o dispositivo informático externo (impresora, "webcam", entre otros) instalado se comprueba, haciendo uso de herramientas "hardware" o "software" de diagnóstico comprobando que sus valores son los indicados.

**CR3.2** El sistema microinformático en su conjunto se prueba, realizando los ensayos indicados para verificar su funcionalidad, siguiendo las recomendaciones del fabricante y comprobando que los resultados obtenidos son los indicados.

**CR3.3** Los parámetros de rendimiento del componente "hardware" o dispositivo informático externo se comprueban, verificando que cumplen los valores indicados, haciendo uso de las herramientas "software" de monitorización específicas del componente "hardware" o dispositivo informático, indicadas por la persona responsable.

**CR3.4** Los resultados de diagnóstico y monitorización obtenidos se registran según procedimiento interno de la organización (plantillas, herramientas "software", entre otros).

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Elementos de protección y seguridad: gafas, guantes, dispositivos antiestáticos, entre otros. Herramientas y utillaje de uso común para el montaje de equipos y periféricos. Componentes internos del ordenador: procesadores, módulos de memoria, placas base, entre otros. Adaptadores de red, de video y de comunicaciones, entre otras. Dispositivos de almacenamiento. Dispositivos de conexión de red: repetidores, conmutadores, "enrutadores", entre otros. Interfaces físicas. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Herramientas "hardware" y "software" de testeo. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Cableado estructurado.

### Productos y resultados

Equipo informático montado. Dispositivos externos instalados y conectados a un equipo informático. Equipo informático y sus dispositivos externos conectados verificados y funcionales.

### Información utilizada o generada

Manuales y guías del montaje de componentes en el equipo informático. Manuales y guías de la conexión de periféricos al equipo informático. Información técnica de los equipos. Catálogos de productos "hardware", proveedores y precios. Plan de calidad de la organización. Documentación sobre normativa aplicable en materia de seguridad e higiene y prevención de riesgos laborales. Registro de operaciones de montaje, chequeo y conexión de periféricos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa de protección medioambiental, en particular, la aplicable a la producción y gestión de residuos y suelos contaminados.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos

Nivel: 1  
Código: UC1208\_1  
Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Aplicar procedimientos rutinarios de comprobación del funcionamiento y de limpieza de equipos y dispositivos microinformáticos, utilizando herramientas específicas (pinceles, sopladores, entre otros) para garantizar la continuidad de su uso.

**CR1.1** Los dispositivos de impresión se limpian, utilizando herramientas específicas tales como pinceles, sopladores, productos específicos para el dispositivo, entre otros.

**CR1.2** Los dispositivos externos del sistema informático tales como ratón, teclado, micrófono, cámaras, entre otros se limpian, utilizando pinceles, aspiradores, dispositivos y productos específicos, entre otros.

**CR1.3** Los ventiladores u otros componentes internos del sistema informático se limpian, aplicando aire comprimido en las ranuras de las tarjetas y utilizando herramientas como pinceles, aspiradores, entre otros.

**CR1.4** El estado y funcionamiento de los dispositivos del sistema microinformático se comprueban, detectando posibles anomalías en su funcionamiento y comunicando al técnico de nivel superior las incidencias producidas.

**CR1.5** Las tareas de comprobación y de limpieza de equipos y dispositivos microinformáticos realizadas, así como las incidencias detectadas se documentan, detallando el estado en el que se encontraba el dispositivo y la acción lleva a cabo, utilizando el soporte físico o informático indicado por la entidad responsable.

**CR1.6** Los residuos y elementos desechables de la limpieza de equipos y dispositivos microinformáticos se tratan para su eliminación o reciclaje, depositándolos en el lugar establecido por la entidad responsable en función de su tipología.

**RP2:** Solucionar incidencias de "hardware" en equipos y dispositivos microinformáticos, comprobando señales luminosas, códigos de error, entre otros, para garantizar su funcionalidad.

**CR2.1** El equipo o dispositivo microinformático con funcionamiento anómalo se localiza físicamente dentro de la organización, haciendo uso de los medios proporcionados por la entidad responsable (inventario, "software" de localización, entre otros).

**CR2.2** El funcionamiento anómalo del equipo o dispositivo se comprueba, examinando que los cables de alimentación y datos están conectados y ajustados, consultando el significado de las señales luminosas y posibles códigos o mensajes de error en la documentación técnica del dispositivo y reportando la incidencia al nivel de responsabilidad superior, en el caso que el problema no se haya podido solucionar.

**CR2.3** Los cables de alimentación y de datos de los equipos y dispositivos del sistema microinformático se sustituyen, desconectando el cable anterior y conectando en su lugar el

nuevo, comprobando que la funcionalidad y conexión del sistema informático queda restablecida.

**CR2.4** Los fungibles de dispositivos de impresión se sustituyen, retirando el antiguo y colocando en la misma posición el nuevo, siguiendo las indicaciones de instalación del fabricante y comprobando que la funcionalidad de impresión queda restablecida.

**CR2.5** Los dispositivos de impresión se ajustan, realizando tareas de calibración y alineación, y comprobando que la impresión se realiza acorde a lo establecido por el fabricante, una vez finalizados los ajustes.

**CR2.6** Las tareas realizadas, así como las incidencias "hardware" detectadas, se registran, detallando el estado en el que se encontraba el dispositivo informático y la acción lleva a cabo, utilizando el soporte físico o informático indicado por la entidad responsable.

**CR2.7** Los residuos y elementos desechables resultantes de las operaciones realizadas para solventar las incidencias de "hardware", se tratan para su eliminación o reciclaje, depositándolos en el lugar establecido por la entidad responsable en función de su tipología.

**RP3:** Realizar tareas de recepción, embalaje y traslado de equipos, dispositivos y fungibles, utilizando herramientas y material de embalaje, maquinaria para el traslado, entre otros, para facilitar su almacenamiento, seguridad e inventariad.

**CR3.1** El albarán de entrega del equipamiento informático se comprueba, verificando que los productos recibidos coinciden con el pedido y que no se encuentran defectuosos.

**CR3.2** El nuevo equipamiento informático se identifica, registrándolo en el inventario y etiquetándolo.

**CR3.3** Los equipos, dispositivos y fungibles informáticos se embalan, utilizando material antiestático, papel de burbuja y cajas, entre otros y se desembalan, retirando el material que los envuelve.

**CR3.4** Los equipos, dispositivos y fungibles informáticos se trasladan al lugar establecido por la organización, utilizando vehículos, maquinaria para equipos pesados, elevadores, entre otros, siguiendo medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

**CR3.5** Los embalajes, residuos y elementos desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, depositándolos en el lugar establecido por la entidad responsable, en función de su tipología.

**CR3.6** Las tareas realizadas, así como las incidencias detectadas durante el embalaje, desembalaje y traslado de equipos y dispositivos informáticos se registran, utilizando el soporte físico o informático indicado por la entidad responsable.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Herramientas de limpieza de componentes "hardware". Dispositivos de almacenamiento. Dispositivos de red: repetidores, conmutadores, "routers", entre otros. Interfaces físicas. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Elementos consumibles equipos y dispositivos informáticos. Latiguillos de red y cableados de alimentación y de datos. Material de embalaje de equipos informáticos, consumibles entre otros. Herramientas de etiquetado.

### Productos y resultados

Equipos y dispositivos informáticos limpios y mantenidos. Incidencias "hardware" solucionadas y reportadas. Material informático catalogado, embalado, etiquetado y trasladado.

### Información utilizada o generada

Documentación y manuales de uso e instalación de equipos y dispositivos informáticos. Guías del fabricante para el mantenimiento de dispositivos informáticos. Manuales y guías detalladas de la sustitución de consumibles. Catálogos de productos consumibles. Etiquetas de productos "hardware" y "software". Normativa aplicable medioambiental sobre tratamiento de residuos. Registro de las operaciones de mantenimiento realizadas. Albaranes de entrega de componentes. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa de protección medioambiental, en particular, la aplicable a la producción y gestión de residuos y suelos contaminados.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Nivel: 1  
Código: UC1209\_1  
Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Manejar las herramientas del entorno usuario (gestor de archivos, gestor de dispositivos, entre otras) del sistema operativo, seleccionándolas y dando valores según las necesidades de uso, siguiendo instrucciones recibidas para mantener organizado el entorno gráfico de trabajo y la información.

**CR1.1** Los mensajes de arranque del sistema operativo y las conexiones con los dispositivos conectados se comprueban, verificando que al encender el ordenador no se muestra ningún mensaje de error durante la fase de carga del sistema operativo.

**CR1.2** La herramienta de gestor de archivos se utiliza, realizando operaciones de creación, borrado y renombrado de carpetas y archivos, organizando la información para facilitar su uso.

**CR1.3** Las herramientas de configuración del sistema operativo se utilizan, modificando el entorno gráfico de trabajo modificando valores tales como tipo de fondo y resolución de pantalla, barra de herramientas, entre otros.

**CR1.4** Las herramientas de dispositivos de impresión (impresora, escáner, entre otros) se utilizan, modificando las preferencias de impresión en una impresora, escaneando documentos entre otras.

**RP2:** Manejar dispositivos y aplicaciones multimedia, haciendo uso de sus herramientas, siguiendo instrucciones recibidas para editar la información contenida en los mismos.

**CR2.1** Los dispositivos multimedia (cámaras digitales, tabletas, móviles, entre otros) se conectan, según tipología, al equipo informático, utilizando los cables de conexión del dispositivo multimedia y los puertos (USB, HDMI, entre otros) del equipo informático o activando el "bluetooth".

**CR2.2** El "software" multimedia adjunto o incluido en el sistema operativo (visores de fotos, "software" de música, entre otros) se utiliza, realizando ajustes sobre el dispositivo, accediendo, copiando y borrando la información contenida en los mismos.

**CR2.3** Las aplicaciones multimedia se utilizan, editando la información y creando contenido sencillo de vídeo, imagen o sonido.

**RP3:** Crear documentos, manejando un procesador de texto aplicando formatos al mismo (tipo de letra, tabulaciones, entre otros), para que la información guardada en los mismos resulte más atractiva y fácil de comprender, siguiendo instrucciones recibidas.

**CR3.1** Las opciones de la aplicación ofimática de procesamiento de textos para la creación, almacenamiento, impresión y vista preliminar se utilizan, accediendo al contenido del documento, visualizándolo, imprimiéndolo o guardándolo según las necesidades de uso.

**CR3.2** Las opciones de la aplicación ofimática de procesamiento de textos para aplicar formatos a los documentos, tales como, negrita, cursiva, subrayado, tamaño y tipo de fuentes, numeración y viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros, se aplican, mejorando la presentación del documento.

**CR3.3** Las opciones para el manejo de bloques de texto dentro de un documento se utilizan, aplicando formatos de espaciado y sangría, entre otros.

**CR3.4** Las imágenes y otros elementos se insertan, utilizando las opciones proporcionadas por el procesador de textos, ajustándolas y aplicando el formato indicado, para mejorar la presentación del documento.

**CR3.5** El formato de las páginas del documento se establece, insertando los encabezados y pies de página, configurando su orientación, estableciendo el tamaño de los márgenes, utilizando las opciones proporcionadas por la aplicación de procesamiento de textos.

**CR3.6** El contenido del documento se verifica, utilizando la herramienta de corrección ortográfica que proporciona la aplicación de procesamiento de textos, realizando los cambios necesarios y obteniendo un texto libre de errores.

**RP4:** Utilizar otras aplicaciones ofimáticas (de bases de datos, presentaciones, hojas de cálculo, entre otras), manipulando la información, utilizando diseños ya elaborados y siguiendo instrucciones recibidas.

**CR4.1** Las bases de datos ya creadas se abren, ejecutando la aplicación ofimática correspondiente, introduciendo y presentando datos, utilizando formularios e informes ya elaborados.

**CR4.2** Las hojas de cálculo ya elaboradas se abren, ejecutando la aplicación ofimática correspondiente, introduciendo, visualizando e imprimiendo datos y siguiendo instrucciones recibidas.

**CR4.3** Las presentaciones ya elaboradas se abren, ejecutando la aplicación ofimática correspondiente, imprimiendo y visualizando diapositivas.

**RP5:** Utilizar los recursos de Internet, manejando navegadores y siguiendo las instrucciones recibidas para realizar búsquedas y obtener información en la red interna y externa.

**CR5.1** El navegador se utiliza, accediendo a páginas Web indicadas y moviéndose por los enlaces que éstas proporcionan.

**CR5.2** Los buscadores de páginas Web se utilizan, localizando información sobre temas específicos, indicándolos en los criterios de búsqueda.

**CR5.3** La información localizada se descarga en el ordenador para su uso posterior, siguiendo instrucciones recibidas en cuanto al formato del archivo y lugar de almacenamiento.

**CR5.4** Las opciones del navegador se utilizan, configurando la página de inicio y guardando las direcciones de los sitios de internet para su acceso rápido (favoritos), siguiendo instrucciones recibidas.

**RP6:** Manejar aplicaciones de correo electrónico y videoconferencia, entre otras, haciendo uso de sus herramientas para intercambiar información y establecer comunicación con otros usuarios, siguiendo instrucciones recibidas.

**CR6.1** Las aplicaciones de correo electrónico se utilizan, enviando y, recibiendo mensajes, adjuntando y descargando archivos de correos y organizando en carpetas los mensajes recibidos y enviados.

**CR6.2** Los foros de noticias y blogs, entre otros, se utilizan consultando y dejando opiniones, formulando y respondiendo a preguntas sobre temas específicos, según necesidades de uso.

**CR6.3** Las herramientas de videoconferencia se utilizan, creando y participando en reuniones, compartiendo información con los asistentes, activando y desactivando el micrófono y la cámara, según las necesidades, y haciendo uso de todas aquellas utilidades que la herramienta aporte para llevar a cabo la comunicación.

**CR6.4** Las plataformas virtuales de formación se utilizan, accediendo a los contenidos habilitados por el tutor, subiendo información solicitada y utilizando los recursos disponibles en la misma, como el chat, para el intercambio de mensajes e información.

**CR6.5** Las herramientas para comprimir y descomprimir ficheros se utilizan, accediendo a la información de aquellos archivos comprimidos y creando otros de menor tamaño.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Sistemas operativos. Dispositivos de impresión. Red local. Conexión a Internet. Herramientas de Internet: navegador, correo electrónico. "Software" multimedia. Dispositivos multimedia. Herramientas y aplicaciones ofimáticas. Dispositivos de movilidad, tabletas, teléfonos inteligentes. Herramientas de compresión de archivos. Plataformas de formación. Herramientas de videoconferencia y mensajería instantánea.

### Productos y resultados

Entorno de trabajo personalizado e información organizada. Información audiovisual editada. Documentos de texto con formato. Documentos de texto creados, formateados, almacenados e impresos. Información manipulada mediante una base de datos ofimática, procesador de cálculo y presentador de diapositivas. Información localizada en internet y almacenada en el sistema informático. Intercambio de información mediante una herramienta de correo electrónico, videoconferencia o herramienta colaborativa.

### Información utilizada o generada

Manuales de usuario de sistemas operativos. Manuales de los dispositivos multimedia y de sus aplicaciones. Manuales de aplicaciones ofimáticas. Guías de usuario de utilidades de Internet. Documentos elaborados, verificados ortográficamente y presentados con formatos aplicados. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa de protección medioambiental, en particular, la aplicable a la producción y gestión de residuos y suelos contaminados.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos

Nivel:	1
Código:	MF1207_1
Asociado a la UC:	UC1207_1 - Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos
Duración (horas):	150
Estado:	Tramitación BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar procedimientos de montaje, sustitución y/o conexión de dispositivos internos de un sistema microinformático para ampliar o mantener la funcionalidad del sistema, siguiendo guías detalladas.

**CE1.1** Interpretar las guías técnicas de instalación y conexión de componentes "hardware" de un sistema microinformático, identificando físicamente las herramientas de montaje, conectores, cables, puertos, entre otros.

**CE1.2** Identificar los bloques funcionales de un sistema microinformático para su localización en placas base de distintos fabricantes, teniendo en cuenta las características específicas del equipo.

**CE1.3** Identificar componentes "hardware" en un sistema microinformático, distinguiendo sus características, funcionalidades y elementos que lo forman.

**CE1.4** Reconocer los tipos de puertos, bahías internas, zócalos y cables de conexión (de datos y/o alimentación) existentes en un sistema microinformático, describiendo sus características y función.

**CE1.5** Citar las herramientas para montaje, sustitución o conexión de componentes "hardware" de un sistema microinformático, indicando su funcionalidad, uso y medidas de seguridad para su manipulación.

**CE1.6** En un supuesto práctico, de montaje de componentes "hardware" en un sistema microinformático, según indicaciones recibidas.

- Seleccionar las herramientas de montaje (alicates, destornilladores, entre otros) y elementos de seguridad personal (pulsera anti estática, guantes, entre otros), específicos para el montaje de los componentes "hardware" a instalar.

- Seleccionar los componentes "hardware" a instalar, comprobando que sus características cumplen con las indicadas.

- Ensamblar los componentes "hardware" (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático conectando aquellos que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático siguiendo las instrucciones recibidas y haciendo uso de las herramientas indicadas en la documentación técnica que facilita el fabricante.

- Recoger las herramientas (destornilladores, alicates, entre otros) y los residuos para su eliminación o reciclaje después de realizar el trabajo según la guía de trabajo.

- Documentar las operaciones realizadas utilizando los formatos establecidos por la organización (plantillas, herramientas "software", entre otros).

**C2:** Aplicar procedimientos de montaje, sustitución y conexión de dispositivos informáticos externos a un sistema microinformático.

**CE2.1** Interpretar las guías técnicas de instalación y conexión de dispositivos externos a un sistema microinformático, identificando físicamente las herramientas de montaje, (destornilladores, alicates, entre otros), conectores y puertos (USB, HDMI, entre otros), cables (de alimentación, de datos, entre otros), indicados en las mismas y necesarios para realizar la instalación y conexión del dispositivo informático (impresora, monitor, entre otros).

**CE2.2** Identificar los puertos externos de un equipo microinformático para la conexión de dispositivos informáticos externos, utilizando croquis y esquemas gráficos.

**CE2.3** Citar los tipos de conectores de cables de datos y/o de alimentación eléctrica a utilizar en una conexión de dispositivos informáticos externos a un equipo microinformático, detallando sus características y funcionalidades.

**CE2.4** Describir procedimientos y herramientas (grimpadora, peladora de cable, entre otras) utilizados para la confección de cables de conexión de datos entre dispositivos informáticos externos (impresora, escáner, entre otros) y sistemas microinformáticos, detallando los pasos e indicando las medidas de seguridad a tener en cuenta, así como el material necesario.

**CE2.5** Citar las normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas (alicates, destornilladores, entre otras) empleadas en los procedimientos de montaje, sustitución y conexión de dispositivos externos en un sistema microinformático.

**CE2.6** Enumerar medidas preventivas para manipular con seguridad las conexiones de datos y de alimentación eléctrica, teniendo en cuenta el tipo de dispositivo informático externo a conectar (impresora, webcam, entre otros).

**CE2.7** En un supuesto práctico de montaje y/o sustitución y conexión de dispositivos informáticos externos a un sistema microinformático según indicaciones recibidas:

- Identificar los dispositivos informáticos externos a montar, sustituir y conectar, así como los puertos utilizados y sus correspondientes cables y conectores.
- Seleccionar las herramientas específicas (alicates, llaves hexagonales, entre otros) para montar, sustituir y conectar el dispositivo informático (impresora 3D, escáner, entre otros) al sistema microinformático.
- Confeccionar cables de conexión de datos entre los dispositivos informáticos externos y los sistemas microinformáticos, utilizando los conectores (RJ45), cables (UTP) y herramientas específicas (grimpadora, peladora de cable, entre otras) siguiendo unas instrucciones dadas.
- Realizar el montaje o sustitución del dispositivo informático externo al sistema microinformático y su conexión, siguiendo instrucciones recibidas y recomendaciones técnicas del fabricante.
- Comprobar que los dispositivos informáticos externos (impresora 3D, escáner, entre otros) conectados al sistema microinformático, tienen alimentación eléctrica y conexión de datos, comparando las señales de los indicadores luminosos con los valores indicados en las instrucciones técnicas.
- Recoger las herramientas (destornilladores, alicates, entre otros) y separando a continuación los residuos para su posterior tratamiento después de realizar el trabajo según la guía de trabajo.
- Documentar el montaje y/o sustitución de dispositivos externos llevados a cabo, detallando las operaciones realizadas y haciendo uso de los formatos indicados (plantillas, herramientas "software", entre otros).

**C3:** Aplicar procedimientos de monitorización del sistema microinformático, utilizando herramientas "software" y "hardware" de diagnóstico para verificar el

montaje, sustitución y conexión de dispositivos informáticos externos al sistema y sus componentes internos, siguiendo unas especificaciones dadas.

**CE3.1** Clasificar las herramientas "software" y "hardware" de diagnóstico, y procedimientos de monitorización en función del componente "hardware" (memoria, procesador, entre otros) o dispositivo informático externo (impresora, webcam, entre otros) a instalar, sustituir o conectar.

**CE3.2** Describir las operaciones de carga del sistema operativo y los posibles fallos que pueden ocurrir en la fase de arranque del equipo microinformático, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

**CE3.3** En un supuesto práctico, de comprobación del montaje, sustitución y conexión de dispositivos informáticos externos y componentes "hardware" de un sistema microinformático, según necesidades de uso y siguiendo instrucciones recibidas:

- Verificar la funcionalidad de los cables de conexiones de datos entre el equipo microinformático y sus dispositivos externos mediante pruebas con herramientas de verificación de cables.
- Encender el equipo microinformático, comprobando los mensajes del POST y documentando el resultado.
- Anotar los mensajes de error o incidencias del equipo microinformático durante la carga del sistema operativo.
- Comprobar las conexiones del equipo microinformático y los periféricos conectados a él, realizando pruebas de funcionamiento, según el tipo de dispositivo informático conectado e instrucciones recibidas.
- Utilizar las herramientas "software" de diagnóstico del sistema, comprobando que los resultados de funcionamiento obtenidos se corresponden con las especificaciones técnicas dadas.
- Documentar las operaciones realizadas e incidencias detectadas haciendo uso de los formatos indicados (plantillas, herramientas "software", entre otros).

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7 y C3 respecto a CE3.4.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa, integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar las operaciones de acuerdo con las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la organización.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

## Contenidos

### 1 Arquitectura y componentes internos de un sistema microinformático

La Unidad Central de Proceso. Carcasas, tipos. Fuentes de alimentación, tipos. Ventiladores y disipadores de calor. La placa base, tipos según factores de forma. Elementos de la placa base, como el chipset o la BIOS/UEFI, entre otros. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias: Memorias RAM, características y formatos. Buses y conectores de datos. Cableado y conectores de potencia. Zócalos y bahías de expansión. Tarjetas de expansión: características; tipos: gráfica, de sonido, de red, entre otros. Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas. Sistemas de Entrada/Salida: dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos. Otros tipos de componentes internos.

## 2 Conectores y buses externos de un sistema microinformático

Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), eSATA, HDMI, DisplayPort, entre otros. Conexiones inalámbricas: puerto infrarrojo (estándar IrDA), "Bluetooth", "ZigBee", WIFI, entre otros. Cableado de red: tipos de cable y tipos de conectores.

## 3 Sistemas de Entrada/Salida: dispositivos externos asociados a un sistema microinformático

Dispositivos externos: monitor, teclado, ratón e impresoras. Otros dispositivos externos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros. Dispositivos de conectividad: repetidor, conmutador, "encaminador", entre otros. Conexiones. Tipos de conectores en dispositivos externos a un sistema microinformático.

## 4 Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes "hardware" internos (memoria, procesador, entre otros) y dispositivos externos informáticos (impresora, monitor, webcam, entre otros)

Guías de montaje. Herramientas (alicates, destornilladores, entre otros) utilizadas en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes internos y dispositivos externos informáticos. Procedimientos de instalación y fijación de componentes informáticos a la carcasa y a la placa base. Conexión de dispositivos externos (cámaras web, altavoces, entre otros) al sistema microinformático. "Software" de testeo y verificación. Procedimientos de testeo y verificación. Seguridad en el uso de herramientas (polímetros, alicates de corte antiestático, entre otros) y componentes eléctricos y electrónicos (CPU, tarjetas PCI, entre otros). Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica. Normativa de protección del medioambiente, en particular, de producción y gestión de residuos. Criterios y condiciones de seguridad en los procedimientos. Prevención de accidentes. Equipos de protección individual y medios de seguridad.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos

Nivel:	1
Código:	MF1208_1
Asociado a la UC:	UC1208_1 - Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos
Duración (horas):	90
Estado:	Tramitación BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar procedimientos de limpieza de equipos y dispositivos informáticos, verificando el funcionamiento de los mismos.

**CE1.1** Describir técnicas de limpieza de equipos y dispositivos microinformáticos, detallando acciones a llevar a cabo y herramientas a utilizar.

**CE1.2** Aplicar técnicas de limpieza de dispositivos de impresión, utilizando herramientas específicas tales como pinceles, sopladores, productos específicos para el dispositivo, entre otros.

**CE1.3** Aplicar técnicas de limpieza de dispositivos externos del sistema informático tales como ratón, teclado, micrófono, cámaras, entre otros, utilizando pinceles, aspiradores, dispositivos y productos específicos, entre otros.

**CE1.4** Aplicar técnicas de limpieza de ventiladores y otros componentes internos del sistema informático, aplicando aire comprimido en las ranuras de las tarjetas y utilizando herramientas como pinceles, aspiradores, entre otros.

**CE1.5** Aplicar técnicas de comprobación del estado y funcionamiento de los dispositivos del sistema microinformático, detectando posibles anomalías en su funcionamiento.

**CE1.6** Describir procedimientos para la gestión (separación, almacenamiento, entre otros) de los residuos y elementos desechables de la limpieza de equipos y dispositivos microinformáticos para cumplir la normativa producción y gestión de residuos.

**CE1.7** En un supuesto práctico, de limpieza de un equipo informático y sus dispositivos conectados, utilizando herramientas específicas (aspiradores, pinceles, entre otros):

- Identificar los componentes "hardware" del equipo informático y sus dispositivos conectados a limpiar, describiendo los procedimientos de limpieza a seguir para cada uno y las herramientas a emplear.

- Limpiar los componentes "hardware" del equipo informático y sus dispositivos conectados, haciendo uso de las herramientas indicadas.

- Seguir las recomendaciones de seguridad indicadas en la guía del fabricante para el manejo de componentes electrónicos durante el proceso de limpieza, utilizando guantes, pulsera antiestática, entre otros, garantizando la seguridad.

- Gestionar la recogida, separación y almacenaje de los residuos y elementos desechables del proceso de limpieza para su intervención posterior.

- Comprobar el estado del equipo o dispositivos informático limpiado, verificando que mantiene su funcionalidad.

- Registrar las operaciones realizadas haciendo uso de las plantillas o formularios indicados.

**C2:** Aplicar técnicas para solucionar incidencias "hardware" en equipos y dispositivos microinformáticos, identificando el problema mediante la comprobación de las conexiones, señales luminosas o mensajes de error, entre otros.

**CE2.1** Localizar ubicaciones físicas de equipos o dispositivos microinformáticos, haciendo uso de la información registrada en un inventario.

**CE2.2** Comprobar el funcionamiento anómalo de un equipo o dispositivo microinformático, examinando que cables de alimentación y datos están conectados y ajustados, analizando el significado de señales luminosas y posibles códigos o mensajes de error.

**CE2.3** Sustituir cables de alimentación y de datos en equipos y dispositivos del sistema microinformático, desconectando el cable anterior y conectando en su lugar el nuevo, comprobando que la funcionalidad y conexión del sistema informático queda restablecida.

**CE2.4** Sustituir componentes "hardware" de un equipo microinformático, desconectando el componente antiguo y conectando en su lugar el nuevo, siguiendo medidas de seguridad para el manejo de componentes electrónicos, haciendo uso de herramientas específicas (destornillador, alicates, entre otros) y comprobando que la funcionalidad del equipo queda restablecida.

**CE2.5** Registrar tareas realizadas, así como incidencias "hardware" detectadas, detallando el estado en el que se encontraba el dispositivo informático y la acción lleva a cabo, utilizando el soporte físico o informático indicado.

**CE2.6** Seleccionar residuos y elementos desechables resultantes de las operaciones realizadas para su gestión o reciclaje, clasificándolos en función de su tipología.

**CE2.7** En un supuesto práctico de revisión de un equipo microinformático, comprobando cada componente "hardware" del mismo:

- Describir las características técnicas de los componentes "hardware" de un equipo microinformático, indicando los aspectos que afectan a su mantenimiento.
- Describir posibles problemas de funcionamiento de un equipo o dispositivo microinformático, describiendo los mensajes de error o señales luminosas asociados al error, así como el procedimiento a seguir para solucionarlos.
- Aplicar procedimientos de comprobación del funcionamiento de un equipo microinformático, detectando la causa del funcionamiento anómalo y describir el proceso a seguir para solucionarlo.

**C3:** Aplicar operaciones de mantenimiento en dispositivos de impresión, sustituyendo elementos consumibles, alineándolos y calibrándolos.

**CE3.1** Interpretar guías de fabricante para la sustitución de elementos consumibles en impresoras, señalando herramientas a utilizar, pasos a seguir, medidas de seguridad a adoptar, entre otros.

**CE3.2** Sustituir consumibles de dispositivos de impresión, retirando los antiguos y colocando en la misma posición los nuevos, comprobando que la funcionalidad de impresión queda restablecida.

**CE3.3** Ajustar dispositivos de impresión, realizando tareas de calibración y alineación, y comprobando que la impresión se realiza acorde a indicaciones dadas, una vez finalizados los ajustes.

**CE3.4** En un supuesto práctico de sustitución de elementos consumibles, tales como cartuchos de tinta y "tónor" de impresoras, formularios de papel, pliegos de etiquetas adhesivas y sobres, entre otros, siguiendo los pasos establecidos en la guía del fabricante del dispositivo de impresión:

- Interpretar la guía del fabricante del dispositivo de impresión, seleccionando el procedimiento a seguir, las herramientas a utilizar, según el tipo de consumible a sustituir.
- Sustituir los elementos consumibles, siguiendo los pasos del procedimiento seleccionado en la guía del fabricante y las normas de seguridad indicadas en el mismo.
- Verificar el dispositivo de impresión, comprobando su operatividad después de la sustitución del consumible.
- Separar los residuos y consumibles sustituidos, según su tipología, para su gestión posterior.
- Registrar las operaciones realizadas e incidencias detectadas haciendo uso de los formatos (formularios, plantillas, entre otros) indicados.

**C4:** Aplicar operaciones de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos y dispositivos informáticos, consumibles, entre otros, haciendo uso de herramientas (etiquetado, embalaje, entre otras), materiales de empaquetado, entre otros.

**CE4.1** Describir condiciones de manipulación, transporte y almacenaje de los equipos y componentes "hardware" de un sistema microinformático, indicando procedimiento a seguir, materiales a utilizar, entre otros.

**CE4.2** Identificar tipos de embalaje para equipos y dispositivos informáticos, consumibles, entre otros, describiendo sus características y medidas para su gestión como residuo.

**CE4.3** Identificar herramientas para realizar tareas de etiquetado y embalaje de equipos y dispositivos informáticos, consumibles, describiendo su uso y medidas de seguridad a adoptar para su utilización.

**CE4.4** Detallar técnicas de etiquetado de equipos y dispositivos informáticos, de consumibles, describiendo tipos de etiquetas, información contenida en las mismas, entre otros.

**CE4.5** En un supuesto práctico, de embalaje de equipos y dispositivos informáticos, utilizando herramientas y materiales proporcionados:

- Seleccionar el embalaje y las herramientas a utilizar, teniendo en cuenta el tipo de dispositivo informático a empaquetar.
- Preparar el equipo o dispositivo informático para su embalaje, apagándolo, desconectándolo de la corriente eléctrica, desconectando otros dispositivos conectados a él, entre otros.
- Embalar los dispositivos informáticos utilizando herramientas y material de embalaje, etiquetando los paquetes resultantes, utilizando etiquetas y herramientas de etiquetado.
- Almacenar, previamente separados los elementos desechables clasificándolos para su gestión posterior teniendo en cuenta su tipología.

**CE4.6** En un supuesto práctico de almacenamiento y catalogación de material informático (equipos y dispositivos, componentes "hardware", consumibles, entre otros) comprobando sus características técnicas, estado, entre otros, registrando dicha información y etiquetándolos:

- Comprobar que el material informático recibido coincide con los datos incorporados en el albarán de entrega, verificando el código de producto, la cantidad y el estado físico en el que se encuentra.
- Registrar la información relativa al material informático recibido en el inventario, indicando características técnicas, unidades de producto recibidas, entre otras.
- Etiquetar el nuevo material informático, utilizando herramientas de etiquetado.
- Almacenar, previamente separados los elementos desechables del embalaje del nuevo material informático clasificándolo para su gestión posterior según su utilidad.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5 y CE4.6.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

## Contenidos

### 1 Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos

Mantenimiento de sistemas informáticos. Importancia. Niveles de mantenimiento. Descripción y clasificación de técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. Mantenimiento periódico de unidades de almacenamiento. Técnicas de limpieza equipos y dispositivos informáticos. Herramientas de verificación y diagnóstico: procedimientos de POST ("Power-On Self Test"). Herramientas de diagnóstico de sistemas informáticos. Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información. Herramientas "software" para el mantenimiento preventivo.

### 2 Elementos consumibles de sistemas microinformáticos

Tipos y características. Medidas de conservación de elementos consumibles. Medidas de gestión de los residuos de elementos consumibles. Procedimientos de sustitución de elementos consumibles. Seguridad en procedimientos de manipulación y sustitución de elementos consumibles.

### 3 Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos y componentes informáticos

Procedimientos de etiquetado. Herramientas y accesorios de etiquetado. Conservación y funcionamiento de las herramientas de etiquetado. "Software" de etiquetado. Etiquetado de componentes de un sistema microinformático. Embalaje de componentes "hardware" de un sistema microinformático. Embalaje de equipos y dispositivos informáticos (monitores, impresoras, entre otros). Normas de almacenamiento, catalogación y conservación de componentes "hardware" y dispositivos informáticos. Normas de seguridad y riesgos laborales a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos. Tratamiento de residuos informáticos: finalidad; métodos; tratamiento, gestión y aprovechamiento de residuos informáticos; lugares de reciclaje y gestión de residuos informáticos.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### OPERACIONES AUXILIARES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Nivel:	1
Código:	MF1209_1
Asociado a la UC:	UC1209_1 - REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
Duración (horas):	150
Estado:	Tramitación BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Identificar los bloques funcionales de un sistema informático, describiendo sus características y relacionándolos con los componentes "hardware" y dispositivos informáticos asociados al sistema informático.
- CE1.1** Describir los componentes "hardware" internos de un sistema informático (procesador, memoria, entre otros), indicando sus características y función.
  - CE1.2** Identificar los dispositivos asociados a un sistema informático (monitor, impresoras, entre otros) describiendo sus características, tipos y función.
  - CE1.3** Identificar los dispositivos (impresoras, monitor, entre otros) conectados al sistema informático, utilizando la funcionalidad del sistema operativo para gestionarlos, detallando su información (modelo, fabricante, entre otros).
- C2:** Manejar las utilidades del entorno gráfico de usuario de un sistema operativo (administrador de audio, administrador de archivos, entre otros), creando carpetas, enlaces directos a ficheros, personalizando el escritorio, entre otros.
- CE2.1** Explicar qué es un sistema operativo, describiendo sus funciones (gestión procesos, gestión de memoria, entre otras), relacionándolas con los componentes "hardware" (CPU, memoria, entre otros) del sistema informático.
  - CE2.2** Citar sistemas operativos para un sistema informático de usuario, comparándolos en función de la seguridad y funciones ofrecidas.
  - CE2.3** Personalizar la barra de herramientas del entorno gráfico de trabajo del usuario, configurando opciones tales como ubicación, iconos de aplicaciones a mostrar en ella, entre otros.
  - CE2.4** Personalizar la pantalla de trabajo del usuario, configurando opciones tales como fondo, escala, resolución, entre otros, utilizando la funcionalidad del sistema operativo correspondiente.
  - CE2.5** En un supuesto práctico; de manejo del entorno gráfico de usuario de un sistema operativo en un sistema informático de usuario, instalado, configurado y en funcionamiento:
    - Operar con carpetas y archivos, utilizando el administrador de archivos, creando una carpeta nueva en una ubicación dada, buscando un documento a partir de su nombre, cambiar el nombre de una carpeta y/o un documento dado, entre otras.
    - Crear accesos directos a carpetas y ficheros, utilizando la opción del sistema operativo correspondiente y colocando el acceso directo creado en la pantalla.

- Capturar información a través del escáner y almacenarla en una ubicación indicada, utilizando la opción del sistema operativo o herramienta "software" específica instalada en el ordenador.
- Identificar unidades de red y carpetas compartidas, indicando cuál es el nombre de las mismas.
- Modificar el volumen del sonido de los altavoces y micrófono del sistema informático, utilizando las funciones del administrador de dispositivos de audio del sistema operativo.
- Seleccionar una impresora como impresora por defecto, utilizando la opción de "manejo de dispositivos y hardware" del sistema operativo.

**C3:** Demostrar el uso de dispositivos multimedia en el sistema informático, utilizando aplicaciones multimedia para obtener y editar la información generada por los mismos.

**CE3.1** Realizar la conexión de dispositivos multimedia (cámaras digitales, altavoces, webcam, entre otros), conectando los cables de conexión del dispositivo multimedia y los puertos (USB, HDMI, entre otros) del equipo informático o activando el "bluetooth" según dispositivo.

**CE3.2** Manipular el "software" multimedia adjunto o incluido en el sistema operativo (visores de fotos, "software" de música, entre otros), realizando ajustes sobre el dispositivo, accediendo, copiando y borrando la información contenida en los mismos.

**CE3.3** Describir los tipos de formatos de documentos utilizados para guardar el contenido audiovisual generado por los dispositivos multimedia.

**CE3.4** En un supuesto práctico, de obtención y edición de información de un dispositivo multimedia (altavoz, webcam, entre otros) conectado a un equipo informático, utilizando el "software" multimedia adjunto o incluido en el sistema operativo (visores de fotos, "software" de música, entre otros):

- Conectar físicamente o de forma inalámbrica ("bluetooth") los dispositivos multimedia al equipo informático.
- Identificar el "software" multimedia en el equipo informático, atendiendo al tipo de dispositivo (cámara digital, micrófono, entre otros) a manejar.
- Obtener imágenes manejando el dispositivo y "software" multimedia indicado, almacenándolas en el formato y ubicación especificados.
- Obtener música y sonidos, manejando el dispositivo y "software" multimedia indicado, almacenándolos en el formato y ubicación especificados.
- Capturar videos, manejando el dispositivo y "software" multimedia indicado, almacenándolos en el formato y ubicación especificados.
- Editar ficheros multimedia, manejando las herramientas del sistema operativo (visor de imágenes, reproductor de audio, entre otras), modificando su contenido.

**C4:** Manipular un procesador de textos, creando documentos formateados de acuerdo a un documento recibido.

**CE4.1** Distinguir tipos de procesadores de textos, detallando las funciones y características de cada uno.

**CE4.2** Distinguir extensiones y tipos de archivos de texto, relacionándolos con los procesadores de textos que los generan.

**CE4.3** Identificar las funciones de creación y salva de un documento, señalando las opciones de menú del procesador de textos.

**CE4.4** Identificar las funciones para la modificación del formato del texto contenido en los documentos: negrita, cursiva, subrayado, tamaño y tipo de fuentes, numeración y viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros, indicando las opciones de menú del procesador de textos.

**CE4.5** Identificar las funciones para insertar imágenes y objetos gráficos en los documentos, según el tipo de objeto a insertar, señalando las opciones de menú específicas para estas funciones.

**CE4.6** Identificar las funciones que se utilizan para añadir y/o eliminar encabezados y/o pies de página en los documentos, señalando las opciones de menú específicas para ello.

**CE4.7** En un supuesto práctico, de creación y procesado de documentos de textos, haciendo uso de las opciones de un procesador de textos (diseño, formatos de párrafo, entre otras) y dado un documento a reproducir:

- Modificar el aspecto del texto seleccionándolo y aplicando formato de tipo de letra, tamaño, estilo, entre otros.
- Insertar imágenes y objetos prediseñados, seleccionando la opción de inserción correspondiente del procesador de textos.
- Modificar el aspecto de una imagen u objeto insertado en un documento, cambiando su tamaño, posición entre otros.
- Insertar tablas, cambiando el tamaño de sus columnas y aplicando formatos a sus celdas.
- Modificar los márgenes del documento, seleccionando la opción correspondiente y estableciendo valores propios.
- Insertar encabezados y pies de página a los documentos, añadiendo "autotextos" y aplicando formatos.
- Corregir los fallos ortográficos, utilizando el corrector ortográfico.
- Imprimir el documento configurando las opciones de impresión y seleccionando la impresora indicada.
- Guardar el documento utilizando la ubicación y formato indicados.

**C5:** Operar con aplicaciones ofimáticas para el manejo de información almacenada en hojas de cálculo, bases de datos, entre otros, utilizando diseños ya definidos y datos a introducir y/o modificar.

**CE5.1** Describir las características y el uso de las aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, comparándolas según el tipo de información manejada.

**CE5.2** Distinguir extensiones y tipos de archivos de hojas de cálculo, bases de datos, entre otros, relacionándolos con la aplicación ofimática correspondiente.

**CE5.3** En un supuesto práctico, de manejo de una aplicación ofimática de hojas de cálculo, haciendo uso de un documento ya diseñado y siguiendo unas especificaciones dadas de formato y de datos a introducir o modificar, entre otras:

- Abrir la hoja de cálculo.
- Introducir los datos dados en las celdas indicadas.
- Cambiar formatos en las celdas indicadas (el color de fuente, el estilo, el tamaño, la alineación del texto, entre otros).
- Guardar los cambios realizados, utilizando el tipo de fichero indicado.
- Imprimir las hojas de cálculo o partes de la misma, ajustando el área de impresión con las opciones de impresión.
- Cerrar el documento.

**CE5.4** En un supuesto práctico, de manejo de una base de datos, utilizando una ya diseñada, con sus tablas, relaciones, formularios e informes creados:

- Abrir y cerrar la base de datos.
- Visualizar e introducir datos a través de los formularios ya creados.
- Guardar los cambios realizados.
- Imprimir los datos, utilizando informes ya creados.
- Cerrar la base de datos.

**CE5.5** En un supuesto práctico, de manejo de una aplicación ofimática de presentaciones de diapositivas, haciendo uso de una presentación ya diseñada y siguiendo unas especificaciones dadas de formato (color, estilo, tamaño de la fuente, alineación del texto, entre otros) y de datos a introducir o modificar, entre otras:

- Abrir y cerrar una presentación ya creada.
- Aplicar opciones de formato al contenido de la presentación (negrita, inserción de objetos, entre otros).
- Realizar la presentación de las diapositivas.
- Guardar los cambios realizados en una presentación.
- Imprimir las diapositivas.

**C6:** Manejar un navegador, realizando operaciones tales como búsquedas de información en internet, guardar o imprimir documentos, borrar el historial y/o cookies, entre otras.

**CE6.1** Explicar qué es un navegador y buscador de internet, indicando cuáles son sus funciones y características.

**CE6.2** Citar navegadores y buscadores de internet, diferenciándolos según su tipología.

**CE6.3** Describir una página Web, explicando cuál es su función y características (diseño, alojamiento web, privacidad, entre otras).

**CE6.4** Diferenciar entre páginas seguras y no seguras, indicando cómo diferenciarlas.

**CE6.5** Explicar que es un hipervínculo, describiendo cuál es su función e indicando tipos (texto, de imagen, entre otros).

**CE6.6** Explicar qué son las "cookies", indicando cuál es su función, atributos (caducidad, autenticación, entre otros) e inconvenientes.

**CE6.7** En un supuesto práctico, de uso de un navegador, haciendo uso de un buscador de internet localizar información en la web y guardarla en una ubicación indicada:

- Abrir el navegador, ejecutando el icono de la aplicación correspondiente.
- Personalizar el navegador, configurando opciones tales como página de inicio, colores de los enlaces, tamaño de fuente, entre otras).
- Seleccionar un buscador para localizar la información.
- Localizar información, haciendo uso del buscador según los criterios indicados.
- Descargar información y almacenarla en la ubicación indicada.
- Identificar los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas Web para evitar la instalación no deseada de "software".
- Añadir las páginas más visitadas a la lista de favoritos, utilizando la opción del menú del navegador para este fin.
- Borrar el historial de páginas visitadas, "cookies" y datos del sitio, utilizando las opciones de menú del navegador.
- Rellenar un formulario web, introduciendo datos en los campos del formulario, descargarlo una vez relleno, firmarlo digitalmente haciendo uso de un certificado digital, si fuera preciso, y enviarlo pulsando en la opción indicada.

**C7:** Manejar aplicaciones colaborativas y de intercambio de información a través de Internet (correo electrónico, foros, entre otros), estableciendo comunicaciones, enviando y recibiendo datos.

**CE7.1** Explicar qué es una aplicación de correo electrónico, describiendo sus funcionalidades (crear, enviar, reenviar correo, entre otras).

**CE7.2** Distinguir entre foros de noticias y "blogs", describiendo sus características, ventajas e inconvenientes.

**CE7.3** Describir el uso de redes sociales para el intercambio de información, indicando las ventajas e inconvenientes de su uso.

**CE7.4** Diferenciar las funcionalidades que ofrecen las herramientas de mensajería instantánea y videoconferencia, comparando las ventajas e inconvenientes de cada tipo.

**CE7.5** Explicar qué es una plataforma virtual de formación ("e-learning"), describiendo sus funcionalidades, ventajas e inconvenientes.

**CE7.6** En un supuesto práctico de intercambio de información, utilizando una herramienta de correo electrónico.

- Abrir la aplicación de correo electrónico indicada, utilizando el icono de la aplicación o abriendo el enlace web proporcionado.
- Iniciar sesión en la aplicación, utilizando la dirección de correo electrónico proporcionada.
- Crear un nuevo correo, añadiéndole destinatarios (direcciones de correo proporcionadas) y asunto, utilizando las funciones de formato para la redacción del contenido y adjuntando un archivo dado al correo (documento texto, hoja de cálculo, entre otros).
- Enviar el correo electrónico, poniendo en copia y en copia oculta las direcciones proporcionadas.
- Comprobar la bandeja de entrada de la herramienta de correo, abriendo los nuevos mensajes.
- Organizar correos electrónicos, creando nuevas carpetas, moviendo correos entre ellas y borrando algunos de ellos.
- Descargar correos y sus ficheros adjuntos, guardándolos en una ubicación dada.
- Imprimir correos y sus ficheros adjuntos, utilizando la impresora y formatos de impresión indicados.
- Cerrar la aplicación de correo de forma segura, utilizando la opción de cierre de sesión.

**CE7.7** En un supuesto práctico, de intercambio de información, utilizando una aplicación de videoconferencia:

- Abrir la aplicación de videoconferencia indicada, utilizando el icono de la aplicación o abriendo el enlace web proporcionado.
- Iniciar sesión en la aplicación de videoconferencia, utilizando las credenciales (usuario y contraseña) proporcionadas.
- Crear una reunión virtual, introduciendo los participantes, asunto, fecha y hora de la reunión utilizando las funcionalidades para tal fin que proporciona la aplicación de videoconferencia, difundiendo la reunión al resto de participantes.
- Unirse a una videoconferencia, accediendo a la misma a través de un enlace web.
- Utilizar la cámara del ordenador durante una videoconferencia, activándola y desactivándola.
- Utilizar el micrófono del ordenador durante una videoconferencia, activándola y desactivándola.
- Mostrar información al resto de participantes compartiendo la pantalla del ordenador personal.
- Utilizar la herramienta chat, enviando mensajes al grupo y leyendo los recibidos.
- Pedir el turno de palabra, haciendo uso de la funcionalidad "levantar la mano" que proporciona la aplicación de videoconferencia.
- Comprobar qué participantes han solicitado el turno de palabra.

**CE7.8** En un supuesto práctico, de intercambio de información, utilizando una plataforma virtual de formación:

- Acceder a la plataforma virtual de formación indicada, utilizando el enlace web y credenciales proporcionados.

- Visualizar información alojada en el curso virtual, abriendo el documento, pinchando con el cursor del ratón en el enlace web o descargando el documento en el ordenador personal.
- Subir un documento con información en el curso virtual, pulsando en el icono proporcionado y seleccionando el fichero con las características solicitadas (tipo de fichero, tamaño, entre otras).
- Utilizar las herramientas de comunicación que proporciona la plataforma (correo, foro, entre otras), intercambiando mensajes y documentos con los participantes del curso virtual.
- Cerrar la conexión al curso virtual, utilizando la opción de cierre de sesión de la plataforma virtual.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a CE6.7; C7 respecto a CE7.6, CE7.7 y CE7.8.

### Otras Capacidades:

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

## Contenidos

### 1 El ordenador y su funcionamiento en el uso de las TIC

Componentes. Conexión y puesta en marcha. Tipos de dispositivos informáticos asociados. Sistema operativo: características; la interfaz gráfica de usuario, el escritorio; gestión de archivos y carpetas: exploración en un sistema operativo, funciones de exploración y búsqueda; utilización de dispositivos informáticos conectados al sistema microinformático. Redes de área local en el uso básico de las TIC: usos y características; acceso a recursos compartidos (archivos, impresoras, entre otros); redes inalámbricas; dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo informático.

### 2 Entornos multimedia en el uso de las TIC

Dispositivos y aplicaciones multimedia. Formatos de archivos multimedia. Herramientas del sistema operativo para la manipulación de contenido multimedia.

### 3 Aplicaciones ofimáticas en el uso de las TIC

Procesador de textos: estructura y funciones de un procesador de textos; aplicación de formato a documentos; inserción de objetos en documentos; configuración de página; el corrector ortográfico. Aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo, base de datos y presentaciones: apertura de documentos; inserción de datos; formato de los datos; presentación de diapositivas; impresión.

### 4 Internet, correo electrónico, videoconferencia y plataformas virtuales de formación en el uso de las TIC

Internet: características y usos; documentos Web; navegación por la Web: navegadores Web, configuración del navegador, descripción y funcionamiento del navegador; cliente Web:

características y usos; buscadores: características y usos; uso de certificados y firmas digitales; protección del sistema operativo y aplicaciones frente a ataques mal intencionados procedentes de internet: ("fishing", "malware", "spyware"). Correo electrónico: funcionalidades; mensajería instantánea: tipos y características; videoconferencia y herramientas colaborativas (blogs, wikis, entre otras): características; foros: tipos y características; herramientas y usos de los servicios de internet; otros servicios de internet. Plataformas virtuales de formación: aplicaciones "e-Learning"; características y usos.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.