

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Montaje y reparación de sistemas microinformáticos

Familia Profesional:	Informática y Comunicaciones
Nivel:	2
Código:	IFC298_2
Estado:	BOE
Publicación:	RD 545/2023
Referencia Normativa:	Orden PRE/1636/2015, RD 1201/2007

Competencia general

Montar equipos microinformáticos a partir de sus componentes para su puesta en funcionamiento, así como mantener el 'hardware' y los dispositivos asociados al equipo, detectando, diagnosticando y reparando los problemas e incidencias y ampliando en su caso sus capacidades, asegurando la calidad y cumpliendo la normativa aplicable medioambiental, en materia de protección de datos y de propiedad intelectual e industrial.

Unidades de competencia

- UC0219_2:** GESTIONAR EL 'SOFTWARE' DE BASE EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS
- UC0953_2:** Montar equipos microinformáticos
- UC0954_2:** Mantener equipamiento microinformático

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de soporte informático dedicada al montaje y reparación de sistemas microinformáticos en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia o ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica principalmente en el sector servicios, en el subsector relativo a la comercialización, montaje y reparación de equipos y servicios de asistencia técnica microinformática o en cualquier otro sector productivo que utilice sistemas informáticos para su gestión como parte del soporte informático.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Instaladores de equipos microinformáticos
- Técnicos reparadores de equipos informáticos
- Técnicos medios en instalación, mantenimiento y reparación de equipos informáticos
- Instaladores y reparadores de periféricos y dispositivos asociados a sistemas microinformáticos

- Instaladores de ordenadores

Formación Asociada (480 horas)

Módulos Formativos

- MF0219_2:** GESTIÓN DEL 'SOFTWARE' DE BASE EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS (150 horas)
- MF0953_2:** Montaje de equipos microinformáticos (150 horas)
- MF0954_2:** Mantenimiento de equipamiento microinformático (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

GESTIONAR EL 'SOFTWARE' DE BASE EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

Nivel: 2
Código: UC0219_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Instalar sistemas operativos en sistemas microinformáticos, configurándolos según necesidades y objetivos, siguiendo especificaciones y criterios de calidad y seguridad de la entidad responsable de sistemas.

CR1.1 Los requisitos de instalación del sistema operativo, tales como suficiencia de recursos y compatibilidad en el equipo destino de la instalación, se verifican consultando los requisitos del sistema y versión a instalar en su documentación técnica, cotejándolos con el 'hardware' y siguiendo el procedimiento establecido por la entidad responsable.

CR1.2 El equipo destino de la instalación se prepara, habilitando, configurando y particionando los dispositivos de almacenamiento masivo, así como preparando las conectividades necesarias, de acuerdo con especificaciones de la entidad responsable y de la documentación técnica.

CR1.3 El sistema operativo se instala, siguiendo los pasos indicados en los manuales de instalación y/o asistentes del mismo, utilizando en su caso una imagen y siguiendo el procedimiento establecido por la entidad responsable, para obtener un equipo informático en estado funcional.

CR1.4 El sistema operativo se configura para su funcionamiento, asignando los parámetros especificados por la persona responsable de sistemas, tales como la creación de los usuarios, la configuración de los parámetros de red o la parametrización corporativa, siguiendo los procedimientos y especificaciones establecidos en la entidad responsable y lo indicado en la documentación técnica.

CR1.5 La instalación se verifica, mediante pruebas de arranque y parada y análisis del rendimiento, entre otras, siguiendo procedimientos establecidos por la entidad responsable para comprobar la funcionalidad del sistema operativo y las aplicaciones instaladas.

CR1.6 La documentación de los procesos realizados se elabora, indicando sistema instalado, versión, licencia, referencia del equipo o dispositivo e incidencias detectadas y solucionadas, entre otros, siguiendo los modelos establecidos por la entidad responsable de sistemas y archivándola para facilitar su posterior uso y consulta.

RP2: Actualizar el sistema operativo y herramientas preinstaladas, usando las herramientas y opciones proporcionadas por el fabricante, siguiendo procedimientos especificados en la documentación técnica para el mantenimiento de su funcionamiento en condiciones de seguridad y calidad.

CR2.1 Las versiones del 'software' de base, complementos del sistema y controladores de dispositivos se comprueban, siguiendo el procedimiento establecido por la entidad responsable para asegurar su idoneidad y vigencia, seleccionando aquellos que no se ajustan a los requerimientos establecidos por la entidad responsable, para proceder a su actualización.

CR2.2 Los complementos y actualizaciones para el funcionamiento del 'software' de base se instalan, previa comprobación de requisitos técnicos, siguiendo los pasos indicados por el fabricante, configurándolos de acuerdo con los procedimientos establecidos por la entidad responsable para mantener la seguridad y funcionalidad en el sistema.

CR2.3 La actualización se verifica, mediante pruebas de arranque y parada y análisis de rendimiento, entre otros y siguiendo los procedimientos establecidos por la entidad responsable, para comprobar la funcionalidad de sistema operativo y aplicaciones.

CR2.4 La documentación de los procesos realizados se elabora, indicando sistema operativo, aplicaciones y complementos actualizados y sus versiones, la referencia del equipo o dispositivo e incidencias detectadas y solucionadas, entre otros, según los procedimientos establecidos por la entidad responsable, archivándola para su consulta posterior.

RP3: Mantener el sistema operativo, el 'software' de base y aplicaciones estándar del sistema microinformático, mediante revisión, verificación y monitorización teniendo en cuenta las necesidades de uso, para detectar problemas y solucionarlos en su caso, siguiendo especificaciones y criterios de calidad y seguridad de la entidad responsable de sistemas.

CR3.1 El sistema de archivos se verifica, reconfigurando particiones en caso necesario y limpiando errores físicos, lógicos u otros, usando las utilidades, herramientas e interfaces que proporciona el sistema operativo, siguiendo especificaciones técnicas y según necesidades de operación.

CR3.2 El rendimiento y el uso de recursos 'hardware' dentro del equipo, tales como uso de CPU, uso de RAM, memoria de intercambio y datos SMART, entre otros, se monitorizan según necesidades de operación, generando alarmas y notificaciones mediante la utilización de herramientas para dicha función y siguiendo los criterios y parámetros de la entidad responsable.

CR3.3 Las políticas de seguridad de usuarios y grupos se revisan, cotejándolas con las políticas actuales de la entidad responsable, para garantizar su vigencia y, en su caso, para realizar las modificaciones correspondientes, aplicando los parámetros especificados por dicha entidad responsable.

CR3.4 Las medidas de seguridad preventivas tales como copias de seguridad periódicas de la información en un servidor de 'backup', la comprobación que el proceso de restauración desde esos servidores es funcional, el mantenimiento de sistemas de disponibilidad u otros se activan para mantener la integridad de la información y la continuidad en la explotación.

CR3.5 El uso y gestión, por parte de los usuarios, de los dispositivos conectados directamente o por red al sistema microinformático, se comprueba, verificando que se realiza según la documentación técnica y procedimientos estipulados para explotar sus funcionalidades y en condiciones de seguridad.

CR3.6 Los problemas se detectan, interpretando los mensajes resultantes de la ejecución del 'software' de base tales como los registros 'log' del sistema u otros, mediante la consulta de los manuales, la documentación proporcionada por el fabricante y las especificaciones dadas por la organización.

CR3.7 Los problemas detectados se corrigen, aplicando soluciones según las necesidades en cada caso, teniendo en cuenta las señales de problema detectadas y su diagnóstico, siguiendo procedimientos del fabricante y de la entidad responsable de sistemas.

CR3.8 El trabajo realizado se documenta, indicando las incidencias surgidas y las soluciones aplicadas, utilizando un modelo de documento o una aplicación informática indicados por la entidad responsable de sistemas, para su archivo y posterior consulta.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos microinformáticos. Dispositivos asociados al sistema microinformático. Sistemas operativos. Utilidades y aplicaciones incluidas en los sistemas operativos. Herramientas de clonación de discos. 'Software' para elaboración y registro de informes y documentación. Utilidades no incluidas en el sistema operativo. Dispositivos de almacenamiento masivo. Dispositivos de almacenamiento en red. Aplicaciones de gestión de incidencias.

Productos y resultados

Sistema operativos instalados y configurados. Sistemas operativos y herramientas preinstaladas actualizados y en explotación. Sistema operativo, 'software' de base y aplicaciones estándar mantenidas.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable de protección de datos, propiedad intelectual e industrial y planificación de la acción preventiva. Informes de instalación, configuración y actualización del sistema operativo. Registro histórico de actualizaciones de sistema operativo y aplicaciones. Plan de seguridad y calidad de la organización. Especificaciones de procedimientos de instalación y mantenimiento de sistemas y aplicaciones. Manuales y documentación técnica de sistemas operativos. Manuales de actualización de sistemas operativos. Manuales de las aplicaciones incluidas en el sistema operativo. Manuales de las aplicaciones externas al sistema operativo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Montar equipos microinformáticos

Nivel: 2
Código: UC0953_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Montar los componentes 'hardware' que conforman un equipo microinformático siguiendo especificaciones, según necesidades de uso y conforme a la planificación de la actividad preventiva y de protección medioambiental para su posible reciclaje o reutilización en un contexto de economía circular.

CR1.1 Los componentes 'hardware' se seleccionan, en función de las prestaciones del equipo que se desea montar, verificando su compatibilidad, comprobando sus características en la documentación técnica del fabricante, de cara a su inclusión en el montaje del equipo microinformático.

CR1.2 Los componentes se ensamblan utilizando herramientas tales como llaves fijas, destornilladores u otras, asegurando las conexiones entre ellos y verificando la sujeción, garantizando la circulación de flujos de aire que expulsen las altas temperaturas, siguiendo los procedimientos establecidos por la entidad responsable del montaje, las recomendaciones de instalación del fabricante y cumpliendo la planificación de la acción preventiva.

CR1.3 Los embalajes, residuos y componentes desechables se tratan, almacenándolos en los lugares destinados a ello, según tipología y según criterios de reducción en origen, reutilización, reciclado, valorización y eliminación y garantizando el cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable.

CR1.4 Cada uno de los componentes que forman el equipo montado, y el conjunto completo, se identifican, mediante etiquetado, haciendo uso de los protocolos y sistemas de documentación externa e internamente establecidos en la entidad responsable del montaje.

CR1.5 El montaje de los equipos se documenta, incluyendo el resultado de los procedimientos de ensamblado, las incidencias detectadas y las soluciones adoptadas, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la entidad responsable de sistemas, garantizando la trazabilidad de los procesos.

RP2: Verificar el ensamblado de componentes, para asegurar la funcionalidad del sistema microinformático, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, estándares normalizados y normativa aplicable en aspectos electrotécnicos, de seguridad y de planificación de la acción preventiva.

CR2.1 La BIOS ('Basic Input-Output System', sistema básico de entrada-salida), se configura para integrar los componentes ensamblados en el equipo informático de modo que se obtenga el máximo rendimiento del equipo, según las especificaciones técnicas del fabricante.

CR2.2 El ensamblado del equipo se verifica, asegurando que los componentes son reconocidos y habilitados, comprobando los mensajes del POST (Power-On Self Test, test automático de encendido) y los registros ('log') del sistema operativo.

CR2.3 Los componentes, tanto 'firmware' como 'hardware', se ajustan dando valores a sus parámetros de funcionamiento, previa habilitación, de manera que se asegure el funcionamiento del equipo.

CR2.4 Los equipos se prueban, efectuando ensayos para verificar su funcionalidad, estabilidad y seguridad, comprobando que se mantienen en el tiempo, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes, las propias de la empresa, estándares industriales y normativa aplicable.

CR2.5 El rendimiento se comprueba, utilizando 'software' de medida, evaluando que los resultados obtenidos en parámetros tales como uso de CPU, uso de memoria, uso de disco y E/S entre otros, se mantienen dentro de los límites esperados.

CR2.6 Los trabajos realizados se documentan, incluyendo las incidencias detectadas durante la verificación y las soluciones adoptadas, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos, garantizando la trazabilidad de los procesos y derivando las incidencias al servicio correspondiente.

RP3: Configurar los dispositivos asociados al equipo microinformático para su explotación, usando las herramientas que facilita el fabricante, previa instalación y conexión de los mismos, siguiendo procedimientos y especificaciones técnicas, según necesidades de uso y cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en la planificación de la acción preventiva.

CR3.1 Los dispositivos, controladores y cableado de conexión que se van a instalar se validan, asegurando su compatibilidad y concordancia.

CR3.2 Los dispositivos se instalan, utilizando las herramientas específicas para cada función, asegurando su conexión con el equipo informático, suministro eléctrico, estabilidad, ergonomía y etiquetado entre otros y aplicando criterios y estándares de seguridad, calidad y eficiencia y cumpliendo la normativa electrotécnica aplicable.

CR3.3 Los dispositivos se configuran para su puesta en funcionamiento, utilizando las herramientas que facilite el fabricante, siguiendo las instrucciones de la documentación técnica y las especificaciones establecidas por la entidad responsable de sistemas.

CR3.4 Los controladores de dispositivos y en su caso las utilidades 'software' asociadas se instalan, configurándolos usando las herramientas y asistentes facilitados por el fabricante, para garantizar su explotación como componente del sistema.

CR3.5 El funcionamiento de los dispositivos instalados se verifica mediante pruebas integrales y análisis de rendimiento.

CR3.6 Los trabajos realizados, así como las incidencias detectadas durante la instalación y configuración se documentan, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la entidad responsable del montaje, garantizando la trazabilidad de los procesos.

Contexto profesional

Medios de producción

Elementos de protección y seguridad personal (guantes aislantes, muñequera antiestática, manta antiestática, entre otros). Herramientas y utillaje para montaje eléctrico/electrónico. Herramientas específicas de medida y diagnóstico para montaje. Componentes informáticos: chasis, placas, fuentes de alimentación, tarjetas, soportes y memorias, entre otros. Dispositivos asociados al equipo: monitores, impresoras, escáneres y discos duros para copias de seguridad ('backup'), entre otros. Elementos de interconexión. Puestos con equipamiento para montaje. 'Software' de instalación y diagnóstico. Sistemas operativos de inicio instalados en soportes removibles. Herramientas 'software' de documentación. Herramientas de clonación. Herramientas de instalación de sistemas operativos desatendidas y en red.

Productos y resultados

Componentes 'hardware' de los equipos microinformáticos montados. Ensamblado de componentes de los equipos microinformáticos verificado. Dispositivos asociados al equipo microinformático instalados y configurados.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable medioambiental, de propiedad industrial y de planificación de la actividad preventiva. Normativa aplicable en materia de seguridad e higiene, protección de datos y propiedad intelectual. Normativa electrotécnica aplicable. Estándares electrotécnicos (ISO, EIA, IEEE, ANSI, entre otros). Normas de protección contra descargas electrostáticas (ESD). Especificaciones para el montaje de equipos informáticos y dispositivos asociados. Normas sobre el etiquetado e identificación de los componentes. Partes de trabajo. Guía de instalación y puesta en marcha del equipo. Documentación del montaje (procesos, esquemas, memoria de componentes, entre otros). Manuales de instalación e información técnica de los equipos y/o componentes. Manuales del 'software' de base. Manuales del 'software' de instalación, medida y diagnóstico. Catálogos de productos, proveedores y precios. Recomendaciones de montaje de los fabricantes. Documentación técnica y de prestaciones de los equipos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Mantener equipamiento microinformático

Nivel: 2
Código: UC0954_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Solucionar incidencias de 'hardware' en equipos microinformáticos y dispositivos asociados, detectando, diagnosticando y reparando o sustituyendo los componentes 'hardware' averiados, siguiendo las especificaciones de la documentación técnica, los procedimientos establecidos por la entidad responsable del mantenimiento y según la planificación de la acción preventiva.

CR1.1 La causa del comportamiento anómalo se establece, consultando la documentación técnica del fabricante y el histórico de incidencias y averías y mediante la realización de pruebas funcionales para determinar las características de naturaleza física o lógica de la misma, valorando la posibilidad de reparación o sustitución en función de los costes económicos y la factibilidad de la misma.

CR1.2 Las copias de seguridad ('backup') de los equipos microinformáticos, se llevan a cabo antes de la reparación o sustitución de los componentes, usando herramientas 'software' para esta función y almacenando la copia en condiciones de seguridad, para asegurar la recuperación del sistema en caso necesario.

CR1.3 Los componentes 'hardware' averiados se reparan, sustituyéndolos o ajustándolos, utilizando herramientas e instrumentación de medida, asegurando las conexiones y la sujeción mecánica, conforme las recomendaciones del fabricante, y criterios de calidad en la realización de los trabajos.

CR1.4 Las incidencias que no se consiguen diagnosticar se reportan al nivel de responsabilidad superior, usando los canales de comunicación establecidos en la entidad responsable del mantenimiento.

CR1.5 La detección, diagnóstico y solución de la incidencia se documenta, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la entidad responsable del mantenimiento, registrando las tareas efectuadas y garantizando la trazabilidad de los procesos en el histórico de incidencias y averías.

RP2: Verificar el funcionamiento del 'hardware' en equipos microinformáticos y dispositivos asociados, mediante pruebas y mediciones, siguiendo las especificaciones de la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la entidad responsable del mantenimiento.

CR2.1 El sistema o dispositivo se comprueba, mediante pruebas y mediciones, usando herramientas 'software', verificando los registros ('log') del sistema, entre otros, para asegurar el funcionamiento de los equipos y componentes reparados o sustituidos.

CR2.2 Las pruebas de verificación, incidencias surgidas y soluciones adoptadas se documentan, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la entidad responsable del

mantenimiento, registrando las tareas efectuadas y garantizando la trazabilidad de los procesos en el histórico de incidencias y averías.

CR2.3 Los embalajes, residuos, componentes desechables y consumibles se tratan, almacenándolos en los lugares destinados a ello, según tipología y según criterios de reducción en origen, reutilización, reciclado, valorización y eliminación y garantizando el cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable.

RP3: Ampliar equipos microinformáticos, añadiendo componentes 'hardware' para conseguir nuevas funcionalidades, actualizando en su caso las existentes, de acuerdo a las especificaciones de la documentación técnica de los equipos y siguiendo la planificación de la acción preventiva.

CR3.1 Los componentes 'hardware' de equipos microinformáticos que se deberán instalar o actualizar se seleccionan, previa comprobación de las posibilidades de expansión y las mejoras que introducen y valorando los costes económicos, siguiendo el procedimiento establecido por la entidad responsable de sistemas.

CR3.2 Las copias de seguridad ('backup') se efectúan antes de la instalación de los nuevos componentes, utilizando herramientas 'software' y almacenando la copia en condiciones de seguridad, para asegurar la recuperación del sistema en caso necesario.

CR3.3 La compatibilidad de los nuevos componentes se verifica, para asegurar la integridad y el funcionamiento del equipo a actualizar, siguiendo especificaciones técnicas del fabricante, cotejándolas con respecto al 'hardware', el 'software' y sus versiones en el equipo a actualizar.

CR3.4 Los componentes 'hardware' se ensamblan utilizando herramientas y útiles específicos para asegurar las conexiones entre ellos y verificar la sujeción, siguiendo la normativa de seguridad y las especificaciones técnicas del fabricante.

CR3.5 Los controladores ('drivers') se instalan o, en su caso, se actualizan, configurándolos y comprobando que son reconocidos y no producen conflictos, verificando y asegurando el funcionamiento del sistema con la actualización o ampliación realizada, mediante pruebas de operatividad.

CR3.6 Las operaciones realizadas se documentan, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la entidad responsable de sistemas, registrando las tareas efectuadas, las incidencias detectadas y las soluciones aplicadas, garantizando la trazabilidad de los procesos.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos informáticos. Elementos de protección (calzado aislante, guantes, descargador de electricidad estática -pulsera-, entre otros). Herramientas, y equipos de instrumentación eléctrico/electrónico. Dispositivos asociados por cable, 'bluetooth' o en red, tales como impresoras, escáner, entre otros. Sistemas operativos y controladores. Herramientas 'software' de diagnóstico. 'Software' de mantenimiento informático. Herramientas de 'backup' y de clonación.

Productos y resultados

Incidencias en equipos informáticos y dispositivos asociados solucionadas. Funcionamiento del 'hardware' en equipos microinformáticos y dispositivos asociados verificado. Equipos microinformáticos ampliados.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable de planificación de la acción preventiva. Normativa aplicable de protección de datos, propiedad intelectual y medioambiental. Normativa electrotécnica aplicable. Estándares

internacionales de electricidad y electrónica. Partes de trabajo. Especificaciones para el montaje de dispositivos informáticos. Documentación técnica de los dispositivos informáticos. Documentación técnica de instalación y mantenimiento de los dispositivos informáticos. Manuales del 'software' de diagnóstico y copia de seguridad. Catálogos de productos, proveedores, precios.

MÓDULO FORMATIVO 1

GESTIÓN DEL 'SOFTWARE' DE BASE EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

Nivel:	2
Código:	MF0219_2
Asociado a la UC:	UC0219_2 - GESTIONAR EL 'SOFTWARE' DE BASE EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar procesos de instalación y configuración de sistemas operativos, comprobando requisitos y según objetivos de uso y de acuerdo con unas especificaciones, para obtener un equipo microinformático en estado funcional.

CE1.1 Describir arquitecturas de sistemas microinformáticos, detallando la misión de cada uno de sus bloques funcionales.

CE1.2 Identificar las funciones que desempeña un sistema operativo en el sistema microinformático, explicando sus características, subsistemas y objetivos.

CE1.3 Distinguir elementos de un sistema operativo, identificando las funciones de cada uno de ellos, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE1.4 Clasificar sistemas operativos y versiones que se utilizan en un equipo informático detallando sus características y diferencias, según unas especificaciones técnicas.

CE1.5 Describir el proceso de instalación de un sistema operativo, identificando los requisitos del equipo informático.

CE1.6 En un supuesto práctico de instalación y configuración de un sistema operativo en un equipo microinformático, comprobando requisitos y según objetivos de uso y de acuerdo con unas especificaciones:

- Verificar los requisitos de instalación de un sistema operativo tales como suficiencia de recursos y compatibilidad en el equipo destino de la instalación, consultando los requisitos del sistema y versión a instalar en su documentación técnica, cotejándolos con el 'hardware'.

- Preparar un equipo destino de la instalación, habilitando, configurando y particionando los dispositivos de almacenamiento masivo, así como preparando las conectividades necesarias, de acuerdo con la documentación técnica.

- Instalar el sistema operativo, siguiendo los pasos indicados en los manuales de instalación y/o asistentes del mismo, utilizando en su caso una imagen, para obtener un equipo informático en estado funcional.

- Configurar el sistema operativo para su funcionamiento, asignando unos parámetros especificados, tales como la creación de unos usuarios, la configuración de unos parámetros de red, siguiendo lo indicado en la documentación técnica.

- Verificar la instalación, mediante pruebas de arranque y parada, y análisis del rendimiento, para comprobar la funcionalidad del sistema operativo y aplicaciones instaladas.

- Elaborar la documentación de los procesos realizados, indicando sistemas instalados, versión, referencia del equipo o dispositivo e incidencias detectadas y solucionadas, entre otros, siguiendo un modelo de documento o usando una aplicación informática.

CE1.7 Identificar procedimientos a utilizar para automatizar la instalación de sistemas operativos en varios equipos informáticos de las mismas características mediante el uso de herramientas 'software' de clonación y otras herramientas de instalación desasistida.

CE1.8 En un supuesto práctico de instalación y configuración de un sistema operativo en varios equipos microinformáticos con las mismas características, comprobando requisitos y según objetivos de uso y de acuerdo con unas especificaciones:

- Preparar uno de los equipos para instalar el sistema operativo y las utilidades, verificando el 'hardware' requerido.
- Instalar el sistema operativo y los programas de utilidad indicados, configurándolos.
- Seleccionar la herramienta 'software' para realizar el clonado de equipos, procediendo a la obtención de las imágenes del sistema instalado para su posterior distribución.
- Implantar las imágenes obtenidas en varios equipos de iguales características al original, mediante herramientas de gestión de imágenes de disco, para conseguir activar sus recursos funcionales.
- Realizar pruebas de arranque y parada, verificando las instalaciones.
- Documentar el trabajo realizado, indicando sistema instalado, versión, licencia, referencia de equipos o dispositivos e incidencias detectadas y solucionadas, entre otros, siguiendo un modelo de documento o usando una aplicación informática.

C2: Aplicar procedimientos de actualización de un sistema operativo, 'software' de base y herramientas preinstaladas en un equipo informático, usando las herramientas y opciones proporcionadas por el fabricante, atendiendo a unas especificaciones técnicas, para incluir nuevas funcionalidades y solucionar problemas de seguridad.

CE2.1 Identificar componentes 'software' de un sistema operativo susceptibles de reajuste para realizar su actualización, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE2.2 Identificar las fuentes de obtención de elementos de actualización de un sistema operativo, clasificándolas para realizar los procesos de implantación de actualizaciones.

CE2.3 Describir procedimientos para la actualización de un sistema operativo, teniendo en cuenta la seguridad y la integridad de la información en el equipo informático.

CE2.4 Determinar servicios y herramientas de asistencia para la actualización tales como sistemas de alerta temprana o servicios de actualización, describiendo el procedimiento de configuración y uso.

CE2.5 En un supuesto práctico de actualización de un sistema operativo, 'software' de base y herramientas preinstaladas en un equipo informático, usando las herramientas y opciones proporcionadas por el fabricante, atendiendo a unas especificaciones técnicas:

- Comprobar las versiones del 'software' de base, complementos del sistema y controladores de dispositivos, utilizando las opciones y herramientas del propio sistema.
- Seleccionar el 'software' de base, complementos del sistema y controladores de dispositivos con versiones obsoletas, anotando aquellos que no se ajustan a los requerimientos, para proceder a su actualización.
- Instalar complementos y 'parches' para el funcionamiento del 'software' de base, previa comprobación de requisitos técnicos, siguiendo los pasos indicados por el fabricante, configurándolos, para mantener la seguridad y funcionalidad en el sistema.
- Verificar la actualización, mediante pruebas de arranque y parada y análisis de rendimiento, para comprobar la funcionalidad de sistema operativo y aplicaciones.
- Elaborar la documentación de los procesos realizados, indicando sistema operativo, aplicaciones y complementos actualizados y sus versiones, la referencia del equipo o dispositivo e incidencias detectadas y solucionadas, entre otros.

C3: Aplicar procesos de mantenimiento del sistema operativo, 'software' de base y aplicaciones estándar, mediante revisión, verificación y monitorización, teniendo en cuenta las necesidades de uso, para detectar problemas y solucionarlos en su caso, en condiciones de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir el sistema de archivos, explicando sus características y objetivos y las herramientas de gestión del almacenamiento, tales como herramientas de particionado y de tratamiento de errores físicos y lógicos.

CE3.2 Explicar el sistema de gestión de usuarios y grupos, describiendo las políticas de seguridad aplicables.

CE3.3 Describir procedimientos de copia de seguridad, clasificando los tipos de copia, explicando los pasos a seguir en cada caso, para salvaguardar la integridad y disponibilidad de un sistema.

CE3.4 Describir herramientas de monitorización de los recursos 'hardware' del sistema microinformático, tales como memoria RAM, procesos activos, espacio en disco, CPU y Entrada/Salida, entre otros, explicando los procedimientos de uso.

CE3.5 Explicar el proceso de configuración de las opciones de accesibilidad de un sistema operativo, para facilitar el uso del equipo microinformático a personas con discapacidades, indicando los parámetros configurables y su funcionalidad.

CE3.6 Describir la configuración de un entorno de trabajo, tal como selección de fuentes, ajuste de la resolución del monitor, inclusión de accesos directos, aplicaciones de inicio y aspecto en general, indicando las opciones disponibles y su objetivo.

CE3.7 Enumerar las aplicaciones proporcionadas por un sistema operativo para la explotación de las funcionalidades de los dispositivos asociados al sistema, señalando sus características.

CE3.8 Clasificar mensajes y avisos proporcionados por el sistema microinformático para discriminar su importancia y criticidad, y explicar el proceso de respuesta según el tipo de alarma.

CE3.9 En un supuesto práctico de mantenimiento de un sistema operativo, 'software' de base y aplicaciones estándar en un equipo microinformático mediante revisión, verificación y monitorización, teniendo en cuenta las necesidades de uso:

- Verificar el sistema de archivos, reconfigurando particiones en caso necesario y limpiando errores físicos, lógicos u otros, utilizando las utilidades, herramientas e interfaces que proporciona el sistema operativo, siguiendo unas especificaciones técnicas y según necesidades de operación.

- Monitorizar el rendimiento y el uso de recursos 'hardware' dentro del equipo, tales como uso de CPU, uso de RAM, memoria de intercambio y datos SMART, entre otros, según necesidades de operación, generando alarmas y notificaciones mediante la utilización de herramientas para dicha función.

- Revisar las políticas de seguridad de usuarios y grupos, cotejándolas con unas políticas dadas, para garantizar su vigencia y, en su caso, para realizar las modificaciones correspondientes.

- Activar medidas de seguridad preventivas tales como copias de seguridad periódicas de la información en un servidor de 'backup', comprobando que el proceso de restauración desde esos servidores es funcional, para mantener la integridad de la información y la continuidad en la explotación.- Comprobar el uso y gestión, por parte de los usuarios, de los dispositivos conectados directamente o por red al sistema microinformático, verificando que se realiza según la documentación técnica y procedimientos estipulados para explotar sus funcionalidades y en condiciones de seguridad.

- Detectar problemas, interpretando los mensajes resultantes de la ejecución del 'software' de base tales como los registros 'log' del sistema u otros, mediante la consulta de los manuales o la documentación proporcionada por el fabricante, entre otros.
- Corregir los problemas detectados, aplicando soluciones según las necesidades en cada caso, teniendo en cuenta las señales de problema detectadas y su diagnóstico, siguiendo procedimientos del fabricante.
- Documentar el trabajo realizado, indicando las incidencias surgidas y las soluciones aplicadas, utilizando un modelo de documento, para su archivo y posterior consulta.

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

C1 respecto a CE1.6 y CE1.8; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.9

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, economía y eficacia.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

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 del ordenador para la gestión del 'software' de base

Esquema funcional de un ordenador: componentes.

Unidad central de proceso (CPU) y elementos que la componen: tipos y características.

Memoria RAM: tipos y características.

Dispositivos de entrada y salida.

Dispositivos de almacenamiento masivo: tipos y características.

Buses internos: características y tipos.

Buses externos: características y tipos.

Correspondencia entre los subsistemas físicos y lógicos de un equipo informático.

2 Sistemas operativos en equipos microinformáticos

Clasificación de los sistemas operativos. Tipos de licencia.

Funciones de un sistema operativo.

Sistemas operativos para equipos microinformáticos: características y utilización.

Modo comando.

Modo gráfico.

3 Instalación de sistemas operativos en equipos microinformáticos

Procedimientos para la instalación de sistemas operativos.

Preparación del soporte: particionado y formateado.

Instalación de sistemas operativos. Procedimientos.

Instalación de drivers y configuraciones de dispositivos.

Creación de usuarios y grupos. Permisos.

Herramientas para la clonación de discos.

Configuración y mantenimiento de copias de seguridad.

Actualización de sistemas operativos. Servidores y herramientas de actualización, servicios y herramientas de alerta temprana.

4 Utilidades del sistema operativo

Características y funciones.

Utilidades del 'software' de base: configuración del entorno de trabajo; administración y gestión de los sistemas de archivos; gestión de procesos y recursos; gestión y edición de archivos; monitorización de recursos; gestión de la seguridad de sistemas operativos y aplicaciones preinstaladas.

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:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión del 'software' de base en sistemas microinformáticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (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

Montaje de equipos microinformáticos

Nivel:	2
Código:	MF0953_2
Asociado a la UC:	UC0953_2 - Montar equipos microinformáticos
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Seleccionar componentes que se utilizan para el montaje de un equipo microinformático, identificando sus parámetros funcionales y características, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.
- CE1.1** Identificar formatos de chasis que se utilizan en la instalación de un equipo microinformático, indicando sus características y funcionalidad.
- CE1.2** Describir fuentes de alimentación que se utilizan para la instalación en equipos microinformáticos, identificando sus parámetros funcionales y utilización, clasificándolas por tipología, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.
- CE1.3** Clasificar placas base identificando sus características, conectividad y recomendaciones de uso, reconociendo tipologías, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.
- CE1.4** Describir procesadores detallando sus parámetros funcionales, recomendaciones de uso y su influencia en el rendimiento global del equipo, clasificándolos por tipología.
- CE1.5** Identificar tipos de memoria RAM, describiendo características, tecnología, parámetros funcionales y recomendaciones de uso para evaluar su influencia en el rendimiento global del equipo.
- CE1.6** Clasificar sistemas de almacenamiento masivo, en función de su tecnología, modo de conexión, parámetros funcionales, recomendaciones de uso y su influencia en el rendimiento global del equipo, para su utilización en el montaje de equipos microinformáticos.
- CE1.7** Identificar conectores internos para la conexión de memoria, disco u otros módulos y tarjetas y adaptadores de dispositivos externos y redes de comunicaciones, reconociendo sus características, parámetros funcionales e influencia en el rendimiento global del equipo.
- CE1.8** En un supuesto práctico de selección de componentes para el montaje de un equipo microinformático, identificando sus parámetros funcionales y características, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas:
- Buscar componentes en catálogos de distribuidores y fabricantes, identificando sus características.
 - Clasificar los componentes en función de las necesidades de un equipo a montar, un presupuesto establecido y la homologación y garantía de los mismos.
 - Seleccionar los componentes, comprobando su compatibilidad.
 - Almacenar los equipos y componentes seleccionados, previo documentado, etiquetado y registro, manipulándolos de manera que se eviten golpes o caídas, asegurando que se ubican en las condiciones ambientales que determine el fabricante y garantizando su seguridad.

C2: Aplicar procedimientos de ensamblaje de un equipo microinformático, montando los elementos que lo componen, aplicando criterios de calidad, eficiencia y seguridad, de acuerdo a especificaciones técnicas recibidas para obtener un sistema en estado funcional.

CE2.1 Describir características de un puesto de montaje de equipos microinformáticos, enumerando herramientas e instrumentos necesarios para realizar los procesos de ensamblado e instalación de componentes.

CE2.2 Describir procedimientos para la realización del montaje o ensamblaje de equipos microinformáticos, en función de su tecnología y características propias, teniendo en cuenta los criterios de calidad y acción preventiva definidos.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de procedimientos de ensamblaje de un equipo microinformático, montando los elementos que lo componen, aplicando criterios de calidad, eficiencia y seguridad, de acuerdo a especificaciones técnicas:

- Ensamblar los componentes utilizando herramientas tales como llaves fijas, destornilladores u otras, asegurando las conexiones entre ellos y verificando la sujeción, siguiendo los procedimientos establecidos por la entidad responsable del montaje, las recomendaciones de instalación del fabricante, y cumpliendo la planificación de la acción preventiva.

- Tratar embalajes, residuos y componentes desechables, almacenándolos en los lugares destinados a ello, según tipología y según criterios de reducción en origen, reutilización, reciclado, valorización y eliminación y garantizando el cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable.

- Identificar los componentes que forman el equipo montado, y el conjunto completo, mediante etiquetado, haciendo uso de los protocolos y sistemas de documentación externa e internamente establecidos en la entidad responsable del montaje.

- Documentar el montaje de los equipos, incluyendo el resultado de los procedimientos de ensamblado, las incidencias detectadas y las soluciones adoptadas, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos, garantizando la trazabilidad de los procesos.

C3: Verificar la operatividad de un equipo microinformático, asegurando su estabilidad, seguridad y rendimiento, de acuerdo a unas especificaciones dadas, para garantizar la funcionalidad del sistema.

CE3.1 Describir procedimientos de pruebas para verificar la funcionalidad del montaje, explicando los pasos a seguir.

CE3.2 Describir la configuración inicial ('setup') del equipo, para optimizar su rendimiento, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, características técnicas y requisitos establecidos.

CE3.3 Identificar parámetros de configuración de la BIOS ('Basic Input/Output System'), asociándolos a cada uno de los componentes, para que sean reconocidos por el equipo ensamblado.

CE3.4 Explicar mensajes de error de la BIOS, asociándolos con los componentes relacionados, para identificar posibles desajustes en el ensamblado, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los mismos.

CE3.5 Describir procedimientos de pruebas por 'software' específico y de medida para evaluar las prestaciones que se requieren, para verificar la funcionalidad de un equipo, explicando los pasos a seguir.

CE3.6 En un supuesto práctico de verificación de la operatividad de un equipo microinformático asegurando su estabilidad, seguridad y rendimiento, de acuerdo a unas especificaciones dadas:

- Configurar la BIOS para integrar los componentes ensamblados en el equipo informático de modo que se obtenga el máximo rendimiento del equipo.

- Verificar el ensamblado del equipo, asegurando que los componentes son reconocidos y habilitados, comprobando los mensajes del POST (Power-On Self Test, test automático de encendido) y los registros ('log') del sistema operativo.
- Ajustar los componentes, tanto 'firmware' como 'hardware', dando valores a sus parámetros de funcionamiento, previa habilitación, de manera que se asegure el funcionamiento del equipo.
- Los equipos se prueban para verificar su funcionalidad, estabilidad y seguridad, comprobando que se mantienen en el tiempo, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes, estándares industriales y normativa aplicable.
- Comprobar el rendimiento, utilizando 'software' de medida, evaluando que los resultados obtenidos en parámetros tales como uso de CPU, uso de memoria, uso de disco y E/S entre otros, se mantienen dentro de los límites esperados.
- Documentar los trabajos realizados, incluyendo las incidencias detectadas durante la verificación y las soluciones adoptadas, utilizando un modelo o aplicación informática, garantizando la trazabilidad de los procesos.

C4: Aplicar procedimientos de configuración de dispositivos asociados a un equipo microinformático, previa instalación y conexión de los mismos, según necesidades de uso y de acuerdo a unas especificaciones dadas.

CE4.1 Clasificar dispositivos, identificando sus características técnicas y funcionales, parámetros de configuración y recomendaciones de uso, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE4.2 Identificar requisitos previos a la instalación de dispositivos asociados a un equipo microinformático, en lo que respecta a condiciones de alimentación eléctrica, cableado, conexiones físicas y circunstancias ambientales, según se indica en la documentación técnica proporcionada por el fabricante.

CE4.3 Describir procedimientos para realizar la instalación y configuración de controladores ('drivers') y utilidades 'software' necesarios para explotar las funcionalidades del dispositivo, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE4.4 Explicar los procedimientos de pruebas funcionales y operativas que se realizarán con el dispositivo para asegurar su funcionamiento, de acuerdo a especificaciones técnicas.

CE4.5 En un supuesto práctico de configuración de dispositivos asociados a un sistema microinformático, previa instalación y conexión de los mismos, según necesidades de uso y de acuerdo a unas especificaciones dadas:

- Validar los dispositivos, controladores y cableado de conexión que se van a instalar, asegurando su compatibilidad y concordancia.
- Instalar los dispositivos, utilizando las herramientas específicas para cada función, asegurando su conexión con el equipo informático, suministro eléctrico, estabilidad, ergonomía y etiquetado entre otros y aplicando criterios y estándares de seguridad, calidad y eficiencia y cumpliendo la normativa electrotécnica aplicable.
- Configurar los dispositivos para su puesta en funcionamiento, utilizando las herramientas y siguiendo las instrucciones de la documentación técnica que facilite el fabricante y las especificaciones de la instalación.
- Instalar los controladores de dispositivos y en su caso las utilidades 'software' asociadas al periférico, configurándolos usando las herramientas y asistentes facilitados por el fabricante, para garantizar su explotación como componente del sistema.
- Verificar el funcionamiento de los dispositivos instalados mediante pruebas integrales y análisis de rendimiento.

- Documentar los trabajos realizados, así como las incidencias detectadas durante la instalación y configuración, utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la entidad responsable del montaje, garantizando la trazabilidad de los procesos.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.6 y C4 respecto a CE4.5.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, economía y eficacia.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

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

Contenidos

1 Componentes de un equipo microinformático

Componentes. Componentes OEM y RETAIL.

Simbología estándar de los componentes. Simbología de homologaciones nacionales e internacionales.

Componentes de un equipo informático. Clasificación, características y tecnologías: chasis, fuentes de alimentación, placas base, procesadores, memorias, discos duros, dispositivos de almacenamiento, dispositivos magnéticos, memorias permanentes (flash), adaptadores y dispositivos asociados.

2 Normativa y recomendaciones de seguridad en el montaje de equipos informáticos

Normas y reglamentos sobre ergonomía.

Normativa medioambiental sobre manipulación y almacenaje de productos contaminantes, tóxicos y combustibles.

Manipulación segura. Protección para personas y componentes electrónicos contra descargas eléctricas y electrostáticas.

3 Procedimientos para el montaje de equipos microinformáticos

Puesto de montaje. Características, uso, dispositivos, herramientas y seguridad.

Procedimientos de ensamblado fuera del chasis. Comprobación de nuevos dispositivos y componentes.

Proceso de arranque de un ordenador. Arranque a nivel eléctrico, señales de error del POST de la BIOS.

Proceso de ensamblado de un equipo microinformático.

4 Verificación de equipos informáticos

El proceso de verificación de equipos.

Pruebas de integridad y estabilidad en condiciones extremas.

Pruebas de rendimiento.

Mensajes del POST y del sistema operativo.

Configuración de la BIOS.

Pruebas con 'software' de diagnóstico.

Pruebas con sistemas operativos en almacenamiento extraíble.

Herramientas de diagnóstico 'hardware'.

Herramientas de diagnóstico y/o verificación: herramientas de diagnóstico de los sistemas operativos.

5 Montaje de dispositivos asociados al equipo microinformático

Dispositivos. Características. Clasificación. Teclados, ratones, monitores, impresoras, digitalizadores de documentos y lectores ópticos, entre otros.

Procedimientos para el montaje. Conexión. Configuración.

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 m² por alumno o alumna.

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados el montaje de equipos microinformáticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (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

Mantenimiento de equipamiento microinformático

Nivel:	2
Código:	MF0954_2
Asociado a la UC:	UC0954_2 - Mantener equipamiento microinformático
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar técnicas de diagnóstico de una incidencia en equipos y componentes del sistema microinformático y de dispositivos asociados, usando herramientas, en su caso, para identificar su naturaleza.
- CE1.1** Identificar componentes de electrónica analógica y digital, explicando sus aplicaciones más características, para asociar las métricas y equipamiento de medida necesario para estimar la funcionalidad de un dispositivo, de acuerdo a sus especificaciones técnicas.
- CE1.2** Identificar los elementos eléctricos, electrónicos y electromecánicos contenidos dentro de los dispositivos de un equipo informático susceptibles de ajuste, calibración y/o reparación, para efectuar las acciones de reparación o sustitución, en función de las informaciones obtenidas por medio de procesos de diagnóstico y especificaciones recibidas.
- CE1.3** Describir las características de las herramientas e instrumentos aplicables a las tareas de detección y solución de averías en condiciones de calidad, eficiencia y seguridad.
- CE1.4** Describir las señales de alimentación, control y datos de los conectores, buses e interfaces de los componentes de un equipo informático, indicando el procedimiento para la evaluación y estimación de sus parámetros funcionales, de acuerdo a especificaciones técnicas del dispositivo a monitorizar.
- CE1.5** Describir el procedimiento de ensamblaje y desensamblaje de componentes, equipos microinformáticos y dispositivos asociados, explicando los pasos a seguir para poder realizar las actuaciones en los mismos.
- CE1.6** Explicar la tipología y características de las incidencias y averías en equipos microinformáticos y dispositivos asociados, describiendo las técnicas generales y los medios específicos para su localización con el fin de optimizar los procedimientos de reparación.
- CE1.7** Describir las características de las herramientas 'hardware' y 'software' que se utilizan para el diagnóstico de incidencias y averías en el sistema microinformático, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.
- CE1.8** En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de diagnóstico de una incidencia en equipos microinformáticos y dispositivos asociados, usando herramientas:
- Establecer una primera hipótesis en función de la información y documentación aportada y detectar los puntos críticos del equipo y/o componente mediante la consulta de los históricos de incidencias y averías.
 - Identificar los síntomas y la naturaleza de la incidencia, caracterizándola por los efectos que produce y efectuar medidas en los puntos de testeo establecidos por los fabricantes o definidos por el procedimiento especificado.
 - Localizar el bloque funcional o componente responsable de la incidencia, identificando los elementos de seguridad que deben ser tenidos en cuenta.

- Elaborar la documentación de las actividades realizadas y los resultados obtenidos utilizando los formatos y plantillas que se proporcionen.

C2: Aplicar procedimientos de ajuste, reparación y verificación de elementos averiados, usando herramientas manuales, equipos o 'software' específico según al caso, para garantizar el funcionamiento del equipo o componente.

CE2.1 Describir herramientas y equipos para la reparación de averías de un equipo microinformático, clasificándolas en función de los tipos de dispositivo a reparar, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los propios equipos.

CE2.2 Describir los componentes de los dispositivos de un sistema microinformático susceptibles de ajuste, reparación y sustitución para la resolución de averías, en función de los tipos de dispositivo a reparar, explicando sus características y procedimientos de sustitución o reparación.

CE2.3 Describir el procedimiento para la confección de cableado informático según el tipo de cable y conector, mediante presión, 'crimpado' o soldadura, de adaptadores, conectores y latiguillos para cubrir necesidades específicas de conexión, explicando el uso de las herramientas al efecto.

CE2.4 Identificar tipos de impresoras y otros dispositivos asociados, distinguiendo las características entre ellas.

CE2.5 Reconocer fallos de funcionamiento propios de cada tipo de impresora o dispositivo asociado, para reemplazar las partes causantes del fallo, teniendo en cuenta las características técnicas.

CE2.6 Distinguir los procedimientos que se utilizan para la resolución de averías en impresoras y otros dispositivos asociados al equipo microinformático, en función de sus especificaciones técnicas.

CE2.7 En un supuesto práctico de reparación de una avería producida en un elemento del sistema microinformático, usando herramientas manuales, equipos o 'software' específico según al caso:

- Identificar el componente causante de la avería, consultando el histórico de incidencias y averías y mediante la realización de pruebas funcionales para determinar las características de naturaleza física o lógica de la misma.
- Llevar a cabo las copias de seguridad ('backup') de los equipos microinformáticos, antes de la reparación o sustitución de los componentes, usando herramientas 'software' para esta función y almacenando la copia en condiciones de seguridad, para asegurar la recuperación del sistema en caso necesario.
- Evaluar la sustitución del componente averiado o la posibilidad de su reparación, valorando los costes de reparación, tanto de piezas como de mano de obra.
- Sustituir o reparar el elemento responsable de la avería, confeccionando el cableado informático según el tipo de cable y conector, mediante presión, 'crimpado' o soldadura, de adaptadores, conectores y latiguillos si fuese necesario para cubrir necesidades específicas de conexión, utilizando las herramientas al efecto.
- Comprobar los ajustes especificados en el 'software' y en la configuración, verificando la funcionalidad del elemento reparado.
- Tratar los embalajes, residuos, componentes desechables y consumibles, almacenándolos en los lugares destinados a ello, según tipología y según criterios de reducción en origen, reutilización, reciclado, valorización y eliminación y garantizando el cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable.
- Documentar la solución de la avería, utilizando un modelo o aplicación, registrando las tareas efectuadas, incidencias y soluciones.

C3: Aplicar procedimientos de ampliación del 'hardware' en equipos microinformáticos, garantizando el funcionamiento del equipo o componente, para su actualización a nuevos requisitos de funcionalidad.

CE3.1 Identificar características de componentes, mediante la interpretación de la información del etiquetado del fabricante tal como códigos, simbología u otros y la búsqueda y obtención de información a través de Internet teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de disponibles para realizar operaciones para la ampliación del equipo.

CE3.2 En un supuesto práctico de evaluación de la viabilidad de una ampliación, identificando necesidades y requisitos previos, para añadir nuevas funcionalidades al equipo:

- Identificar las necesidades y requisitos previos, revisando el historial de averías e incidencias o comprobando el rendimiento para detectar defectos en el funcionamiento.
- Detectar las posibles interacciones o dependencias del elemento a modificar, relacionándolo con otros componentes del equipo, a fin de garantizar la compatibilidad ante una posible actualización.
- Evaluar la viabilidad de obtención de los componentes, comprobando su disponibilidad y tiempos de entrega previstos.
- Estimar el aumento del rendimiento global que se obtendría al efectuar la actuación, detallándolo en medidas tales como unidades de espacio de almacenamiento secundario o memoria, velocidad o caudal de transferencia, operaciones por unidad de tiempo u otros.
- Evitar pérdidas de información, asegurando los datos mediante copia de seguridad u otras medidas.
- Estimar y documentar el coste económico de la actualización, elaborando un presupuesto.

CE3.3 En un supuesto práctico de ampliación de un equipo microinformático, identificando los componentes a actualizar y aplicando medidas de seguridad:

- Llevar a cabo las copias de seguridad ('backup') de los equipos microinformáticos, antes de la reparación o sustitución de los componentes, usando herramientas 'software' para esta función y almacenando la copia en condiciones de seguridad, para asegurar la recuperación del sistema en caso necesario.
- Identificar los componentes a actualizar, teniendo en cuenta la evaluación previa de la viabilidad.
- Aplicar las medidas de seguridad, siguiendo la planificación de la acción preventiva.
- Llevar a cabo la ampliación, sustitución o actualización de los componentes especificados, instalando y configurando el 'software' asociado.
- Verificar la ampliación, comprobando el rendimiento y la funcionalidad tanto 'hardware' como 'software' mediante pruebas.
- Documentar las actividades realizadas, indicando la configuración inicial del equipo y la configuración después de la ampliación, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, economía y eficacia.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.
Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos

1 Electricidad-Electrónica aplicada a la reparación de equipos microinformáticos

Tensión, corriente, resistencia y potencia en electrónica. Medidas de cada magnitud. Utilización de instrumentación: polímetro y osciloscopio. Fuente de alimentación regulable.

Señales analógicas y digitales; componentes analógicos y circuitos impresos.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales en el ámbito de la medición, manejo, ampliación y reparaciones de sistemas microinformáticos.

2 Funcionamiento de los dispositivos asociados a un sistema microinformático

Esquemas funcionales de los dispositivos y periféricos conectables por cable, medios inalámbricos o red a equipos informáticos.

Componentes eléctricos, electrónicos y electromecánicos que componen los equipos y dispositivos. Funciones.

Soportes de almacenamiento: características, componentes y esquemas funcionales.

3 Incidencias en equipos informáticos

Tipos de incidencias en equipos informáticos: clasificación y características; averías típicas de los equipos informáticos tanto lógicas como físicas.

Diagnóstico y localización de incidencias en equipos informáticos: técnicas de diagnóstico y detección. Herramientas 'software' de diagnóstico: tipos y características. Herramientas 'hardware' de diagnóstico: tipos y características.

Conectividad de los equipos informáticos: medida de señales de las interfaces, buses y conectores de los diversos componentes de un sistema microinformático: de alimentación, de control y de datos.

Conexión externo e interno de los equipos informáticos: tipos de cables, tipos de conectores, significado de las patillas de las diversas interfaces y conectores de un equipo informático, técnicas de realización de diverso cableado.

Reparación de equipos informáticos. Elaboración de presupuestos de reparación: costes de componentes, tiempos, tipos de reparaciones y tipos de componentes. Procedimientos de la reparación.

4 Ampliación de un equipo informático

Componentes 'hardware' actualizables en un equipo informático.

Procedimientos de ampliación: evaluación de necesidades, compatibilidad de componentes, elaboración de presupuestos de ampliación y aseguramiento de la información, entre otros.

Ampliaciones típicas de equipos informáticos lógicas y físicas.

5 Reparación de impresoras y otros dispositivos asociados al equipo

Tipos de impresoras y otros dispositivos asociados al equipo por cable, medios inalámbricos o red (escáner, fax, entre otros): marcas y modelos más usuales, características y diferencias.

Funcionamiento y detalles técnicos de las impresoras y otros dispositivos periféricos o de red.

Resolución de problemas. Detección y solución de incidencias en consumibles.

Mantenimiento preventivo y correctivo de impresoras y otros dispositivos periféricos o de red.

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 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de equipamiento microinformático, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (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.