

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PCs instalados en red y conexión a Internet.</li> <li>- Armario de cableado con paneles de parcheado y dispositivos de conexión a red.</li> <li>- Software de base y de red.</li> <li>- Software ofimático, herramientas internet y programas de cifrado de correo.</li> <li>- Software de seguridad y antivirus.</li> <li>- Software para copias de seguridad y recuperación.</li> <li>- Software para la detección, diagnóstico y reparación.</li> <li>- Software para pruebas de conectividad.</li> <li>- Software de control de inventario de elementos de red local.</li> <li>- Impresora y periféricos.</li> <li>- Cámara digital.</li> <li>- Analizadores de red.</li> <li>- Certificadores de cableado.</li> <li>- Cañón de proyección.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Pizarra.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para el formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> <li>- Mobiliario auxiliar para el equipamiento de aula.</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO II

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Montaje y Reparación de Sistemas Microinformáticos.

**Código:** IFCT0309

**Familia Profesional:** Informática y Comunicaciones.

**Área Profesional:** Sistemas y telemática.

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

IFC298\_2 Montaje y Reparación de Sistemas Microinformáticos (Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre).

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

**Competencia general**

Montar, reparar y ampliar, equipos y componentes que forman un sistema microinformático, verificar la ausencia de interferencias entre ellos y asegurar su funcionamiento, reaccionando ante averías hardware y software detectadas y aplicando procedimientos correctivos.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional tanto por cuenta propia, como por cuenta ajena en empresas o entidades públicas o privadas de cualquier tamaño, que disponen de equipos informáticos para su gestión, y en empresas o departamentos de informática.

Sectores productivos:

Se ubica sobre todo en el sector servicios, y principalmente en los siguientes tipos de empresas: empresas dedicadas a la comercialización, montaje y reparación de equipos y servicios microinformáticos; empresas que prestan servicios de asistencia técnica microinformática; redes de telecentros; en las distintas administraciones públicas, como parte del soporte informático de la organización.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

3812.1023 Técnico en Sistemas microinformáticos.

Instalador de equipos microinformáticos.

Reparador de equipos microinformáticos.

Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.

**Duración de la formación asociada:** 510 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas.**

MF0953\_2: Montaje de equipos microinformáticos. (150 horas)

- UF0861: Montaje y verificación de componentes. (90 horas)

- UF0862: Instalación y configuración de periféricos microinformáticos. (60 horas)

MF0219\_2: (Transversal) Instalación y configuración de sistemas operativos. (140 horas)

- UF0852: Instalación y actualización de sistemas operativos. (80 horas)

- UF0853: Explotación de las funcionalidades del sistema microinformático. (60 horas)

MF0954\_2: Reparación de equipamiento microinformático. (180 horas)

- UF0863: Reparación y ampliación de equipos y componentes hardware microinformáticos. (80 horas)

- UF0864: Resolución de averías lógicas en equipos microinformáticos. (30 horas)

- UF0865: Reparación de impresoras. (70 horas)

MP0179: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Montaje y reparación de Sistemas Microinformáticos. (40 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** MONTAR EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS.

**Nivel:** 2

**Código:** UC0953\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Montar los componentes hardware que forman un equipo microinformático siguiendo especificaciones establecidas, según necesidades de uso y en condiciones de seguridad.

CR1.1 Las especificaciones de montaje recibidas se interpretan, con objeto de identificar los componentes para realizar el ensamblado.

CR1.2 Las prestaciones y características de los componentes hardware se identifican de cara a su inclusión en el montaje del equipo microinformático.

CR1.3 La recepción de equipos y componentes se efectúa mediante los procedimientos de documentación, etiquetado, registro, almacenaje y manipulación establecidos, asegurando sus ubicaciones en las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas según las normas establecidas.

CR1.4 Los componentes se ensamblan utilizando las herramientas y útiles apropiados, asegurando las conexiones entre ellos y verificando la sujeción, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización, las recomendaciones de instalación del fabricante, y las medidas y elementos para la prevención de riesgos laborales.

CR1.5 Los componentes se ensamblan, tratando los embalajes, residuos y componentes desechables de acuerdo a las normativas medioambientales existentes, garantizando así la seguridad e higiene en el trabajo.

CR1.6 La identificación y etiquetado de cada uno de los componentes que forman el equipo montado, y del conjunto completo, se realiza haciendo uso de los sistemas de documentación externa e interna establecidos.

CR1.7 El resultado de los procedimientos de ensamblado y montaje del equipo, así como las incidencias detectadas, se documentan, para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.

CR1.8 La documentación técnica específica asociada a los componentes hardware se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector.

RP2: Verificar el ensamblado de componentes, para asegurar la funcionalidad del sistema microinformático, siguiendo las especificaciones establecidas y de acuerdo a condiciones de seguridad.

CR2.1 El proceso de verificación de los componentes ensamblados se realiza siguiendo las pautas establecidas por la organización, estándares normalizados y normativa legal tanto en aspectos electrotécnicos, como de seguridad y de prevención de riesgos laborales.

CR2.2 El sistema operativo se implanta según las especificaciones recibidas, para comprobar que los componentes que utilizan drivers son reconocidos y no producen conflictos.

CR2.3 La integración de los componentes ensamblados en el equipo informático se realiza en la BIOS (Basic Input-Output System, sistema básico de entrada-salida) para obtener el máximo rendimiento del equipo, según el procedimiento establecido.

CR2.4 La verificación del ensamblado del equipo para asegurar que los componentes son reconocidos y habilitados se realiza comprobando los

mensajes del POST (Power-On Self Test, test automático de encendido) y del sistema operativo según especificaciones técnicas y siguiendo el procedimiento establecido.

CR2.5 Los ajustes de los componentes, tanto firmware como hardware, se establecen de manera que se asegure el funcionamiento del equipo, según las especificaciones recibidas.

CR2.6 Los ensayos de estabilidad y seguridad de los equipos se realizan para verificar su funcionalidad siguiendo las recomendaciones de los fabricantes, propias de la empresa, estándares industriales y normativa vigente.

CR2.7 El software de medida se utiliza para realizar ensayos de rendimiento y evaluar y comparar las características de los equipos, según los procedimientos establecidos.

CR2.8 Los trabajos realizados así como las incidencias detectadas durante la verificación se documentan para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización derivando las incidencias al servicio correspondiente.

RP3: Instalar y configurar los periféricos del equipo microinformático, para su explotación, siguiendo especificaciones establecidas, según las necesidades de uso y en condiciones de seguridad.

CR3.1 La recepción y verificación de los dispositivos periféricos, su almacenaje y manipulación, se efectúan en las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas, siguiendo el procedimiento establecido.

CR3.2 Los dispositivos periféricos, controladores de dispositivos y cableado de conexión que se van a instalar se verifican, para asegurar su compatibilidad y concordancia con las especificaciones recibidas, siguiendo procedimientos establecidos.

CR3.3 Los dispositivos periféricos se instalan utilizando las herramientas específicas, asegurando: su conexión con el equipo informático, suministro eléctrico, estabilidad, ergonomía y etiquetado, y aplicando criterios de seguridad, calidad y eficiencia, según procedimientos establecidos.

CR3.4 La configuración de cada periférico para la puesta en funcionamiento, se realiza siguiendo las instrucciones de la documentación técnica asociada y las especificaciones de la instalación.

CR3.5 Los controladores de dispositivos y las utilidades software asociadas al periférico, si fueran necesarias, se instalan y configuran para garantizar su explotación como componente del sistema, siguiendo especificaciones técnicas.

CR3.6 Las pruebas integrales para verificar el funcionamiento de los periféricos instalados se llevan a cabo según procedimientos establecidos.

CR3.7 Los trabajos realizados, así como las incidencias detectadas durante la instalación y configuración se documentan, para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.

CR3.8 La documentación técnica específica asociada a los periféricos se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Elementos de protección (calzado aislante, gafas, guantes, descargador de electricidad estática, entre otros). Elementos de protección y seguridad personal. Elementos de protección de equipos. Herramientas y utillaje de uso común en mantenimiento eléctrico / electrónico. Herramientas específicas de medida y diagnóstico para montaje. Componentes informáticos: chasis, placas, fuentes de alimentación, tarjetas, soportes y memorias, entre otros. Periféricos: monitores, impresoras, escáneres, lectoras y cintas de backup, entre otros. Elementos de interconexión. Puestos con equipamiento especial para montaje. Equipos informáticos. Software de instalación y diagnóstico.

Sistemas operativos instalados en soportes removibles preparados para su ejecución. Herramientas software de documentación. Herramientas de clonación.

### Productos y resultados

Equipos informáticos ensamblados, instalados y verificados según las especificaciones recibidas. Equipos fiables que cumplen las normativas vigentes. Equipos documentados. Equipos con posibilidades de modificación y ampliación. Registro y almacenamiento de los elementos utilizados para el montaje.

### Información utilizada o generada

Albaranes y documentación de recepción de equipos. Documentación de calibración de los equipos de medida. Normas sobre garantías (coberturas según los casos). Pruebas y control de muestras según normas de muestreo. Especificaciones para el montaje de equipos informáticos y dispositivos periféricos. Normas sobre el etiquetado y serialización de los componentes. Manuales de instalación e información técnica de los equipos y/o componentes. Manuales del software de base. Manuales del software específico. Catálogos de productos, proveedores, precios. Recomendaciones de montaje de los fabricantes. Soporte técnico del fabricante. Partes de trabajo. Partes de incidencias e histórico de incidencias de montaje. Documentación técnica y de prestaciones de los equipos. Guía de instalación y puesta en marcha del equipo. Normativas de seguridad e higiene. Normativas nacionales electrotécnicas. Normativas internacionales y estándares (ISO, EIA, IEEE, entre otros). Normativas internas de la organización. Normas para la protección contra descargas electroestáticas (ESD). Informes de prestaciones. Informes de incidencias del montaje, catalogados almacenados y controlados. Documentación del montaje (procesos, esquemas, memoria de componentes, entre otros) catalogada, almacenada y controlada. Documentación de la instalación y puesta en marcha del equipo para los clientes.

### Unidad de competencia 2

**Denominación:** INSTALAR Y CONFIGURAR EL SOFTWARE DE BASE EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS.

**Nivel:** 2

**Código:** UC0219\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar procesos de instalación de sistemas operativos para su utilización en sistemas microinformáticos, siguiendo especificaciones recibidas.

CR1.1 Las características de los sistemas operativos se clasifican, para decidir la versión a instalar y el tipo de instalación, en función de las especificaciones técnicas recibidas.

CR1.2 Los requisitos de instalación del sistema operativo se comprueban, para verificar que hay suficiencia de recursos y compatibilidad en el equipo destino de la instalación, siguiendo el procedimiento establecido.

CR1.3 El equipo destino de la instalación se prepara para ubicar el sistema operativo, habilitando la infraestructura en los dispositivos de almacenamiento masivo, de acuerdo a las especificaciones técnicas recibidas.

CR1.4 El sistema operativo se instala aplicando los procesos indicados en los manuales de instalación que acompañan al mismo, para obtener un equipo informático en estado funcional, siguiendo el procedimiento establecido.

CR1.5 El sistema operativo se configura para su funcionamiento, dentro de los parámetros especificados, siguiendo los procedimientos establecidos y lo indicado en la documentación técnica.

CR1.6 Los programas de utilidad incluidos en el sistema operativo se instalan para su uso, de acuerdo a las especificaciones técnicas recibidas.

CR1.7 La verificación de la instalación se realiza para comprobar la funcionalidad del sistema operativo, mediante pruebas de arranque y parada, y análisis del rendimiento, siguiendo procedimientos establecidos.

CR1.8 La documentación de los procesos realizados se confecciona y archiva para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.

CR1.9 La documentación técnica específica asociada se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector.

RP2: Actualizar el sistema operativo para garantizar su funcionamiento, siguiendo especificaciones técnicas recibidas y procedimientos de la organización.

CR2.1 Las versiones del software base, complementos del sistema y controladores de dispositivos se comprueban para asegurar su idoneidad, siguiendo el procedimiento establecido.

CR2.2 Las versiones obsoletas del software de base, complementos del sistema y controladores de dispositivos se identifican para proceder a su actualización y asegurar su funcionalidad, siguiendo especificaciones técnicas y procedimientos establecidos.

CR2.3 Los complementos y «parches» para el funcionamiento del software base se instalan y configuran, a indicación del administrador del sistema para mantener la seguridad en el mismo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CR2.4 La verificación de la actualización se realiza, para probar la funcionalidad del sistema operativo mediante pruebas de arranque y parada, y análisis de rendimiento, según procedimientos establecidos.

CR2.5 La documentación de los procesos realizados se confecciona y archiva para su uso posterior, según las normas establecidas por la organización.

RP3: Explotar las funcionalidades del sistema microinformático mediante la utilización del software base y aplicaciones estándares, teniendo en cuenta las necesidades de uso.

CR3.1 Las funciones y aplicaciones proporcionadas por el software base se identifican para su utilización, de acuerdo a las instrucciones de la documentación técnica y las necesidades de uso.

CR3.2 Las operaciones con el sistema de archivos se realizan utilizando la interfaz que proporciona el sistema operativo, siguiendo especificaciones técnicas y según necesidades de uso.

CR3.3 Las herramientas de configuración que proporciona el sistema operativo se ejecutan para seleccionar opciones del entorno de trabajo, según especificaciones recibidas y necesidades de uso.

CR3.4 Los procesos de ejecución de aplicaciones se realizan, para explotar las funciones de cada una de ellas de acuerdo a las necesidades operacionales y funcionales.

CR3.5 Los mensajes proporcionados por el software base se interpretan, para controlar el funcionamiento del sistema microinformático mediante la consulta de manuales, documentación proporcionada por el fabricante y especificaciones dadas por la organización.

CR3.6 Los procedimientos de uso y gestión de los periféricos conectados al sistema microinformático, por parte de los usuarios, se realizan para explotar sus funcionalidades, siguiendo la documentación técnica y procedimientos estipulados por la organización.

**Contexto profesional****Medios de producción**

Equipos informáticos. Periféricos. Sistemas operativos. Utilidades y aplicaciones incorporadas a los sistemas operativos. Versiones de actualización de sistemas operativos. Documentación técnica asociado a los sistemas operativos. Software libre.

**Productos y resultados**

Equipos informáticos con sistemas operativos instalados y configurados. Sistemas operativos configurados y en explotación. Equipo informático organizado lógicamente. Sistemas operativos actualizados.

**Información utilizada o generada**

Manuales y documentación técnica de sistemas operativos. Manuales de actualización de sistemas operativos. Manuales de las aplicaciones incluidas en el sistema operativo. Informes de instalación, configuración y actualización del sistema operativo. Plan de seguridad y calidad de la organización. Informes de instalación, configuración y actualización del sistema operativo.

**Unidad de competencia 3**

**Denominación:** REPARAR Y AMPLIAR EQUIPAMIENTO MICROINFORMÁTICO.

**Nivel:** 2

**Código:** UC0954\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Detectar averías en equipos microinformáticos y proceder a su solución, reparando o sustituyendo los componentes hardware averiados, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización.

CR1.1 La causa del comportamiento anómalo se establece mediante la realización de pruebas funcionales iniciales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y precisar las características de la misma, estableciendo la naturaleza física o lógica del problema valorando la posibilidad de reparación o sustitución, en función de los costes económicos de las mismas de manera que facilite la posterior documentación y gestión económica de la actuación.

CR1.2 Las herramientas software de diagnóstico se instalan y utilizan para determinar fallos intermitentes o bien problemas en el funcionamiento del sistema, según procedimiento establecido.

CR1.3 Las herramientas hardware de diagnóstico se instalan y utilizan, para detectar fallos en los componentes del sistema microinformático cuando el equipo no se enciende, según especificaciones técnicas establecidas.

CR1.4 Los componentes software afectados se reinstalan, actualizan o configuran con los parámetros indicados, para su funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas recibidas.

CR1.5 Los componentes hardware averiados son reparados o sustituidos utilizando herramientas y dispositivos específicos, asegurando las conexiones eléctricas y electrónicas y la sujeción mecánica, confeccionando los cables necesarios para realizar las conexiones, si fuera el caso, para garantizar su funcionalidad en el sistema, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización y aplicando criterios de funcionalidad, ergonomía, calidad, seguridad y eficiencia.

CR1.6 Las averías que no se han conseguido diagnosticar, se reportan al nivel de responsabilidad superior para su gestión, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación de la organización.

CR1.7 Los embalajes, residuos y componentes desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, de acuerdo a las normativas medioambientales sobre tratamiento de residuos.

CR1.8 Las pruebas de arranque y parada del sistema se realizan, para verificar y asegurar el funcionamiento de los equipos y componentes reparados o sustituidos, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.9 La documentación realizada sobre la gestión de las incidencias producidas se registra para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.

RP2: Ampliar equipos microinformáticos para añadir nuevas funcionalidades al sistema, de acuerdo a las especificaciones establecidas.

CR2.1 Las operaciones de actualización de componentes en equipos microinformáticos para la ampliación del mismo, se realizan comprobando las posibilidades de expansión y valorando los costes económicos, siguiendo el procedimiento establecido.

CR2.2 Los componentes se ensamblan utilizando las herramientas y útiles específicos para asegurar las conexiones entre ellos y verificar la sujeción, siguiendo la normativa de seguridad física, los procedimientos establecidos por la organización y las especificaciones técnicas del fabricante.

CR2.3 La compatibilidad de los nuevos componentes es verificada, para asegurar la integridad de los equipos y datos, comprobando el funcionamiento del equipo actualizado, siguiendo especificaciones técnicas establecidas.

CR2.4 La realización de copias de salvaguarda se realiza antes de la instalación de los componentes para asegurar la integridad del sistema, de acuerdo a las especificaciones recibidas.

CR2.5 El software asociado a la actualización se instala y configura para comprobar que los componentes añadidos son reconocidos y no producen conflictos, verificando y asegurando el funcionamiento del sistema mediante pruebas de arranque y parada, siguiendo el procedimiento establecido.

CR2.6 La documentación realizada sobre la ampliación y las incidencias que hayan podido producirse se registra, para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.

RP3: Diagnosticar y reparar fallos lógicos en equipos microinformáticos, utilizando herramientas software específicas y siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.1 La causa del comportamiento anómalo se establece mediante la realización de pruebas funcionales iniciales, para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y precisar las características de la misma, estableciendo la naturaleza lógica del problema, siguiendo procedimientos establecidos.

CR3.2 Los procesos en ejecución se comprueban, para detectar consumos excesivos de recursos debido a posibles ataques de virus y programas maliciosos, siguiendo especificaciones técnicas establecidas.

CR3.3 El software de seguridad y detección (antivirus y antiespías) se utiliza, para diagnosticar y reparar posibles daños y pérdidas de información producidos por los virus y programas maliciosos, siguiendo el procedimiento establecido.

CR3.4 Las herramientas de recuperación de datos se utilizan para rescatar archivos borrados accidentalmente o afectados por alguna avería o incidencia, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.5 El sistema de archivos se comprueba y verifica utilizando herramientas software específicas, con el fin de mantener la integridad del mismo, de acuerdo a las especificaciones técnicas recibidas.

CR3.6 Las aplicaciones afectadas se reinstalan o reconfiguran para su puesta en funcionamiento, siguiendo especificaciones técnicas recibidas y de acuerdo al procedimiento establecido.



CR3.7 La documentación sobre la reparación que se ha realizado así como las incidencias detectadas, se registran para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.

CR3.8 Las averías que no se han conseguido subsanar se reportan al nivel de responsabilidad superior para su gestión, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación establecidos por la organización.

CR3.9 La documentación técnica específica asociada se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector.

RP4: Identificar y solucionar averías en impresoras y otros dispositivos periféricos utilizando programas y útiles de ajuste, siguiendo las recomendaciones establecidas por los fabricantes.

CR4.1 La recepción de los periféricos averiados se efectúa mediante la descripción de la avería producida, utilizando documentación normalizada con objeto de establecer el mejor procedimiento de actuación posible, de acuerdo a la normativa de la organización.

CR4.2 La causa del comportamiento anómalo se establece mediante la realización de pruebas funcionales iniciales, para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y precisar las características de la misma, estableciendo la naturaleza del problema y la posibilidad de reparación con medios propios o en otras instalaciones de mayor nivel de especialización, según se indica en los protocolos de actuación de la organización.

CR4.3 El proceso de reparación y ajuste de los componentes de las impresoras y otros equipos periféricos se realiza, para garantizar el funcionamiento del dispositivo, siguiendo las pautas establecidas por la organización, estándares normalizados y normativa legal, tanto en aspectos electrotécnicos, como de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR4.4 Los componentes averiados se identifican y sustituyen utilizando herramientas específicas, con objeto de habilitar todas las funcionalidades del dispositivo, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización y aplicando criterios de funcionalidad, ergonomía, calidad, seguridad y eficiencia.

CR4.5 Las averías que no se han conseguido aislar se reportan al nivel de responsabilidad superior para su gestión, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación de la organización.

CR4.6 Las pruebas de funcionamiento del periférico reparado se realizan para verificar y asegurar el funcionamiento de los mismos, siguiendo procedimientos establecidos.

CR4.7 La documentación de la reparación realizada, así como de las incidencias producidas, se registra para su uso posterior, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación establecidos por la organización.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Elementos de protección (calzado aislante, gafas, guantes, descargador de electricidad estática, entre otros). Herramientas y utillaje de uso común en mantenimiento eléctrico/electrónico. Componentes informáticos. Dispositivos periféricos. Impresoras. Sistemas operativos, controladores, programas de utilidad. Software antivirus y antiespia. Herramientas hardware de diagnóstico. Herramientas software de diagnóstico. Software libre para el mantenimiento informático.

### Productos y resultados

Equipos informáticos reparados. Equipos informáticos ampliados. Impresoras y periféricos reparados y sustituidos.

**Información utilizada o generada**

Especificaciones para el montaje de dispositivos periféricos. Documentación técnica asociada a la eliminación de virus y software maligno. Documentación técnica y de prestaciones de los dispositivos periféricos. Manuales técnicos de impresoras. Normas sobre el etiquetado y serialización de los componentes. Manuales de instalación e información técnica de los dispositivos periféricos. Manuales del software de base. Manuales del software específico. Catálogos de productos, proveedores, precios. Recomendaciones de montaje de los fabricantes. Soporte técnico del fabricante asociado a los dispositivos. Partes de trabajo. Normativas de seguridad e higiene. Normativas nacionales electrotécnicas. Normativas internacionales y estándares (ISO, EIA, IEEE, entre otras). Normativas internas de la empresa. Legislación sobre protección de datos y propiedad intelectual, normativa empresarial sobre confidencialidad de datos. Legislación sobre residuos. Documentación asociada a las ampliaciones y reparaciones realizadas.

**III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** MONTAJE DE EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS.

**Código:** MF0953\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0953\_2 Montar equipos microinformáticos.

**Duración:** 150 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** MONTAJE Y VERIFICACIÓN DE COMPONENTES.

**Código:** UF0861

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Clasificar los componentes que se utilizan en el montaje de los equipos microinformáticos, identificando sus parámetros funcionales y características, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE1.1 Identificar los formatos de chasis que se utilizan en la instalación de equipos informáticos, indicando sus características y funcionalidad.

CE1.2 Describir los tipos de fuentes de alimentación del mercado que se utilizan para la instalación en equipos microinformáticos, identificando sus parámetros funcionales y utilización, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas

CE1.3 Clasificar los tipos de placa base identificando sus características, conectividad y recomendaciones de uso, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE1.4 Describir los tipos de procesadores actuales detallando sus parámetros funcionales, recomendaciones de uso y su influencia en el rendimiento global del equipo.

CE1.5 Identificar los tipos memoria RAM sus características, tecnología, parámetros funcionales y recomendaciones de uso para evaluar su influencia en el rendimiento global del equipo.

CE1.6 Definir los sistemas de almacenamiento masivo, indicando 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 Describir las características, parámetros funcionales e influencia, en el rendimiento global del equipo, de los adaptadores que se utilizan en la instalación de equipos microinformáticos para su conexión con otros dispositivos o con redes de comunicaciones.

CE1.8 Definir las características de los periféricos que se conectan a un equipo microinformático detallando sus particularidades y parámetros más significativos.

CE1.9 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, interpretar una solicitud de montaje de un equipo microinformático para proceder al ensamblado de los componentes, con objeto de garantizar la calidad del resultado:

- Buscar las características de los componentes en catálogos de distribuidores y fabricantes.
- Clasificar y seleccionar los componentes en función de las características establecidas en la solicitud, el presupuesto establecido y la homologación y garantía de los mismos.
- Comprobar la compatibilidad de los componentes.

C2: Instalar los elementos que componen los equipos microinformáticos, aplicando criterios de calidad, eficiencia y seguridad, de acuerdo a especificaciones técnicas recibidas.

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

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

CE2.3 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar el ensamblaje de un equipo microinformático para su utilización, de acuerdo a unas instrucciones recibidas:

- Identificar cada uno de los bloques funcionales que componen el ordenador y asociarlos con los componentes a ensamblar en el equipo.
- Elegir los componentes que formarán el equipo.
- Aplicar las medidas de seguridad establecidas.
- Interpretar la documentación técnica de los componentes a ensamblar
- Realizar el ensamblaje y ajuste de los componentes utilizando las herramientas y útiles necesarios.
- Realizar la documentación de todos los aspectos de la fase de montaje mediante el uso de documentos y plantillas establecidas.

CE2.4 Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en el montaje de componentes.

C3: Verificar los equipos microinformáticos montados y asegurar su funcionalidad, estabilidad, seguridad y rendimiento, de acuerdo a las especificaciones dadas.

CE3.1 Describir los procedimientos de pruebas especificados para verificar la funcionalidad del montaje.

CE3.2 Identificar y aplicar 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 los parámetros de configuración de la BIOS (Basic Input/Output System) asociados a cada uno de los componentes para que sean reconocidos por el equipo ensamblado.

CE3.4 Clasificar los mensajes de la BIOS para localizar posibles desajustes en el ensamblado de los componentes, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los mismos.

CE3.5 Describir y aplicar los tipos de ensayos software que se realizan para verificar la funcionalidad de equipos utilizando software específico y de medida para evaluar las prestaciones.

CE3.6 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la verificación del montaje de un equipo microinformático para comprobar su funcionalidad, estabilidad, seguridad y rendimiento, de acuerdo a unas especificaciones recibidas.

- Ejecutar un sistema operativo desde un dispositivo de almacenamiento extraíble.
- Comprobar los mensajes del POST y del sistema operativo.
- Comprobar que los dispositivos adaptadores y periféricos son reconocidos y habilitados por el sistema, y no presentan conflictos.
- Realizar pruebas de arranque y parada para asegurar el funcionamiento del equipo.
- Realizar el diagnóstico de posibles conflictos utilizando herramientas software de verificación y diagnóstico.
- Realizar pruebas de estabilidad, seguridad y rendimiento utilizando las herramientas software específicas.
- Realizar la documentación de la instalación y configuración realizada y los resultados obtenidos utilizando unos formatos y plantillas dadas.

## Contenidos

### 1. Aplicación de medidas de seguridad contra el riesgo eléctrico.

- Seguridad eléctrica.
  - Medidas de prevención de riesgos eléctricos.
  - Daños producidos por descarga eléctrica.
  - Seguridad en el uso de componentes eléctricos.
- Seguridad en el uso de herramientas manuales.

### 2. Herramientas y componentes electrónicos.

- Electricidad estática. Descargas electrostáticas (ESD).
- Estándares de la industria relacionados con la electrostática.
  - Manejo de dispositivos sensitivos a Descargas electrostáticas (ESDS). ANSI/EIA-625
  - Empaque de productos electrónicos para el envío. ANSI/EIA-541.
  - Símbolos y etiquetas para dispositivos sensitivos a electrostática. EIA-471.
  - Protección de dispositivos electrónicos de fenómenos electrostáticos. IEC 61340-5-1.
  - Otros estándares.

### 3. Interpretación de la simbología aplicada a los componentes microinformáticos.

- Simbología estándar de los componentes.
  - Simbología eléctrica.
  - Simbología electrónica.
- Simbología de homologaciones nacionales e internacionales.
  - La norma UNE-E-60617 (CEI-617).
  - Normativas internacionales y estándares: ISO, EIA, IEEE, etc.

#### 4. Componentes internos de un equipo microinformático.

- Arquitectura de un sistema microinformático.
- Componentes de un equipo informático, tipos, características y tecnologías.
  - El chasis.
    - Formatos y tipos.
    - Características básicas.
    - Funcionalidad.
  - La fuente de alimentación.
    - Tipos.
    - Potencia y tensiones.
    - Ventiladores.
  - La placa base.
    - Características. Factores de forma.
    - Elementos de una placa base.
      - Zócalo del microprocesador.
      - Ranuras para la memoria.
      - "Chipset".
      - El reloj.
      - La BIOS.
      - Ranuras de expansión.
      - Conectores externos.
      - Conectores internos.
      - Conectores eléctricos.
      - Jumpers y conmutadores DIP.
      - Otros elementos integrados.
      - Fabricantes.
  - El procesador.
    - Microprocesadores actuales.
    - Características principales.
    - Disipadores de calor y ventiladores.
    - Fabricantes.
  - La memoria.
    - Parámetros fundamentales.
    - Tipos, módulos de memoria y encapsulado.
  - Unidades de almacenamiento internas: tecnología, parámetros y conexión.
    - Disco duros.
    - Lectores y grabadores de CD-ROM y DVD.
    - Disqueteras.
    - Otros dispositivos magnéticos, ópticos o magneto-ópticos.
  - Tarjetas de expansión. Características, conexionado y conectores.
- Componentes OEM y RETAIL

#### 5. Ensamblado de equipos y montaje de periféricos básicos

- El puesto de montaje.
  - Uso.
  - Dispositivos e instrumentos.
  - Herramientas para el montaje de equipos.
  - Seguridad.
- Guías de montaje.
- Elementos de fijación, tipos de tornillos.
- El proceso de ensamblado de un equipo microinformático.
  - Montaje del microprocesador.
  - Montaje de los módulos de memoria.
  - Montaje de la fuente de alimentación.

- Montaje de la placa base.
  - Montaje de los dispositivos de almacenamiento: Discos duros, unidades ópticas, etc.
  - Cableado de los distintos componentes y dispositivos.
  - Montaje de las tarjetas de expansión.
  - El ensamblado fuera del chasis.
    - Comprobación de nuevos dispositivos.
    - Comprobación de componentes.
  - Descripción de dispositivos periféricos básicos.
    - Tipos de dispositivos periféricos básicos.
    - Características técnicas y funcionales.
    - Parámetros de configuración.
    - Recomendaciones de uso.
    - Especificaciones técnicas.
  - Instalación y prueba de periféricos básicos.
    - Procedimientos para el montaje de periféricos.
    - Identificación de los requisitos de instalación.
      - Documentación del fabricante.
      - Alimentación eléctrica.
      - Cableado.
      - Conexiones físicas.
      - Condiciones ambientales.
    - Instalación y configuración de periféricos básicos.
    - Instalación y configuración de la tarjeta gráfica.
    - Instalación de controladores y utilidades software.
    - Realización de pruebas funcionales y operativas.
- 6. Puesta en marcha y verificación de equipos informáticos.**
- El proceso de verificación de equipos microinformáticos.
  - Proceso de arranque de un ordenador.
    - Arranque a nivel eléctrico.
    - POST.
    - Señales de error del POST.
  - Herramientas de diagnóstico y/o verificación de los sistemas operativos.
  - Pruebas y mensajes con sistemas operativos en almacenamiento extraíble.
  - Pruebas con software de diagnóstico.
  - Pruebas de integridad y estabilidad en condiciones extremas.
  - Pruebas de rendimiento.
- 7. Configuración de la BIOS.**
- El SETUP. Versiones más utilizadas.
  - El menú principal de configuración de la BIOS.
    - Configuración estándar de la CMOS.
    - Configuración avanzada de la BIOS.
    - Configuración avanzada del Chipset.
    - Configuración de los periféricos integrados.
    - Configuración de la gestión de la energía.
    - Configuración de dispositivos PnP/PCI.
    - Monitorización del sistema.
    - Establecimiento de contraseñas.
    - Valores por defecto.
- 8. Norma y reglamentos sobre Prevención de Riesgos laborales y ergonomía.**
- Marco legal general.
    - Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
    - R.D. 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Marco legal específico.
  - R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
  - R.D. 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo.
  - R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
  - R.D. 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
  - R.D. 556/1989, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
  - Textos básicos y guías técnicas del INSHT sobre ergonomía.

#### 9. Normas de protección del medio ambiente.

- Ley 10/1998, de Residuos. Definiciones. Categorías de residuos.
- Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases y su desarrollo. Definiciones.
- R.D. 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
  - Objeto, ámbito de aplicación y definiciones.
  - Tratamiento de residuos.
  - Operaciones de tratamiento: reutilización, reciclado, valorización energética y eliminación.
  - Categorías de aparatos eléctricos o electrónicos.
  - Tratamiento selectivo de materiales y componentes.
  - Lugares de reciclaje y eliminación de residuos informáticos. Símbolo de recogida selectiva.
- R.D. 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
  - Objeto, ámbito de aplicación, y definiciones.
  - Tipos de pilas y acumuladores.
  - Recogida, tratamiento y reciclaje.
  - Símbolo de recogida selectiva.
  - Normas sobre manipulación y almacenaje de productos contaminantes, tóxicos y combustibles. Las Fichas de Datos de Seguridad.
- Identificación de las sustancias o preparados.
  - Composición/información sobre componentes.
  - Identificación de los peligros.
  - Primeros auxilios.
  - Medidas de lucha contra incendios.
  - Medidas en caso de vertido o liberación accidental
  - Manipulación y almacenamiento.
  - Controles de exposición y protección personal.
  - Consideraciones sobre la eliminación.
  - Información relativa al transporte.
  - Información reglamentaria.

#### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PERIFÉRICOS MICROINFORMÁTICOS.

**Código:** UF0862

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Instalar periféricos, para su explotación, en el equipo microinformático, de acuerdo a unas especificaciones dadas.

CE1.1 Clasificar los tipos de dispositivos periféricos, identificando sus características técnicas y funcionales, parámetros de configuración y recomendaciones de uso, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE1.2 Identificar los requisitos para realizar los procedimientos de instalación 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.

CE1.3 Describir los procedimientos para realizar la instalación de los controladores de dispositivos (drivers) y utilidades software necesarias para explotar las funcionalidades del periférico, teniendo en cuenta especificaciones técnicas del propio dispositivo.

CE1.4 Clasificar las pruebas funcionales y operativas que se realizarán con el periférico para asegurar su funcionamiento, de acuerdo a especificaciones técnicas

CE1.5 En casos prácticos en los que se cuenta con varios periféricos para proceder a su instalación y conexión al sistema microinformático, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de cada dispositivo.

- Comprobar que se dispone de los elementos para su instalación, tanto en lo que a cableado, conectores y elementos físicos respecta, como a dispositivos de almacenamiento (disquetes, discos u otros soportes) con los controladores de dispositivos (drivers) y utilidades software se requerirán para la instalación.
- Verificar que en el sistema microinformático se dispone de recursos para realizar la conexión con el dispositivo, tanto en lo que respecta a puertos, conectores o bahías, como en disponibilidad de clavijas de alimentación y otros requisitos ambientales.
- Realizar la instalación del dispositivo aplicando los medios de seguridad y protección especificados por la normativa y utilizando herramientas específicas para cada caso.
- Configurar el controlador de dispositivo (driver) en el sistema operativo.
- Aplicar los procedimientos de prueba funcional y operativa al dispositivo instalado.
- Documentar los procesos realizados y sus resultados.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en la instalación de periféricos.

**Contenidos**

**1. Descripción de dispositivos periféricos.**

- Tipos de dispositivos periféricos.
  - Impresoras.
  - Escáner.
  - Lectores ópticos.
  - Altavoces, micrófonos y dispositivos multimedia.
  - Lectoras de cintas de backup.
  - Otros.
- Características técnicas y funcionales.
- Parámetros de configuración.
- Recomendaciones de uso.
- Especificaciones técnicas.



**2. Instalación y prueba de periféricos.**

- Procedimientos para el montaje de periféricos.
- Identificación de los requisitos de instalación.
  - Documentación del fabricante.
  - Alimentación eléctrica.
  - Cableado.
  - Conexiones físicas.
  - Condiciones ambientales.
- Instalación y configuración de periféricos.
- Instalación y configuración de tarjetas.
- Instalación de controladores y utilidades software.
- Realización de pruebas funcionales y operativas.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF0861	90	30
Unidad formativa 2 - UF0862	60	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.

**Código:** MF0219\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0219\_2 Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

**Duración:** 140 horas.

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** INSTALACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

**Código:** UF0852

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Clasificar las funciones y características del software base para el funcionamiento de un sistema microinformático.

CE1.1 Describir las principales arquitecturas de sistemas microinformáticos detallando la misión de cada uno de los bloques funcionales que las componen.

CE1.2 Explicar el concepto de sistema operativo e identificar las funciones que desempeña en el sistema microinformático.

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

CE1.4 Clasificar los sistemas operativos y versiones que se utilizan en equipos informáticos detallando sus principales características y diferencias, según unas especificaciones técnicas.

CE1.5 Identificar las fases que intervienen en la instalación del sistema operativo comprobando los requisitos del equipo informático para garantizar la posibilidad de la instalación.

C2: Aplicar procesos de instalación y configuración de sistemas operativos para activar las funcionalidades del equipo informático, de acuerdo a unas especificaciones recibidas.

CE2.1 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la instalación de un sistema operativo en un equipo informático para su puesta en funcionamiento:

- Comprobar que el equipo informático cumple con los requisitos y cuenta con los recursos necesarios para la instalación del software base.
- Preparar el equipo destino de la instalación formateando y creando las particiones indicadas en las especificaciones.
- Instalar el sistema operativo siguiendo los pasos de la documentación técnica.
- Configurar el sistema con los parámetros indicados.
- Instalar los programas de utilidad indicados en las especificaciones.
- Verificar la instalación mediante pruebas de arranque y parada.
- Documentar el trabajo realizado.

CE2.2 Identificar los procedimientos que se utilizan para automatizar la instalación de sistemas operativos en equipos informáticos de las mismas características mediante el uso de herramientas software de clonación y otras herramientas de instalación desasistida.

CE2.3 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la instalación de un sistema operativo en equipos informáticos con las mismas características, de acuerdo a unas especificaciones recibidas:

- Preparar uno de los equipos para instalar el sistema operativo y las utilidades indicadas.
- Instalar y configurar el sistema operativo siguiendo los pasos de la documentación técnica.
- Instalar los programas de utilidad indicados en las especificaciones.
- Seleccionar la herramienta software para realizar el clonado de equipos.
- Proceder a la obtención de las imágenes del sistema instalado para su posterior distribución.
- Implantar, mediante herramientas de gestión de imágenes de disco, aquellas obtenidas en varios equipos de iguales características al original para conseguir activar sus recursos funcionales.
- Realizar pruebas de arranque y parada para verificar las instalaciones.
- Documentar el trabajo realizado.

CE2.4 Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en la instalación del sistema operativo.

C3: Actualizar el sistema operativo de un equipo informático para incluir nuevas funcionalidades y solucionar problemas de seguridad, atendiendo a unas especificaciones técnicas.

CE3.1 Identificar los componentes software de un sistema operativo susceptibles de reajuste para realizar su actualización, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE3.2 Identificar y clasificar las fuentes de obtención de elementos de actualización para realizar los procesos de implantación de parches y actualizaciones del sistema operativo.

CE3.3 Describir los procedimientos para la actualización del sistema operativo teniendo en cuenta la seguridad y la integridad de la información en el equipo informático.

CE3.4 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la actualización de un sistema operativo para la incorporación de nuevas funcionalidades, de acuerdo a unas especificaciones recibidas:

- Identificar los componentes a actualizar del sistema operativo.
- Comprobar los requisitos de actualización del software.
- Actualizar los componentes especificados.
- Verificar los procesos realizados y la ausencia de interferencias con el resto de componentes del sistema.
- Documentar los procesos de actualización.

## Contenidos

### 1. Arquitecturas de un sistema microinformático.

- Esquema funcional de un ordenador.
  - Subsistemas.
- La unidad central de proceso y sus elementos.
  - Memoria interna, tipos y características.
  - Unidades de entrada y salida.
  - Dispositivos de almacenamiento, tipos y características.
- Buses.
  - Tipos.
  - Características.
- Correspondencia entre los Subsistemas físicos y lógicos.

### 2. Funciones del sistema operativo informático.

- Conceptos básicos.
  - Los procesos.
  - Los archivos.
  - Las llamadas al sistema.
  - El núcleo del sistema operativo.
  - El interprete de comandos.
- Funciones.
  - Interfaz de usuario.
  - Gestión de recursos.
  - Administración de archivos.
  - Administración de tareas.
  - Servicio de soporte.

### 3. Elementos de un sistema operativo informático.

- Gestión de procesos.
- Gestión de memoria.
- El sistema de Entrada y Salida.
- Sistema de archivos.
- Sistema de protección.
- Sistema de comunicaciones.

- Sistema de interpretación de órdenes.
    - Línea de comando.
    - Interfaz gráfica.
  - Programas del sistema.
- 4. Sistemas operativos informáticos actuales.**
- Clasificación de los sistemas operativos.
  - Software libre.
  - Características y utilización.
  - Diferencias.
  - Versiones y distribuciones.
- 5. Instalación y configuración de sistemas operativos informáticos.**
- Requisitos para la instalación. Compatibilidad hardware y software.
  - Fases de instalación.
    - Configuración del dispositivo de arranque en la BIOS.
    - Formateado de discos.
    - Particionado de discos.
    - Creación del sistema de ficheros.
    - Configuración del sistema operativo y de los dispositivos.
    - Instalación y configuración de utilidades y aplicaciones.
  - Tipos de instalación.
    - Instalaciones mínimas.
    - Instalaciones estándares.
    - Instalaciones personalizadas.
    - Instalaciones atendidas o desatendidas.
    - Instalaciones en red.
    - Restauración de una imagen.
  - Verificación de la instalación. Pruebas de arranque y parada.
  - Documentación de la instalación y configuración.
- 6. Replicación física de particiones y discos duros.**
- Programas de copia de seguridad.
  - Clonación.
  - Funcionalidad y objetivos del proceso de replicación.
  - Seguridad y prevención en el proceso de replicación.
  - Particiones de discos.
    - Tipos de particiones.
    - Herramientas de gestión.
  - Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas:
    - Orígenes de información.
    - Procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas.
- 7. Actualización del sistema operativo informático.**
- Clasificación de las fuentes de actualización.
  - Actualización automática.
  - Los centros de soporte y ayuda.
  - Procedimientos de actualización.
  - Actualización de sistemas operativos.
- 
- Actualización de componentes software.
    - Componentes críticos.
    - Componentes de seguridad.
    - Controladores.
    - Otros componentes.
  - Verificación de la actualización.
  - Documentación de la actualización.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** EXPLOTACIÓN DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA MICROINFORMÁTICO

**Código:** UF0853

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Utilizar las aplicaciones que proporcionan los sistemas operativos, para la explotación del mismo de acuerdo a unas especificaciones técnicas.

CE1.1 Utilizar las aplicaciones proporcionadas por el sistema operativo describiendo sus características para el uso y explotación del mismo, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas y necesidades funcionales.

CE1.2 Utilizar las aplicaciones proporcionadas por el sistema operativo para la organización del disco y el sistema de archivos, de acuerdo a unas especificaciones técnicas recibidas.

CE1.3 Utilizar las opciones de accesibilidad que tienen los sistemas operativos actuales, para configurar entornos accesibles para personas con discapacidades, de acuerdo a unas especificaciones técnicas y funcionales.

CE1.4 Configurar las opciones del entorno de trabajo utilizando las herramientas y aplicaciones que proporciona el sistema operativo, siguiendo especificaciones recibidas y necesidades de uso.

CE1.5 Describir las aplicaciones proporcionadas por el sistema operativo para la explotación de las funcionalidades de los periféricos conectados al sistema, de acuerdo a las necesidades de uso.

CE1.6 Clasificar los mensajes y avisos proporcionados por el sistema microinformático para discriminar su importancia y criticidad, y aplicar procedimientos de respuesta de acuerdo a unas instrucciones dadas.

CE1.7 Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en el manejo del sistema operativo.

### Contenidos

#### 1. Utilidades del sistema operativo.

- Características y funciones.
- Configuración del entorno de trabajo.
- Administración y gestión de los sistemas de archivo.
- Gestión de procesos y recursos.
- Gestión y edición de archivos.

#### 2. Organización del disco y sistema de archivos.

- El sistema de archivos.
  - FAT.
  - NTFS.
- Unidades lógicas de almacenamiento.
- Estructuración de los datos.
  - Carpetas o directorios.
  - Ficheros.
- Tipos de ficheros.
- Carpetas y archivos del sistema.
- Estructura y configuración del explorador de archivos.

- Operaciones con archivos.
    - Creación.
    - Copiar y mover.
    - Eliminación y recuperación.
  - Búsqueda de archivos.
- 3. Configuración de las opciones de accesibilidad.**
- Opciones para facilitar la visualización de pantalla.
  - Uso de narradores.
  - Opciones para hacer más fácil el uso del teclado o del ratón.
  - Reconocimiento de voz
  - Uso de alternativas visuales y de texto para personas con dificultades auditivas
- 4. Configuración del sistema informático.**
- Configuración del entorno de trabajo.
    - Personalización del entorno visual.
    - Configuración regional del equipo.
    - Personalización de los periféricos básicos.
    - Otros.
  - Administrador de impresión.
  - Administrador de dispositivos.
  - Protección del sistema.
  - Configuración avanzada del sistema
- 5. Utilización de las herramientas del sistema.**
- Desfragmentado de disco.
  - Copias de seguridad.
  - Liberación de espacio.
  - Programación de tareas.
  - Restauración del sistema.
- 6. Gestión de procesos y recursos.**
- Mensajes y avisos del sistema.
  - Eventos del sistema.
  - Rendimiento del sistema.
  - Administrador de tareas.
  - Editor del registro del sistema.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1- UF0852	80	40
Unidad formativa 2- UF0853	60	30

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** REPARACIÓN DE EQUIPAMIENTO MICROINFORMÁTICO.

**Código:** MF0954\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0954\_2 Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

**Duración:** 180 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** REPARACIÓN Y AMPLIACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES HARDWARE MICROINFORMÁTICOS.

**Código:** UF0863

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir los componentes eléctricos, electrónicos y electromecánicos contenidos dentro de los dispositivos de equipos microinformáticos susceptibles de ajuste, calibración y de producción de averías para discriminar causas de producción de incidencias.

CE1.1 Identificar los componentes de electrónica analógica y digital y 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 Interpretar los esquemas funcionales de los circuitos y componentes, y la simbología utilizada, relacionándolos con los elementos reales para aplicar los procedimientos de diagnóstico y verificación a equipos con incidencias funcionales.

CE1.3 Identificar los elementos eléctricos, electrónicos, ópticos 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.

C2: Establecer la causa de la avería de los equipos y componentes del sistema microinformático, identificando su naturaleza mediante el uso de técnicas y herramientas especificadas.

CE2.1 Describir las características de un puesto de reparación de equipos microinformáticos y de las herramientas e instrumentos para realizar las tareas de detección de averías con la calidad, eficiencia y seguridad requeridas.

CE2.2 Describir las señales de alimentación, control y datos de los conectores, buses e interfaces de los componentes de un equipo informático, indicando el procedimiento y los dispositivos para la evaluación y estimación de sus parámetros funcionales, de acuerdo a especificaciones técnicas del dispositivo a monitorizar.

CE2.3 Describir el procedimiento de desensamblaje de componentes, equipos microinformáticos y periféricos para poder realizar las actuaciones en los mismos.

CE2.4 Explicar la tipología y características de las averías en equipos microinformáticos describiendo las técnicas generales y los medios específicos para su localización con el fin de optimizar los procedimientos de reparación de averías.

CE2.5 Describir las características de las herramientas hardware y software que se utilizan para el diagnóstico de averías en el sistema microinformático, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas.

CE2.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar la localización de una avería para aislar la causa que la produce y caracterizarla, de acuerdo a unas instrucciones recibidas:

- Establecer una primera hipótesis en función de la documentación aportada.
- Detectar los puntos críticos del equipo y/o componente mediante la consulta de los históricos de averías y las estadísticas de mantenimiento elaboradas al respecto.
- Identificar los síntomas y la naturaleza de la avería, caracterizándola por los efectos que produce.
- 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 misma.
- Identificar los elementos de seguridad que deben ser tenidos en cuenta.
- Utilizar herramientas software de diagnóstico si se producen fallos intermitentes en el sistema.
- Utilizar herramientas hardware de diagnóstico si el equipo no enciende.
- Conectar un emulador y realizar pruebas comparativas con varias placas base.
- Realizar la documentación de las actividades realizadas y los resultados obtenidos utilizando los formatos y plantillas indicadas.

CE2.7 Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en el diagnóstico y resolución de averías.

C3: Aplicar los procedimientos para realizar el ajuste, reparación y verificación de los elementos averiados, garantizando el funcionamiento del equipo o componente.

CE3.1 Describir las herramientas y equipos para la reparación de averías de un equipo microinformático en función de los tipos de dispositivos a reparar, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los propios equipos.

CE3.2 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 dispositivos a reparar.

CE3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar la reparación de una avería producida en un elemento del sistema microinformático, siguiendo unos procedimientos dados:

- Identificar el componente causante de la avería.
- Aplicar las medidas de seguridad especificadas.
- Evaluar la sustitución del componente averiado o la posibilidad de su reparación.
- Establecer un presupuesto para la sustitución o reparación, valorando los costes de reparación, tanto de piezas como de mano de obra, según modelos económicos dados.
- Activar los mecanismos para garantizar la integridad de la información.
- Sustituir o reparar el elemento (físico o lógico) responsable de la avería.



- Realizar las comprobaciones y los ajustes especificados en el software y en la configuración.
- Realizar pruebas de arranque y parada para comprobar el funcionamiento del elemento reparado.
- Reportar la avería a un nivel superior si fuera necesario.
- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos utilizando los formatos y plantillas indicadas.

CE3.4 Realizar la confección de diverso cableado informático mediante presión, crimpado o soldadura, de adaptadores, derivadores, conectores y latiguillos para cubrir necesidades específicas de conexión difíciles de obtener comercialmente, haciendo uso de las herramientas adecuadas y comprobando que la conectividad obtenida se corresponde con los esquemas teóricos de los mismos.

C4: Aplicar los procedimientos de ampliación de equipos informáticos garantizando el funcionamiento del equipo o componente, de acuerdo a unas especificaciones recibidas.

CE4.1 Identificar las características de los componentes sin documentación o carentes del software asociado o actualizado con objeto de realizar las operaciones para la ampliación del equipo mediante la interpretación de la información del etiquetado del fabricante (códigos, simbología) y la búsqueda y obtención de información a través de Internet teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de las que dispongamos.

CE4.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar la evaluación de la viabilidad de una ampliación para añadir nuevas funcionalidades a un equipo informático, en función de especificaciones funcionales recibidas:

- Identificar las necesidades y requisitos previos.
- Detectar las posibles interacciones con otros componentes del equipo.
- Evaluar la dificultad de obtención de los componentes.
- Estimar el aumento del rendimiento global que se obtiene.
- Realizar los procedimientos necesarios para evitar pérdidas de información.
- Estimar y documentar el coste económico de la actualización.

CE4.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, ampliar un equipo informático para aumentar las capacidades funcionales del mismo en función de unas especificaciones dadas y siguiendo los procedimientos indicados:

- Realizar la copia de seguridad de los datos del disco duro con objeto de garantizar la integridad de la información.
- Identificar los componentes a actualizar.
- Aplicar las medidas de seguridad establecidas.
- Realizar la ampliación, sustitución o actualización de los componentes especificados.
- Instalar y configurar el software asociado a los componentes actualizados.
- Realizar las comprobaciones y los ajustes tanto hardware como software para verificar la ampliación.
- Realizar la documentación de las actividades realizadas indicando la configuración inicial del equipo y la configuración después de la ampliación.

## Contenidos

### 1. Instrumentación básica aplicada a la reparación de equipos microinformáticos.

- Conceptos de electricidad y electrónica aplicada a la reparación de equipos microinformáticos.

- Magnitudes eléctricas y su medida.
  - Señales analógicas y digitales.
  - Componentes analógicos.
  - Electrónica digital
    - Sistemas de representación numérica y alfabética.
    - El circuito impreso.
    - Circuitos lógicos y funciones lógicas.
    - Principio de funcionamientos de circuitos integrados digitales
  - Instrumentación básica.
    - Polímetro.
      - Descripción.
      - Medida de resistencias, tensiones e intensidades.
    - Osciloscopio.
      - Funcionamiento.
      - Terminología.
      - Puesta en funcionamiento. Sondas.
      - Controles de un osciloscopio.
      - Técnicas de medida.
    - Generador de baja frecuencia.
      - Descripción.
      - Utilización del Generador.
- 2. Funcionamiento de los dispositivos de un sistema informático.**
- Esquemas funcionales de los dispositivos y periféricos en equipos informáticos.
  - Componentes eléctricos. Funciones.
  - Componentes electrónicos. Funciones.
  - Componentes electromecánicos. Funciones.
  - Los soportes de almacenamiento magnético.
    - Características.
    - Componentes.
    - Esquemas funcionales.
- 3. Tipos de averías en equipos microinformáticos.**
- Tipología de las averías.
    - Clasificación.
    - Características.
  - Averías típicas.
    - Lógicas
    - Físicas.
    - Procedimientos para su detección y corrección.
- 4. Diagnóstico y localización de averías en equipos informáticos.**
- Organigramas y procedimientos para la localización de averías.
  - El diagnóstico.
    - Técnicas de diagnóstico.
    - Software de medida.
    - Diagnóstico y detección.
  - Herramientas software de diagnóstico.
    - Tipos.
    - Características.
    - Software comercial.
  - Herramientas hardware de diagnóstico.
    - Tipos.
    - Características.
    - Tarjetas de diagnósticos POST.

- Conectividad de los equipos informáticos
  - Medidas de señales de las interfases, buses y conectores de los diversos componentes.
    - De alimentación.
    - De control.
    - De datos.
- El conexionado externo e interno de los equipos informáticos.
  - Tipos de cables.
  - Tipos de conectores.
  - Significado de las patillas de las diversas interfaces y conectores.
- Técnicas de realización de diverso cableado.

#### 5. Reparación del hardware de la unidad central.

- El puesto de reparación.
  - Características.
  - Herramientas de laboratorio.
  - Equipos de laboratorio.
- El presupuesto de la reparación.
  - Coste de componentes.
  - Criterios de tarificación.
    - Tiempos
    - Tipo de reparación
    - Tipo de componente.
- El procedimiento de reparación.
- Reparación de averías del hardware.
  - la fuente de alimentación.
  - La placa base.
  - Relacionadas con la memoria.
  - Unidades de almacenamiento.
  
- Tarjetas de sonido.
- Tarjetas gráficas.
- Reparación de periféricos básicos y otros componentes hardware.

#### 6. Ampliación de un equipo informático.

- Componentes actualizables.
  - Lógicos
  - Físicos.
- El procedimiento de ampliación.
  - Evaluación de la necesidad.
  - Compatibilidad de componentes.
  - Presupuesto de la ampliación.
  - Aseguramiento de la información.
- Ampliaciones típicas de equipos informáticos lógicas y físicas.

#### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** RESOLUCIÓN DE AVERÍAS LÓGICAS EN EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS.

**Código:** UF0864

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Recuperar la funcionalidad del equipo informático identificando y aplicando los procedimientos de reparación de averías lógicas de acuerdo a las especificaciones recibidas.

CE1.1 Distinguir los procedimientos que se utilizan para la resolución de averías lógicas según especificaciones recibidas.

CE1.2 Identificar los procesos que se ejecutan en un equipo para detectar posibles consumos excesivos de memoria y de procesador.

CE1.3 Reconocer los síntomas producidos por el ataque de virus y programas maliciosos que pueden afectar a los equipos informáticos para proceder a su eliminación utilizando software antivirus y antiespía según unas especificaciones establecidas.

CE1.4 Utilizar herramientas de recuperación de datos para recuperar archivos eliminados siguiendo unas especificaciones recibidas.

CE1.5 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, reparar un equipo informático con averías lógicas simuladas siguiendo unas especificaciones técnicas y procedimientos dados:

- Comprobar el sistema de archivos utilizando las herramientas software especificadas.
- Comprobar los procesos en ejecución.
- Comprobar y eliminar la presencia de virus y software espía utilizando las herramientas software indicadas.
- Reinstalar y configurar el software afectado.
- Realizar pruebas de arranque y parada para comprobar el funcionamiento del sistema.
- Reportar la avería a un nivel de responsabilidad superior, si fuera necesario.
- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos utilizando los formatos y plantillas dadas.

## Contenidos

### 1. El administrador de tareas y herramientas de recuperación de datos.

- El administrador de tareas.
  - El administrador de tareas.
  - Programas.
  - Procesos.
  - Medidas de rendimiento.
- Instalación y utilización de herramientas de recuperación de datos.
  - La recuperación de datos. Concepto y funcionamiento.
  - Herramientas comerciales de recuperación de datos.
  - Instalación de herramientas.
  - Procedimiento de búsqueda y recuperación de datos.

### 2. Resolución de averías lógicas.

- El Master Boot Record (MBR), particiones y partición activa.
- Archivos de inicio del sistema.
- Archivos de configuración del sistema.
- Optimización del sistema.
- Copia de seguridad.
  - Transferencia de archivos.
  - Herramientas de back-up.
  - Clonación.
- Restablecimiento por clonación.
- Reinstalación, configuración y actualización de componentes de componentes software.

### 3. Instalación y configuración del software antivirus.

- Virus informáticos.
  - Software malicioso: Conceptos y definiciones.
    - Evolución.
    - Virus, gusanos, troyanos, otros.
    - Vulnerabilidades en programas y parches.
    - Tipos de ficheros que pueden infectarse.
    - Medios de propagación.
    - Virus en correos, en programas y en documentos.
    - Ocultación del software malicioso.
    - Páginas web.
    - Correo electrónico.
    - Memoria principal del ordenador.
    - Sector de arranque.
    - Ficheros con macros.
  - Efectos y síntomas de la infección.
  - Virus informáticos y sistemas operativos.
  - Actualizaciones críticas de sistemas operativos.
  - Precauciones para evitar infección.
- Definición de software antivirus.
- Componentes activos de los antivirus.
  - Vacuna.
  - Detector.
  - Eliminador.
- Características generales de los paquetes de software antivirus.
  - Protección anti-spyware.
  - Protección contra el software malicioso.
  - Protección firewall.
  - Protección contra vulnerabilidades.
  - Protección contra estafas.
  - Actualizaciones automáticas.
  - Copias de seguridad y optimización del rendimiento del ordenador.
- Instalación de software antivirus.
  - Requisitos del sistema.
  - Instalación, configuración y activación del software.
  - Creación de discos de rescate.
  - Desinstalación.
- La ventana principal.
  - Estado de las protecciones. Activación y desactivación.
  - Tipos de análisis e informes.
  - Actualización automática y manual.
    - Actualización de patrones de virus y/ o ficheros identificadores de malware.
  - Configuración de las protecciones. Activación y desactivación.
  - Análisis, eliminación de virus y recuperación de los datos.
  - Actualizaciones.
  - Acceso a servicios.
    - Soporte.
    - Obtención de información.
  - Otras opciones.

#### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** REPARACIÓN DE IMPRESORAS.

**Código:** UF0865

**Duración:** 70 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar los procedimientos de reparación de impresoras utilizando herramientas específicas, para ponerlas en funcionamiento, siguiendo unas especificaciones dadas.

CE1.1 Identificar los tipos de impresoras más utilizadas en el mercado distinguiendo las características entre ellas, según especificaciones técnicas.

CE1.2 Describir los bloques funcionales de cada tipo de impresora, así como el funcionamiento de sus componentes, según especificaciones técnicas de las mismas.

CE1.3 Reconocer los fallos de funcionamiento de cada tipo de impresora para reemplazar las partes causantes del fallo, teniendo en cuenta las características de la misma y siguiendo el procedimiento establecido.

CE1.4 Identificar los consumibles, sus tipos y procedimientos de sustitución para detectar y solucionar posibles averías en impresoras, teniendo en cuenta las características técnicas de las mismas.

CE1.5 Distinguir los procedimientos que se utilizan para la resolución de averías en impresoras, en función de sus especificaciones técnicas.

CE1.6 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la reparación de una impresora para su puesta en funcionamiento, siguiendo unas especificaciones técnicas y procedimientos dados:

- Realizar las pruebas establecidas para identificar la causa del fallo de la impresora.
- Identificar los componentes causantes del fallo.
- Realizar la reparación o sustitución del componente, o reportar la avería a un nivel de responsabilidad superior, si fuera necesario.
- Realizar pruebas de funcionamiento para verificar su funcionalidad.
- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos utilizando los formatos y plantillas establecidas.

CE1.7 Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda en la reparación de periféricos.

### Contenidos

#### 1. Las impresoras.

- Las impresoras.
  - Parámetros básicos.
  - Los lenguajes de descripción de página.
  - La interfaz de conexión.
- Tipos de impresoras. Características y diferencias.
  - Impresoras de impacto.
  - Impresoras de tinta.
  - Impresoras láser.
- Marcas y modelos más usuales.

#### 2. Manipulación y sustitución de elementos consumibles.

- Tipos y características.
  - Cartuchos de tinta.
  - Cartuchos de tóner.
  - Formularios de papel
  - Pliegos de etiquetas adhesivas.
  - Sobres.

- Otros.
  - Conservación de elementos consumibles.
  - Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
  - Seguridad en procedimientos de manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- 3. Reparación de impresoras matriciales.**
- Impresoras matriciales. Funcionamiento y detalles técnicos.
  - Seguridad en el manejo de impresoras matriciales.
    - Advertencias y precauciones. Simbología.
    - Instrucciones de seguridad en la instalación, mantenimiento, manipulación del papel y en el manejo de la impresora.
  - Piezas de una impresora matricial.
  - Especificaciones mecánicas, electrónicas, eléctricas y ambientales.
  - Bloques funcionales y funcionamiento de sus componentes.
  - Consumibles.
    - Tipos de consumibles.
      - Hojas sueltas.
      - Papel continuo.
      - Papel especial: etiquetas, impresos con copia, sobres.
    - Sustitución de consumibles.
      - Sustitución de cartuchos de cinta.
      - Sustitución de papel continuo.
  - Mantenimiento preventivo y correctivo.
    - Limpieza de la impresora.
    - Lubricación.
    - Detección de problemas.
      - Indicadores de error.
      - Monitor de estados.
      - Auto test.
      - Volcado hexadecimal.
    - Resolución de problemas.
      - Problemas de alimentación.
      - Problemas de carga o de avance de papel.
      - Problemas en la posición de impresión.
      - Problemas de impresión o de la calidad de impresión.
      - Problemas de red.
      - Solución de atascos de papel.
      - Problemas con los accesorios opcionales.
      - Sustitución de kits de mantenimiento.
  - Transporte de la impresora.
- 4. Reparación de Impresoras de inyección de tinta.**
- Seguridad en el manejo de impresoras de inyección de tinta.
    - Advertencias y precauciones. Simbología.
    - Instrucciones de seguridad en la instalación, mantenimiento, manipulación de los cartuchos de tinta y en el manejo de la impresora.
  - Piezas de una impresora de inyección de tinta.
  - Especificaciones mecánicas, electrónicas, eléctricas y ambientales.
  - Bloques funcionales y funcionamiento de sus componentes.
  - Limpieza de la impresora.
  - Lubricación.
  - Consumibles.
    - Sustitución de consumibles.

- Comprobación del estado del cartucho de tinta a través del panel de control, de indicadores luminosos o a través del controlador de la impresora.
- Sustitución de cartuchos de tinta.
- Sustitución de la caja de mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.
  - Revisión de los inyectores.
  - Limpieza del cabezal de inyección.
  - Alineación del cabezal de inyección.
  - Limpieza de la impresora.
  - Resolución de problemas.
    - Diagnóstico del problema.
    - Comprobación del estado de la impresora.
    - Atascos de papel.
    - Problemas con la calidad de impresión.
    - Problemas diversos de impresión.
    - El papel no avanza.
    - La impresora no imprime.
    - Otros problemas.
- Transporte de la impresora.

## 5. Reparación de Impresoras láser.

- Seguridad en el manejo de impresoras láser.
  - Advertencias y precauciones. Simbología.
  - Instrucciones de seguridad en la instalación, mantenimiento, manipulación de los cartuchos de tóner, manejo de la impresora, radiación láser y seguridad de ozono.
- Piezas de una impresora láser.
- Especificaciones mecánicas, electrónicas, eléctricas y ambientales.
- Bloques funcionales y funcionamiento de sus componentes.
- Consumibles.
  - Sustitución de consumibles.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.
  - Limpieza de elementos de la impresora.
  - Lubricación.
  - Sustitución de cartuchos de tóner.
  - Sustitución de la unidad fotoconductora.
  - Sustitución de la unidad fusora.
  - Sustitución del colector de tóner usado.
  - Resolución de problemas.
    - Diagnóstico del problema.
    - Comprobación del estado de la impresora.
    - Atascos de papel.
    - Impresión de una hoja de estado de la impresora.
    - Problemas de funcionamiento.
    - Problemas con la copia impresa.
    - Problemas de impresión a color.
    - Problemas con la calidad de impresión.
    - Problemas diversos de impresión.
    - Problemas de memoria.
    - Otros problemas.
- Transporte de la impresora.

## Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:



Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF0863	80	20
Unidad formativa 2 - UF0864	30	10
Unidad formativa 3 - UF0865	70	10

Secuencia:

Las unidades formativas deberán superarse de forma correlativa.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### **MÓDULOS DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MONTAJE Y REPARACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS.**

**Código:** MP0179

**Duración:** 40 horas

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar, en un puesto de trabajo de una empresa, el montaje, instalación y verificación de los elementos que componen un sistema microinformático, siguiendo las instrucciones recibidas.

CE1.1 Obtener e interpretar la información necesaria para el montaje, instalación o verificación en las guías y/o catálogos de fabricantes y distribuidores.

CE1.2 Realizar el ensamblaje de equipos microinformáticos para su utilización utilizando las herramientas y útiles necesarios del puesto de trabajo.

CE1.3 Realizar la configuración del equipo, así como la carga del software de base.

CE1.4 Realizar la instalación de periféricos, configurándolo de manera adecuada.

CE1.5 Verificar el montaje e instalación realizando las pruebas oportunas, de acuerdo con las guías e información de los equipos, fabricantes y de la propia empresa.

C2: Instalar y configurar el software de base de acuerdo con los protocolos y procedimientos establecidos en la empresa.

CE2.1 Identificar las fases que intervienen en la instalación de sistema operativo comprobando los requisitos del equipo informático.

CE2.2 Realizar la instalación, configuración y/o actualización del sistema operativo, así como, de los programas de utilidades, de acuerdo con las unas especificaciones recibidas y las necesidades del cliente.

CE2.3 Verificar el funcionamiento del equipo una vez realizada la instalación.

CE2.4 Utilizar las aplicaciones que proporcionan los sistemas operativos para la explotación del mismo.

CE2.5 Documentar el trabajo realizado de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

C3: Realizar la reparación y ampliación de los equipos y componentes del sistema microinformático, utilizando los procedimientos, técnicas y herramientas especificadas, de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CE3.1 Establecer la causa de la avería de equipos y componentes mediante el uso de técnicas y herramientas hardware y software adecuadas, de acuerdo con los procedimientos de reparación establecidos.

CE3.2 Realizar el ajuste, reparación y verificación de los elementos averiados, garantizando el funcionamiento del equipo o componente, estableciendo un presupuesto de acuerdo con los modelos de la empresa.

CE3.3 Recuperar la funcionalidad del equipo informático eliminando la presencia de virus y software espía, reinstalando y configurando el software afectado.

CE3.4 Realizar la ampliación de equipos informáticos de acuerdo con las especificaciones proporcionadas.

CE3.5 Realizar la reparación de impresoras para su puesta en funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas proporcionadas.

C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE4.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Montar, reparar y ampliar, equipos y componentes que forman un sistema microinformático, siguiendo los procedimientos de la empresa.

- Montaje de equipos y sistemas microinformáticos en un puesto de montaje empresarial.
- Instalación y configuración del software de base utilizado en la empresa.
- Procedimientos de reparación de equipos y componentes microinformáticos aplicados en la empresa.
- Procedimientos de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos, periféricos y consumibles.

### 2. Integración y comunicación en el centro de trabajo.

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	*Experiencia profesional requerida en el ámbito de la Unidad de competencia	
		Si se cuenta con acreditación	Si no se cuenta con acreditación
MF0953_2: Montaje de equipos microinformáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Informática y comunicaciones.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Informática y comunicaciones.</li> </ul>	1 año	3 años
MF0219_2: Instalación y configuración de sistemas operativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Informática y comunicaciones.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Informática y comunicaciones.</li> </ul>	1 año	3 años
MF0954_2: Reparación de equipamiento microinformático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Informática y comunicaciones.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Informática y comunicaciones.</li> </ul>	1 año	3 años

\* En los últimos tres años.

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de Informática	60	75
Aula Taller de Equipos Microinformáticos	90	90

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula de Informática	X	X	X
Aula Taller de Equipos Microinformáticos	X		X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PCs instalados en red y conexión a Internet.</li> <li>- Software de base.</li> <li>- Software ofimático y herramientas internet.</li> <li>- Cañón de proyección.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Pizarra.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para el formador.</li> <li>- Mesa y silla para alumnos.</li> <li>- Mobiliario auxiliar para el equipamiento de aula.</li> </ul>
Aula Taller de Equipos Microinformáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliario específico de taller (Mesas de trabajo, estanterías y armarios, entre otros).</li> <li>- Cañón de proyección.</li> <li>- Armario de cableado con paneles de parcheado, y dispositivos de conexión a red.</li> <li>- Equipos informáticos y periféricos.</li> <li>- Componentes para el montaje de ordenadores.</li> <li>- Elementos y componentes para el mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>- Sistemas operativos.</li> <li>- Herramientas y aplicaciones ofimáticas.</li> <li>- Herramientas de internet.</li> <li>- Software de clonación de equipos.</li> <li>- Programas y aplicaciones informáticas.</li> <li>- Herramientas hardware y software de testeo.</li> <li>- Herramientas de limpieza de soportes y periféricos.</li> <li>- Herramientas de etiquetado de productos.</li> <li>- Herramientas y utillaje de uso común para el montaje, mantenimiento y reparación de equipos y periféricos.</li> <li>- Instrumentación básica para la reparación de equipos microinformáticos.</li> <li>- Elementos de protección y seguridad.</li> <li>- Contenedores de reciclado de componentes: Pilas y baterías, papel, plásticos, metal.</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.