

**REAL DECRETO 1598/1997, DE 17 DE OCTUBRE  
CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD DE:**

Técnico de Sistemas Microinformáticos

# ÍNDICE

I. REFERENTE OCUPACIONAL.....	6
1. Datos de la ocupación: .....	6
1.1. Denominación: .....	6
1.2. Familia Profesional:.....	6
2. Perfil profesional de la Ocupación:.....	6
2.1. Competencia General:.....	6
2.2. Unidades de Competencia: .....	6
2.3. Realizaciones profesionales y criterios de ejecución. ....	7
Unidad de competencia 1: <b>INSTALAR, CONFIGURAR Y VERIFICAR LOS EQUIPOS DE HARDWARE Y SUS PERIFÉRICOS</b> .....	7
Unidad de competencia 2: <b>INSTALAR, CONFIGURAR Y VERIFICAR EL SOFTWARE DE BASE INICIAL</b> .....	9
Unidad de competencia 3: <b>DETECTAR Y CORREGIR LAS AVERÍAS DEL HARDWARE. DETECTAR LAS AVERÍAS DEL SOFTWARE DE BASE</b> .....	11
Unidad de competencia 4: <b>REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL EQUIPO INFORMÁTICO</b> .....	13
II. REFERENTE FORMATIVO.....	16
1. Itinerario formativo. ....	16
1.1. Duración:.....	16
1.2. Módulos que lo componen: .....	16
2. Módulos Formativos.....	17
Módulo 1. <b>ELEMENTOS DE UN SISTEMA MICROINFORMÁTICO</b> .....	17
Contenidos teórico-prácticos .....	18
Módulo 2. <b>SISTEMAS OPERATIVOS (MS-DOS Y WINDOWS)</b> .....	20
Contenidos teórico-prácticos .....	21
Módulo 3. <b>INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)</b> .....	23
Contenidos teórico-prácticos .....	24
Módulo 4. <b>DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS. MANTENIMIENTO DE MICROORDENADORES</b> .....	26
Contenidos teórico-prácticos .....	27
3. Requisitos personales.....	29
3.1. Requisitos del profesorado.....	29
3.2. Requisitos de acceso del alumnado .....	29
4. Requisitos materiales.....	29
4.1. Instalaciones .....	29
4.2. Equipo y maquinaria.....	30
4.3. Herramientas y utillaje .....	30
4.4. Material de consumo .....	30

# REAL DECRETO 1598/1997, de 17 de octubre

REAL DECRETO 1598/1997, de 17 de octubre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **Técnico de sistemas microinformáticos**.

El Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional, ha instituido y delimitado el marco al que deben ajustarse los certificados de profesionalidad por referencia a sus características formales y materiales, a la par que ha definido reglamentariamente su naturaleza esencial, su significado, su alcance y validez territorial, y, entre otras previsiones, las vías de acceso para su obtención.

El establecimiento de ciertas reglas uniformadoras encuentra su razón de ser en la necesidad de garantizar, respecto a todas las ocupaciones susceptibles de certificación, los objetivos que se reclaman de los certificados de profesionalidad. En sustancia esos objetivos podrían considerarse referidos a la puesta en práctica de una efectiva política activa de empleo, como ayuda a la colocación y a la satisfacción de la demanda de cualificaciones por las empresas, como apoyo a la planificación y gestión de los recursos humanos en cualquier ámbito productivo, como medio de asegurar un nivel de calidad aceptable y uniforme de la formación profesional ocupacional, coherente además con la situación y requerimientos del mercado laboral, y, para, por último propiciar las mejores coordinación e integración entre las enseñanzas y conocimientos adquiridos a través de la formación profesional reglada, la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

El Real Decreto 797/1995 concibe además a la norma de creación del certificado de profesionalidad como un acto de Gobierno de la Nación y resultante de su potestad reglamentaria, de acuerdo con su alcance y validez nacionales, y, respetando el reparto de competencias, permite la adecuación de los contenidos mínimos formativos a la realidad socio-productiva de cada Comunidad Autónoma competente en formación profesional ocupacional, sin perjuicio, en cualquier caso, de la unidad del sistema por relación a las cualificaciones profesionales y de la competencia estatal en la emanación de los certificados de profesionalidad.

El presente Real Decreto regula el Certificado de Profesionalidad correspondiente a la ocupación de técnico de sistemas microinformáticos, perteneciente a la familia profesional de servicios a las empresas, y contiene las menciones configuradoras de la referida ocupación, tales como las unidades de competencia que conforman su perfil profesional, y los contenidos mínimos de formación idóneos para la adquisición de la competencia profesional de la misma ocupación, junto con las especificaciones necesarias para el desarrollo de la acción formativa; todo ello de acuerdo al Real Decreto 797/1995, varias veces citado.

En su virtud, en base al artículo 1, apartado 2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, previo informe del Consejo General de Formación Profesional, a propuesta del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 17 de octubre de 1997.

## DISPONGO

### **Artículo 1. - Establecimiento**

Se establece el certificado de profesionalidad a la ocupación de técnico de sistemas microinformáticos, perteneciente a la familia profesional de servicios a las empresas, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

### **Artículo 2. - Especificaciones del certificado de profesionalidad**

1. Los datos generales de la ocupación y de su perfil profesional figuran en el Anexo I.
2. El itinerario formativo, su duración y la relación de los módulos que lo integran, así como las características fundamentales de cada uno de los módulos figuran en el Anexo II, apartados 1 y 2.
3. Los requisitos del profesorado y los requisitos de acceso del alumnado a los módulos del itinerario formativo figuran en el Anexo II, apartado 3.

4. Los requisitos básicos de instalaciones, equipos y maquinaria, herramientas y utillaje figuran en el Anexo II, apartado 4.

### **Artículo 3. - Acreditación del contrato para la formación**

Las competencias profesionales adquiridas mediante el contrato para la formación se acreditarán por relación a una, varias o todas las unidades de competencia que conforman el perfil profesional de la ocupación, a las que se refiere el presente Real Decreto, según al ámbito de la prestación laboral pactada que constituya el objeto del contrato, de conformidad con los artículos 3.3 y 4.2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo.

### **Disposición transitoria única. Plazo de adecuación de los centros autorizados a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional**

Los centros autorizados para dispensar la Formación Profesional Ocupacional a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, regulado por el Real Decreto 631/1993, de 3 de mayo, deberán adecuar la impartición de las especialidades formativas homologadas a los requisitos de instalaciones, materiales y equipos, recogidos en el Anexo II, apartado 4 de este Real Decreto, en el plazo de un año, comunicándolo inmediatamente a la Administración competente.

### **Disposición final primera. Habilitación normativa.**

Se autoriza al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales para dictar cuantas disposiciones sean precisas para desarrollar el presente Real Decreto.

### **Disposición final segunda. Entrada en vigor**

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del estado.

Dado en Madrid a 17 de octubre de 1997.

JUAN CARLOS REY

EL MINISTRO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES  
JAVIER ARENAS BOCANEGRA

## **ANEXO I**

### Referente Ocupacional

## **I. REFERENTE OCUPACIONAL**

### **1. DATOS DE LA OCUPACIÓN**

1.1. Denominación:

Técnico de Sistemas Microinformáticos

1.2. Familia Profesional:

Servicios a las Empresas

### **2. PERFIL PROFESIONAL DE LA OCUPACIÓN**

2.1. Competencia General:

Instala, configura y verifica equipos informáticos, periféricos y software de base. Asegura el buen funcionamiento de las instalaciones realizando revisiones periódicas y efectuando las reparaciones necesarias. Actualiza y/o amplía las instalaciones con el objetivo, de mejorar el rendimiento de los equipos o adecuarlos para poder utilizar las últimas innovaciones tecnológicas existentes en el mercado.

2.2. Unidades de Competencia:

1. "Instalar, configurar y verificar los equipos de hardware y sus periféricos".
2. "Instalar, configurar y verificar el software de base inicial".
3. "Detectar y corregir las averías del hardware. Detectar las averías del software de base".
4. "Realizar el mantenimiento preventivo de los diferentes componentes del equipo informático".

## 2.3. Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.

### Unidad de competencia 1: **INSTALAR, CONFIGURAR Y VERIFICAR LOS EQUIPOS DE HARDWARE Y SUS PERIFÉRICOS**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
1.1. Planificar el proceso de instalación, de acuerdo con las necesidades del usuario o cliente, para poder cumplir con los objetivos previstos de operatividad de los nuevos equipos.	<p>1.1.1. Aportando soluciones a todas y cada una de las indicaciones proporcionadas por el usuario y/o cliente.</p> <p>1.1.2. Fijando el calendario de realización de las operaciones de instalación.</p> <p>1.1.3. Disponiendo de toda la documentación técnica de los equipos a instalar, así como de todas las normas de Seguridad e Higiene relativas a la manipulación de equipos informáticos.</p>
1.2. Adecuar la ubicación física de los equipos a instalar, respetando las condiciones recomendadas por el fabricante y la normativa de Seguridad e Higiene, para conseguir un óptimo rendimiento del sistema informático.	<p>1.2.1. Comprobando que la tensión de la red es la indicada para todos y cada uno de los dispositivos y, caso de ser necesario, adaptando un transformador.</p> <p>1.2.2. Asegurándose de que la instalación eléctrica (potencia contratada, sección de cableado, tomas de tierra, etc.) permite conectar todos los equipos planificados.</p> <p>1.2.3. Controlando que todos los factores ambientales (temperatura, humedad, ventilación, etc.) sean los indicados en las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos.</p> <p>1.2.4. Disponiendo los diferentes dispositivos del equipo informático, de forma que su ubicación facilite el trabajo y no provoque interferencias.</p>
1.3. Instalar y configurar los equipos, periféricos y ampliaciones, de acuerdo con los requisitos del usuario o cliente y con las especificaciones técnicas, para dejarlos en estado operativo.	<p>1.3.1. Realizando la conexión a la red de PC's de todos y cada uno de los dispositivos que lo requieran.</p> <p>1.3.2. Asegurándose de que se han interconexionado todos los dispositivos que componen el equipo.</p> <p>1.3.3. Comprobando el estado de todas y cada una de las conexiones realizadas.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
	1.3.4. Asegurándose de que se ha instalado el software propio de todos y cada uno de los periféricos y tarjetas que se han de configurar.
1.4. Verificar la correcta instalación y configuración de los equipos, mediante las comprobaciones oportunas para asegurar su normal funcionamiento.	<p>1.4.1. Verificando que la entrada a la red local, si existe, se produce, desde cualquier punto de la misma, sin inestabilizar el funcionamiento de la red en general.</p> <p>1.4.2. Realizando todas las pruebas de control de calidad necesarias, que permitan asegurar un correcto funcionamiento del equipo.</p> <p>1.4.3. Optimizando el funcionamiento del equipo y su rendimiento máximo.</p>



Unidad de competencia 2: **INSTALAR, CONFIGURAR Y VERIFICAR EL SOFTWARE DE BASE INICIAL**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>2.1. Instalar el software de base inicial teniendo en cuenta los requerimientos del hardware disponible y los del software de gestión a utilizar, para dejar el equipo operativo.</p>	<p>2.1.1. Estudiando y comparando las características y requerimientos de hardware de los diferentes sistemas operativos más usuales en microordenadores.</p> <p>2.1.2. Escogiendo el sistema operativo más adecuado a las necesidades a cubrir.</p> <p>2.1.3. Asegurándose de que se dispone de todos los disquetes (o soporte análogo), y manuales de usuario del software a instalar.</p> <p>2.1.4. Siguiendo Apaso a paso las indicaciones proporcionadas por los manuales de usuario.</p> <p>2.1.5. Asegurando la correcta restauración de todos los ficheros, a partir del soporte magnético original.</p> <p>2.1.6. Comprobando la correcta restauración de todos los ficheros e interpretando los mensajes de error que puedan aparecer durante la misma.</p>
<p>2.2. Configurar el sistema operativo teniendo en cuenta las necesidades del hardware y software a utilizar, para optimizar el rendimiento de los mismos.</p>	<p>2.2.1. Personalizando los ficheros de arranque e iniciación, siguiendo las indicaciones del manual de usuario del sistema operativo escogido.</p> <p>2.2.2. Verificando que el orden de los comandos y de los controladores de dispositivo existentes en los archivos de arranque e iniciación es el recomendado por el fabricante del sistema operativo.</p> <p>2.2.3. Comprobando que los modificadores asignados a cada comando son los adecuados, según las recomendaciones del manual.</p> <p>2.2.4. Asegurándose de que se ha instalado un administrador de memoria extendida (HIMEM.SYS u otro que se ajuste a las especificaciones XMS), para poder ejecutar aquellas aplicaciones que requieren memoria extendida.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
	<p>2.2.5. Comprobando que se ha instalado (en el supuesto de que el equipo no disponga de memoria expandida) un emulador de memoria expandida (p.e. EMM386.EXE para poder ejecutar aquellas aplicaciones que la requieran).</p>
<p>2.3. Verificar el sistema operativo y los programas instalados, reiniciando el sistema para comprobar el funcionamiento de toda la instalación.</p>	<p>2.3.1. Comprobando el sistema de arranque del ordenador.</p> <p>2.3.2. Comprobando todos los periféricos instalados.</p> <p>2.3.3. Verificando que se pueden ejecutar todos los programas instalados.</p> <p>2.3.4. Realizando copias de prueba de las impresoras.</p> <p>2.3.5. Ejecutando, mediante software de diagnóstico, las comprobaciones necesarias que permitan asegurar un correcto funcionamiento.</p>

Unidad de competencia 3: **DETECTAR Y CORREGIR LAS AVERÍAS DEL HARDWARE. DETECTAR LAS AVERÍAS DEL SOFTWARE DE BASE**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>3.1. Diagnosticar la causa de la avería, teniendo en cuenta las indicaciones aportadas por el usuario o cliente, para proceder a su reparación.</p>	<p>3.1.1. Comprobando que existe ficha de mantenimiento del equipo averiado y que se han realizado las revisiones en fecha y forma indicadas.</p> <p>3.1.2. Dialogando con el usuario o cliente para conocer todos los detalles de cómo se ha originado el problema.</p> <p>3.1.3. Realizando, conjuntamente con el usuario o cliente, las mismas operaciones que éste, para intentar reproducir el error.</p> <p>3.1.4. Efectuando todas las verificaciones que permite el software de diagnóstico, específico y propio de cada uno de los equipos.</p> <p>3.1.5. Comprobando con las herramientas y equipos electrónicos adecuados (tester y osciloscopio, entre otros), todos y cada uno de los circuitos y componentes electrónicos.</p> <p>3.1.6. Reiniciando el sistema e interpretando los mensajes de error que puedan aparecer.</p> <p>3.1.7. Comprobando, mediante antivirus actualizados, la no existencia de los mismos.</p>
<p>3.2. Planificar el proceso de reparación, considerando la gravedad de la misma y los perjuicios que ocasiona al usuario o cliente para conseguir solucionar el problema con los menores costos posibles.</p>	<p>3.2.1. Estableciendo prioridades de las reparaciones en función de su importancia y urgencia.</p> <p>3.2.2. Realizando un presupuesto en el que se detallen, de forma clara, todos los materiales y los tiempos de mano de obra a emplear.</p> <p>3.2.3. Identificando las reparaciones a las que puede atender directamente y aquéllas para las que se requiere del servicio técnico del fabricante.</p> <p>3.2.4. Fijando compromisos de cumplimiento de la realización de las reparaciones.</p> <p>3.2.5. Registrando todas las anotaciones en los soportes establecidos al efecto.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
	3.2.6. Informando al cliente de la situación del proceso de reparación.
3.3. Realizar las reparaciones necesarias, siguiendo las especificaciones técnicas y las normas de seguridad e higiene oportunas, para dejar operativos los equipos averiados.	<p>3.3.1. Procediendo de la manera indicada en los manuales técnicos de los equipos.</p> <p>3.3.2. Respetando todas las normas del reglamento de baja tensión y de Seguridad e Higiene.</p> <p>3.3.3. Realizando pruebas de control de calidad de todas las operaciones realizadas.</p> <p>3.3.4. Utilizando exclusivamente componentes de las mismas características que las indicadas por el fabricante.</p> <p>3.3.5. Solicitando, en caso de ser necesario, la presencia de un técnico de mantenimiento del fabricante del equipo averiado.</p>

Unidad de competencia 4: **REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL EQUIPO INFORMÁTICO**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>4.1. Actualizar la documentación, tanto de los equipos existentes en el mercado como de los equipos instalados, para conocer en todo momento la situación de los mismos y las posibles mejoras a realizar.</p>	<p>4.1.1. Manteniendo contacto periódico con los proveedores, para obtener la máxima información de las características de sus productos.</p> <p>4.1.2. Leyendo y recabando información de revistas y publicaciones técnicas especializadas en microinformática.</p> <p>4.1.3. Elaborando, en función de las recomendaciones del fabricante y del grado de uso, las fichas de mantenimiento de cada uno de los equipos y periféricos, indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de compra</li> <li>▪ Proveedor</li> <li>▪ Características técnicas</li> <li>▪ Operaciones de mantenimiento a realizar</li> <li>▪ Periodicidad del mantenimiento preventivo</li> <li>▪ Averías y problemas detectados.</li> </ul>
<p>4.2. Establecer un control sobre el acceso de los usuarios al sistema, atendiendo a los consejos de uso facilitados por el fabricante, para conseguir un buen uso y optimizar el grado de conservación de los dispositivos.</p>	<p>4.2.1. Estableciendo de forma clara y concisa unas normas de operación.</p> <p>4.2.2. Colocando en lugares visibles, próximos a cada uno de los equipos, las instrucciones de utilización de los mismos.</p> <p>4.2.3. Estableciendo restricciones de uso de ciertos equipos a aquellos usuarios previamente autorizados.</p>
<p>4.3. Efectuar el mantenimiento y revisiones periódicas en las instalaciones del cliente, de acuerdo con el plan de mantenimiento instaurado o contratado.</p>	<p>4.3.1. Atendiendo de forma amable y con presteza las incidencias reportadas por el usuario o cliente.</p> <p>4.3.2. Actuando siempre de acuerdo con las recomendaciones de uso facilitadas por el fabricante.</p> <p>4.3.3. Atendiendo y solucionando todas las indicaciones proporcionadas por el usuario y/o cliente.</p> <p>4.3.4. Respetando todas las normas de Seguridad e Higiene, así como las normas electrotécnicas.</p>

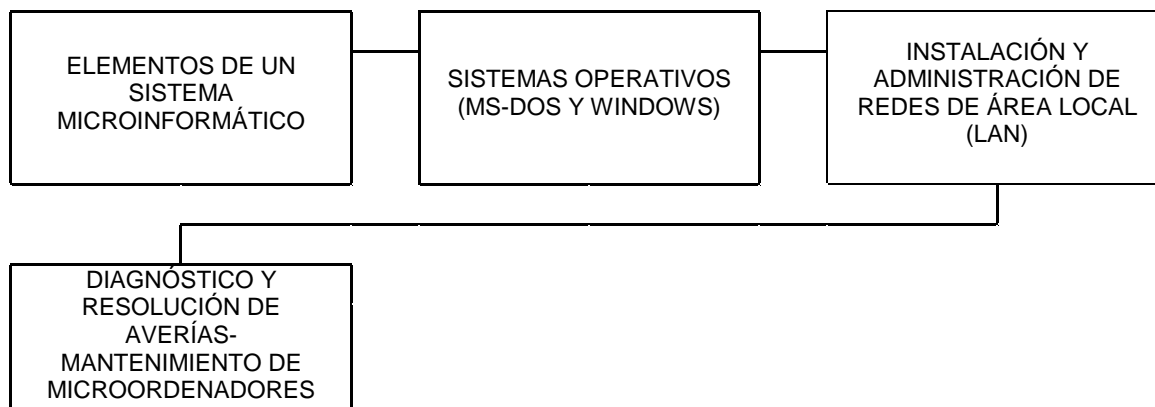
REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
	<p>4.3.5. Realizando las operaciones de mantenimiento, en el tiempo y forma previstos en el plan de mantenimiento preventivo.</p> <p>4.3.6. Registrando, en los soportes establecidos al efecto las anotaciones de cada una de las visitas efectuadas.</p>
<p>4.4. Realizar el mantenimiento vía teleasistencia, de acuerdo con el plan contratado, para solucionar problemas de funcionamiento en los equipos del usuario.</p>	<p>4.4.1. Atendiendo y asistiendo al cliente con prontitud y diligencia.</p> <p>4.4.2. Asegurándose de que se facilita el código o licencia que consta en el contrato de mantenimiento.</p> <p>4.4.3. Estableciendo conexión entre el ordenador del técnico y el sistema del cliente.</p> <p>4.4.4. Registrando las incidencias detectadas y las soluciones aportadas en los soportes establecidos a tal efecto.</p> <p>4.4.5. Avisando al técnico correspondiente, cuando la resolución de las averías o anomalías detectadas así lo requiera.</p>

## **ANEXO II**

### Referente Formativo

## II REFERENTE FORMATIVO

### 1. ITINERARIO FORMATIVO



#### 1.1. Duración:

Contenidos prácticos:	280 horas
Contenidos teóricos:	190 horas
Evaluaciones:	30 horas
Duración total:	500 horas

#### 1.2. Módulos que lo componen:

1. Elementos de un sistema microinformático
2. Sistemas Operativos (MS-DOS Y WINDOWS)
3. Instalación y administración de redes de área local (LAN)
4. Diagnóstico y resolución de averías. Mantenimiento de microordenadores.



## 2. MÓDULOS FORMATIVOS

### Módulo 1. ELEMENTOS DE UN SISTEMA MICROINFORMÁTICO

(Asociado a la U.C. 1 "Instalar, configurar y verificar los equipos de hardware y sus periféricos").

**Objetivo General del Módulo:** Instalar, configurar y verificar PC's y periféricos habituales, manejando los elementos físicos que configuran un sistema informático, diferenciando las funciones que realizan.

**Duración:** 200 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1. Conocer los principios básicos de electricidad y electrónica.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1. Diferenciar el concepto de CC y CA indicando sus diferencias, usos y aplicaciones.</li><li>1.1.2. Definir las magnitudes fundamentales, indicando la manera de realizar su medida.</li><li>1.1.3. Indicar los componentes habituales utilizados en microordenadores, citando sus funciones y aplicación.</li><li>1.1.4. Realizar un esquema funcional y de bloques, para un supuesto determinado, interpretando correctamente la simbología y normalización utilizadas.</li></ul>
1.2. Conocer la arquitectura básica de los ordenadores.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Identificar la evolución que han sufrido diferentes generaciones de ordenadores, ordenándolos cronológicamente.</li><li>1.2.2. Enumerar las funciones básicas de un ordenador.</li><li>1.2.3. Exponer distintos ejemplos de diversas arquitecturas de ordenadores en relación con la evolución tecnológica.</li><li>1.2.4. Describir los diferentes componentes de un sistema informático, enumerando sus principales funciones.</li><li>1.2.5. Describir el funcionamiento interno de un ordenador, especificando el orden de operación.</li><li>1.2.6. Identificar y clasificar diferentes ordenadores en función de su capacidad, potencia y velocidad de proceso, etc.</li></ul>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1.3. Instalar, configurar y verificar PC'S y periféricos habituales realizando las comprobaciones oportunas.</p>	<p>1.3.1. Establecer los requisitos de hardware y software mínimos necesarios para el uso de una aplicación específica.</p> <p>1.3.2. Configurar el hardware de una placa base: tensión, tipo de CPU, frecuencia, etc.</p> <p>1.3.3. Instalar, configurar y verificar los elementos básicos de hardware de un equipo para dejarlo en estado operativo (ensamblar un ordenador).</p> <p>1.3.4. Configurar el software de una placa base (SETUP).</p> <p>1.3.5. Conocer los diferentes periféricos existentes y describir las funciones que realizan.</p> <p>1.3.6. Instalar y configurar diferentes periféricos de entrada: Teclados, mouse, scanners, etc., verificando su óptimo funcionamiento.</p> <p>1.3.7. Instalar y configurar diferentes periféricos de salida: Monitores, impresoras, plotters, etc., verificando su óptimo funcionamiento.</p> <p>1.3.8. Instalar y configurar distintas unidades de almacenamiento de información: Discos duros, disqueteras, estreamer, etc., verificando su óptimo funcionamiento.</p> <p>1.3.9. Instalar, configurar diferentes tarjetas: De sonido, gráficas, etc., verificando su óptimo funcionamiento.</p>
<p>1.4. Diferenciar los distintos tipos de software, según las funciones que realizan.</p>	<p>1.4.1. Diferenciar distintos tipos de software de aplicación, diagnóstico y utilidades según sus funciones.</p> <p>1.4.2. Relacionar las diferentes funciones básicas de un software de base.</p> <p>1.4.3. Describir los sistemas operativos mas utilizados.</p>

#### Contenidos teórico-prácticos

- Electrónica
  - Circuitos eléctricos: C.A./C.C., magnitudes fundamentales
  - Medidas básicas

- Simbología, normalización y reglamentación
- Características y componentes
- Medidas eléctricas y aparatos de medida
- Interpretación de esquemas: funcional y de bloques
- La informática y el ordenador
  - Definiciones
  - Evolución
  - Generaciones
- Arquitectura básica del ordenador
  - Placa base: definición y funciones
  - Fuente de alimentación: clasificación (XT, AT) y funcionamiento
  - La CPU, microprocesador, coprocesador y memorias: conceptos, clasificación y funciones
  - Buses de sistema de un ordenador (VESA, ISA, PCI,...)
  - Periféricos: características, tipos, clasificación y funciones
    - Unidades de entrada: teclados, mouse, lector de banda magnética, lector de código de barras, unidad de reconocimiento de voz, lápiz óptico, pantallas
    - sensibles al tacto, palanca para juegos (joystick), digitalizadores o tabletas gráficas, scanners
    - Unidades de salida: monitores, impresoras, sintetizador de voz, trazador gráfico (plotter)
    - Unidades de almacenamiento de información: discos duros, disqueteras, streamer, CDROM, etc...
    - Unidades de transmisión de datos: modem, modemfax
    - Organización y funcionamiento de un PC
- El software: definiciones y clasificación
  - Software de base (sistema operativo)
  - Software de aplicación, de utilidades y de diagnóstico
- Realizar prácticas de aparatos de medida
  - Comprobar la continuidad de cables paralelo, serie y coaxial de red
  - Comprobar la tensión de la fuente de alimentación
- Ensamblar la unidad central de un ordenador: configurar el display y coaxial
- Configurar el hardware de una placa base (tensión, tipo de CPU, etc...)
- Configurar el software de la placa base (setup del ordenador)
- Instalar, configurar y verificar distintos tipos de unidades de almacenamiento (discos duros, disqueteras, CDROM, unidades de backup,...)
- Instalar, configurar y verificar tarjetas gráficas
- Instalar, configurar y verificar tarjetas de sonido
- Instalar, configurar y verificar ampliaciones de memoria
- Instalar, configurar y verificar tarjetas más usuales
- Instalar, configurar y verificar distintos tipos de impresoras o periféricos gráficos
- Desmontar y volver a montar un ordenador con los dispositivos y periféricos más usuales

## Módulo 2. **SISTEMAS OPERATIVOS (MS-DOS Y WINDOWS)**

(Asociado a la U.C. 2 "Instalar, configurar y verificar el software de base inicial").

**Objetivo General del Módulo:** Instalar, configurar y verificar el software de base inicial.

**Duración:** 100 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1. Conocer los fundamentos y características del sistema operativo MSDOS.	<p>2.1.1. Conocer las características del sistema operativo MSDOS.</p> <p>2.1.2. Conocer los comandos del sistema operativo, indicando sus funciones.</p> <p>2.1.3. Conocer la gestión de memoria del DOS y sus controladores principales (HIMEN.SYS, EMM 386.EXE, etc.).</p> <p>2.1.4. Describir los principales programas de utilidades que adjunta el propio sistema operativo, indicando sus funciones.</p> <p>2.1.5. Modificar los ficheros de arranque del sistema (autoexec.bat y config.sys), teniendo en cuenta diferentes alternativas.</p>
2.2. Conocer los fundamentos y las características del entorno gráfico WINDOWS.	<p>2.2.1. Conocer el entorno Windows y su operatoria habitual.</p> <p>2.2.2. Describir las características propias del entorno gráfico Windows.</p> <p>2.2.3. Conocer los modos de funcionamiento de Windows: Modo extendido y estándar.</p> <p>2.2.4. Conocer el sistema de ayuda que proporciona el propio sistema y sus aplicaciones.</p>
2.3. Instalar, configurar y verificar el software de base y sus aplicaciones en MSDOS y Windows.	<p>2.3.1. Realizar el proceso de instalación del sistema operativo, en un equipo con una configuración determinada, teniendo en cuenta las distintas opciones de instalación.</p> <p>2.3.2. Solucionar los distintos problemas que se planteen durante la instalación del sistema operativo MSDOS, utilizando el sistema de ayuda que proporciona el mismo.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>2.3.3. Realizar el proceso de instalación del entorno Windows en un equipo con una configuración determinada, teniendo en cuenta las distintas opciones de instalación</p> <p>2.3.4. Solucionar los distintos problemas que se planteen durante la instalación del entorno Windows, utilizando el sistema de ayuda que proporciona el mismo.</p> <p>2.3.5. Configurar y personalizar el entorno gráfico, teniendo en cuenta diferentes posibilidades y opciones.</p> <p>2.3.6. Utilizar los administradores de archivos e impresión del entorno Windows, explicando sus opciones de menú y barra de botones.</p> <p>2.3.7. Emplear las utilidades de optimización de memoria, gestionar espacios en disco, copias de seguridad, recuperar ficheros eliminados, etc.</p> <p>2.3.8. Instalar y desinstalar diferentes componentes desde el panel de control (impresoras, controladores, etc., ...).</p>

#### Contenidos teórico-prácticos

- Fundamentos de MS-DOS
  - Instalación de MS-DOS: instalación rápida, instalación personalizada
  - Solución de problemas durante la instalación de MS-DOS
  - Símbolo del sistema y comandos del sistema operativo
  - Organización de la información en MS-DOS
  - Archivos: nombres, uso de extensiones y comodines
  - Directorios y subdirectorios
- Fundamentos de Windows
  - Instalación de WINDOWS: instalación rápida, instalación personalizada
  - Solución de problemas durante la instalación de WINDOWS
  - Uso de la ayuda en pantalla
  - El administrador de programas
  - El panel de control
  - El administrador de archivos
  - El administrador de impresión
  - Uso del editor PIF
  - Accesorios
  - Aplicaciones para MS-DOS en WINDOWS

- Vincular e incrustar objetos
- Controladores de dispositivos
- Configuración para Windows de las utilidades antivirus, sistema de backup y restablecer archivos
- Modos de funcionamiento de Windows: modo extendido del 386 y modo estándar, inicio de Windows en un modo específico
- Inicio automático de aplicaciones para Windows: utilizar el administrador de archivos, especificar un comando de ejecución
- Gestión del sistema
  - Personalización del entorno Windows
  - Configuración del ordenador
    - Configuración del sistema mediante los comandos del archivo CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT
    - Uso de configuraciones múltiples: definiciones de menús de inicio
    - Configuración de equipos 386 y superiores para el entorno Windows
    - Uso de SMART-Drive
    - Uso de la utilidad de defragmentación de disco de MS-DOS
    - Utilidad DoubleSpace
    - Gestión de la memoria expandida y extendida.
  - Conexión entre equipos: intercambio de ficheros.
  - Personalización para el uso internacional
    - Formatos numérico, de fecha, hora y de moneda
    - Cambio de juegos de caracteres (tabla de códigos)
    - Especificación de usos internacionales
- Diagnóstico y solución de problemas
  - Solución de problemas durante la instalación y ejecución de MS-DOS
  - Solución de problemas durante la instalación y ejecución de WINDOWS
  - Gestión de la memoria del ordenador.
  - Variables de entorno y ficheros de configuración
  - Copias de seguridad, mensajes de error.
- Formatear un disco duro: instalar el sistema operativo MS-DOS y el entorno WINDOWS mediante la opción de instalación rápida.
- Formatear un disco duro: instalar el sistema operativo MS-DOS y el entorno WINDOWS mediante la opción de instalación avanzada que permite elegir los componentes que deseamos instalar.
- Elaborar menús de configuración múltiple en el config.sys
- Agregar componentes instalados
- Eliminar componentes instalados
- Modificar los archivos de arranque del ordenador para crear diferentes posibilidades de inicialización en función del usuario que entre en el sistema
- Configurar el entorno WINDOWS con diferentes opciones de presentación
- Instalar, desde el panel de control de Windows, diferentes controladores: impresoras, controladores ODBC, tarjetas de sonido,...
- Operar con ficheros y directorios: Copiar, borrar, renombrar, etc...

### Módulo 3. **INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)**

(Asociado al Perfil Profesional).

**Objetivo General del Módulo:** Obtener los conocimientos necesarios para instalar y administrar una red de ordenadores

**Duración:** 100 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1. Instalar una red de ordenadores.	<p>3.1.1. Describir las diferentes topologías de red más utilizados y confeccionar esquemas simplificados de redes (LAN).</p> <p>3.1.2. Describir el tipo de conexiones, cableado y accesorios más utilizados en la instalación de redes.</p> <p>3.1.3. Conocer los principales sistemas operativos utilizados en redes de área local y su clasificación.</p> <p>3.1.4. Explicar los archivos principales de configuración de la red.</p> <p>3.1.5. Instalar y configurar tarjetas de red (IRQ's, direcciones i/o, etc.).</p> <p>3.1.6. Instalar y configurar una red de área local, de al menos un servidor y varios puestos de trabajo.</p> <p>3.1.7. Instalar y configurar el sistema operativo en el servidor y estaciones de trabajo.</p> <p>3.1.8. Verificar la instalación de una red, comprobando su funcionamiento.</p> <p>3.1.9. Compartir los recursos de la red (discos, impresoras, etc.).</p>
3.2. Administrar y mantener una red de ordenadores.	<p>3.2.1. Crear usuarios, otorgándoles diferentes permisos de acceso.</p> <p>3.2.2. Crear grupos de usuarios según las necesidades de la red.</p> <p>3.2.3. Establecer los atributos de archivos y directorios para garantizar la seguridad del sistema.</p> <p>3.2.4. Crear un sistema de intercambio de correo entre los distintos usuarios de la red.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>3.2.5. Intercambiar información entre usuarios, a través de un sistema implantado (servicio de mensajería).</p> <p>3.2.6. Realizar un plan de mantenimiento para una red (LAN) determinada.</p>

#### Contenidos teórico-prácticos

- Introducción a las comunicaciones de datos
  - Concepto de comunicaciones de datos
  - Utilizaciones de las comunicaciones de datos
  - Partes de un sistema de comunicaciones de datos
  - Redes de ordenadores
- Topología de redes
  - Árbol
  - Anillo
  - Malla
  - Bus
- Elementos que configuran una red de área local
  - Cableado y conectores
  - Tarjetas
  - Adaptadores, concentradores, puentes, etc.
  - Software
- Redes de área Local (LAN)
  - La red Ethernet
  - Red Token.Ring
- Administración de redes
  - Compartición de recursos
  - Gestión de usuarios y grupos
    - Asignación de restricciones de estación
    - Asignación de restricciones horarias
    - Altas, bajas y modificaciones de usuarios
    - Altas, bajas y modificaciones de grupos
    - Administradores y operadores
  - Guiones de registros de entrada a la red
  - Gestión de directorios y archivos
  - Control de seguridad de la red
  - Gestión y control de impresión
- Confeccionar esquemas simplificados de las diferentes topologías de red
- Instalar y configurar tarjetas de adaptación a la red en cada uno de los puestos de trabajo.
- Determinar e instalar el cableado de la red.
- Verificar el correcto funcionamiento de la red.
- Instalar y configurar el software escogido para el trabajo en red (servidor y estaciones)
- Compartir recursos de red: discos duros, CDROM, etc.
- Crear, borrar y modificar permisos de acceso a la red para los diferentes usuarios



- Instalar correo electrónico
- Enviar y recibir mensajes a través de la red
- Instalar impresoras compartidas y comprobar el funcionamiento de la cola de impresión
- Instalar aplicaciones que corran en los diferentes equipos
- Realizar copias de seguridad.

#### Módulo 4. **DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS. MANTENIMIENTO DE MICROORDENADORES**

(Asociado a las U.C. 3 "Detectar y corregir las averías del hardware. Detectar las averías del software de base" y 4 "Realizar el mantenimiento preventivo de los diferentes componentes del equipo informático").

**Objetivo General del Módulo:** Detectar y solucionar los problemas que puedan presentarse durante la actividad de los equipos. Realizar el plan de mantenimiento preventivo para optimizar el rendimiento y garantizar el buen funcionamiento de los sistemas microinformáticos.

**Duración:** 100 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1. Diagnosticar, planificar y solucionar los problemas de un ordenador y sus periféricos.	<p>4.1.1. Conocer la metodología para la detección de anomalías, tanto de hardware como de software.</p> <p>4.1.2. Realizar una relación de posibles soluciones de un problema debidamente caracterizado (bien sean transitorias a la espera de la solución definitiva o definitivas).</p> <p>4.1.3. Realizar una relación de los diferentes equipos y periféricos, indicando sus anomalías habituales y las posibles soluciones.</p> <p>4.1.4. Comparar costes entre las opciones de reparación y/o la sustitución por uno nuevo de prestaciones similares, escogiendo el más adecuado.</p> <p>4.1.5. Realizar un planning temporal de las operaciones a realizar para solucionar una avería detectada, describiendo cada uno de los procesos.</p>
4.2. Ejecutar software de diagnóstico, detección y eliminación de virus.	<p>4.2.1. Relacionar distintos tipos de software de diagnóstico, indicando sus características, funciones y aplicaciones.</p> <p>4.2.2. Interpretar los mensajes de error que proporciona un determinado software de diagnóstico.</p> <p>4.2.3. Relacionar distintos tipos de software de detección y eliminación de virus, indicando sus características, funciones y aplicaciones.</p> <p>4.2.4. Instalar distintas aplicaciones de software de utilidad y diagnóstico, dejándolas en estado operativo.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.3. Realizar un plan de mantenimiento preventivo de los equipos y periféricos.	<p>4.3.1. Cumplimentar una ficha de mantenimiento para unos equipos determinados, anotando los datos más importantes: Fecha de compra, proveedor, tipo de contrato, visitas, averías, etc.</p> <p>4.3.2. Hacer una previsión (planning) de renovación de equipos en función de uso, desgaste, frecuencia de averías y obsolescencia tecnológica.</p> <p>4.3.3. Realizar un plan de mantenimiento preventivo, para un buen funcionamiento de los equipos.</p> <p>4.3.4. Efectuar revisiones periódicas, conforme al plan de mantenimiento, para prevenir posibles fallos en los equipos.</p> <p>4.3.5. Solucionar problemas técnicos en una instalación vía telemática, conectándonos desde nuestros equipos, a los del usuario.</p> <p>4.3.6. Registrar en los soportes establecidos al efecto, las anotaciones de las visitas, para seguir el plan de mantenimiento y las reparaciones realizadas.</p>

#### Contenidos teórico-prácticos

- Software de diagnóstico: funciones y utilización
- Software de detección y eliminación de virus
- Herramientas para detección de errores.
- Metodología para la detección de errores: hardware y software
- Errores habituales en el arranque y funcionamiento de un ordenador
- Planificación de las reparaciones: prioridades, recursos y costes
- Elaboración de presupuestos
- Fichas de inventario y mantenimiento: contenidos y cumplimentación
- Manuales técnicos de los equipos y bibliografía especializada
- Nuevas tendencias e innovaciones tecnológicas del mercado (Internet...)
- Normas de seguridad e higiene en la manipulación de componentes eléctricos y electrónicos
- A partir de un sistema con deficiencias en su funcionamiento:
  - Identificar y clasificar los diferentes tipo de incidencias de funcionamiento del equipo
  - Establecer un orden de prioridad de actuación
  - Analizar la causa de los posibles fallos o modificaciones
  - Diseñar las correcciones o mejoras a introducir
  - Planificar la realización de las reparaciones o modificaciones oportunas
  - Realizar presupuesto de la reparación o modificación

- ☐ Efectuar las reparaciones y correcciones necesarias
- ☐ Realizar pruebas de verificación de las correcciones o mejoras efectuadas
- ☐ Cumplimentar fichas de inventario y mantenimiento
- Instalar y ejecutar software de detección y eliminación de virus
- Realizar el plan de mantenimiento para un sistema definido

### 3. REQUISITOS PERSONALES

#### 3.1. Requisitos del profesorado

- Nivel académico:
  - Titulación universitaria, o en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso
- Experiencia profesional:
  - Deberá tener 3 años de experiencia en la ocupación
- Nivel pedagógico:
  - Formación metodológica o experiencia docente.

#### 3.2. Requisitos de acceso del alumnado

- Nivel académico o de conocimientos generales:
  - B.U.P, Bachiller, o nivel de conocimientos equivalente
- Nivel profesional/técnico:
  - Conocimientos de electricidad electrónica

### 4. REQUISITOS MATERIALES

#### 4.1. Instalaciones

- Aula de clases teóricas:
  - Superficie: El aula tendrá que tener un mínimo de 30 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (2 m<sup>2</sup> por alumno)
  - Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.
- Instalaciones para prácticas:
  - Superficie: El aula tendrá que tener un mínimo de 60 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (4 m<sup>2</sup> por alumno).
  - Iluminación: Uniforme de 350 a 350 lux.
  - Condiciones ambientales: Se deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente.
  - Ventilación: Natural.
  - Mobiliario: Estará equipada con mobiliario para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.
- Otras instalaciones:
  - Un espacio mínimo de 50 m<sup>2</sup> para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
  - Una secretaría
  - Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número a la capacidad del centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

#### 4.2. Equipo y maquinaria

- Un Ordenador Pentium 166 MHz, 32 Mb de RAM y 2 Gb de HD, monitor VGA color, teclado español y ratón compatible, lectora de CDROM (mínimo cuádruplo velocidad) y disquetera de 3.5".
- Ocho Ordenadores Pentium 100 Mhz, 16 Mb de RAM y 1 Gb de HD, monitor VGA color, teclado español, ratón compatible y disquetera de 3.5".
- Cableado y conexiones para red (a escoger: Token Ring, Ethernet, etc., o prever las diversas posibilidades).
- Una Impresora láser (o inyección de tinta) con resolución mínima de 300x300 dpi.
- Disponer del Software de base para los ordenadores: Sistema Operativo (MS-DOS, WINDOWS), así como el software requerido por cada tipo de Red.
- Disponer del Software de Ofimática disponible para los diferentes Sistemas Operativos (Microsoft Office, que incluye procesador de textos Word, base de datos Acces, hoja de cálculo Excel, etc.).
- Plotter, escaner, lápiz óptico, kit de sonido con su software y tarjetas de conexión correspondiente.
- Tarjeta de comunicaciones.
- Modem de 28.800 baudios.
- Diversos tipos de cableado usado en un ordenador, conectores, adaptadores, simms de memoria, diversos tipos de tarjetas de gráficos y sonido, placas base, etc.

#### 4.3. Herramientas y utillaje

- Alicates.
- Destornilladores.
- Extractor de circuitos integrados.
- Llaves de montaje.
- Polímetro.
- Pelacables.
- Pie de rey.
- Cinta métrica.
- Soldador de estaño.
- Taladro portátil.
- Analizador de cables.
- Analizador de protocolos.
- Cableado para redes.
- Conectores, conmutadores, adaptadores, concentradores, puentes, regletas, terminales, etc.
- Herramientas para mecanizado de conectores.

#### 4.4. Material de consumo

- Disquetes u otros soportes de almacenamiento.
- Papel de impresora.
- Recambios de tinta o de toner para impresora.
- Impresos de intervención técnica.