

# **Sistemas Electrónicos de Información**

GUÍA DIDÁCTICA DEL PROFESOR

José Carlos Toledano Gasca  
Pilar Olmeda Moreno

## **1. Presentación de la guía**

La guía didáctica del profesor del módulo Sistemas Electrónicos de Información se ha elaborado con el objetivo de prestar al profesor que imparte la asignatura una propuesta didáctica de apoyo pedagógico para el desarrollo de su función docente.

En la guía se incluyen y se describen los materiales curriculares que presentó el Ministerio de Educación y Ciencia cuando se diseñaron los ciclos formativos y en los que se desarrollan la definición y el desarrollo de los procesos de enseñanza de los Ciclos Formativos, tanto de grado superior como de grado medio, de la Formación Profesional actual.

Se recogen en esta guía el Real Decreto 624/1995 publicado en el BOE el 18-08-95 donde se desarrolla el Título del módulo y el Real Decreto 195/1996 publicado en el BOE el 06-03-96 donde se desarrolla el Currículo del módulo.

La guía sigue las directrices trazadas por el libro editado por el Ministerio de Educación y Ciencia sobre propuestas didácticas de apoyo al profesor, editado por la Dirección General de Formación Profesional Reglada y Promoción Educativa, en el que se orienta al profesor sobre la programación de los contenidos y las actividades de formación que pueden ser adaptadas y aplicadas por los docentes de forma directa.

La guía está dividida en 10 apartados, que son:

- Introducción al módulo.
- Capacidades terminales y criterios de evaluación.
- Orientaciones metodológicas.
- Índice secuencial de las unidades de trabajo: organización de los contenidos.
- Estructura de las unidades de trabajo del libro del alumno.
- Distribución temporal de las unidades de trabajo.
- Elementos curriculares o unidades de trabajo.
- Actividades, cuestiones, problemas y prácticas propuestos.
- Material didáctico (material y equipos didácticos).
- Material pedagógico de apoyo para la impartición del módulo.

A continuación se desarrollan cada uno de estos 10 puntos.

## 2. Introducción al módulo

El desarrollo didáctico y la programación del módulo Sistemas Electrónicos de Información se obtiene a partir del perfil del ciclo formativo Equipos Electrónicos de Consumo.

El ciclo formativo Equipos Electrónicos de Consumo está dividido en 12 módulos profesionales, como unidades coherentes de formación necesarios para obtener el título de Técnico en Equipos Electrónicos de Consumo. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas incluida la formación en centros de trabajo. Estas 2.000 horas se dividen en 5 trimestres de formación en el centro educativo y un trimestre en el centro de trabajo (dos periodos anuales lectivos).

Uno de los módulos incluido en este ciclo formativo es el de Sistemas Electrónicos de Información, que tiene una duración aproximada de 130 horas, a impartir en el 1º curso, con una frecuencia de 6 horas por semana.

La competencia general de este módulo está recogida en la unidad de competencia nº 3 del Real Decreto del título, que dice:

*Instalar y mantener equipos electrónicos microinformáticos y terminales de telecomunicación, realizando el servicio técnico posventa en condiciones de calidad y tiempo de respuesta adecuado.*

Es importante que las realizaciones que se planteen como básicas tengan como punto de referencia el sistema productivo y en concreto la ocupación o el puesto de trabajo que pueden desempeñar los técnicos que realizan este módulo.

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
<p>Realizar la instalación del “hardware”, la configuración y actualización del “software” de base de un equipo microinformático, optimizando las características del mismo en función de las necesidades del usuario.</p>	<p>A partir de la documentación de un equipo microinformático, en la instalación de “hardware”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se verifican los parámetros de la instalación eléctrica (dispositivos de seguridad eléctrica, equipos de suministro de energía alternativa, tomas de tierra, independencia de los circuitos de suministro de energía, dispositivos limitadores de corriente, etc.) comprobando que se ajustan a las necesidades del equipo y proponiendo los cambios necesarios en cada caso.</li> <li>– Los replanteos y ubicación de los equipos microinformáticos y periféricos se realizan teniendo en cuenta las condiciones medioambientales (luz, temperatura, humedad e interferencias electromagnéticas), optimizando los recursos disponibles.</li> <li>– La introducción de parámetros correspondientes al “hardware” de la unidad central y los periféricos se establece según la propia configuración física y las necesidades del usuario.</li> <li>– Las pruebas “hardware” de la unidad central y los periféricos, tanto internos como externos, se realizan asegurando que no presentan ninguna anomalía de funcionamiento.</li> <li>– La instalación del “software” de base de la unidad central y los periféricos se realiza introduciendo los parámetros (de memoria, puertos, interrupciones, etc.) de acuerdo con las prestaciones del equipo y las especificaciones del cliente.</li> <li>– Las instrucciones básicas de utilización y conservación del equipo se dan al cliente con la precisión requerida.</li> </ul>
<p>Configurar e instalar una pequeña red de telefonía interior mediante la consulta de la documentación técnica de la misma, realizando su mantenimiento en las condiciones acordadas con el cliente, asegurando la calidad de la comunicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las especificaciones funcionales y técnicas de la red de telefonía interior se acuerdan con el cliente y se recogen con precisión en el documento normalizado.</li> <li>– Los croquis y primeros esquemas recogen con claridad la solución técnica adoptada.</li> <li>– La selección de equipos y elementos de la red de telefonía interior cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y económicas acordadas con el cliente.</li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A partir de la documentación del proyecto en la instalación de pequeñas redes de telefonía interior:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales y herramientas se acopian de acuerdo con el plan de montaje.</li> <li>• Los replanteos y ubicación de las canalizaciones, equipos y elementos auxiliares se realizan teniendo en cuenta las condiciones medioambientales (temperatura, humedad e interferencias electromagnéticas), optimizando los recursos disponibles.</li> <li>• Los cableados y conexiones de los equipos y dispositivos se realizan según los esquemas, asegurando la fiabilidad de las conexiones en los terminales.</li> <li>• La configuración de los parámetros de la centralita de telefonía (número de terminales instalados, tarifaciones, números no permitidos, accesos a líneas exteriores, etc.) se realiza de acuerdo con las especificaciones acordadas con el cliente y aplicando el procedimiento establecido en la documentación.</li> <li>• Las pruebas funcionales se realizan siguiendo los procedimientos adecuados, verificando que los parámetros de la misma (pérdidas en la línea, tarifaciones, accesos a líneas exteriores, número de terminales instalados, etc.) se corresponden con los establecidos en el proyecto y/o en la documentación de los equipos</li> </ul> </li> <li>– Las instrucciones de utilización y conservación se dan al cliente con la precisión requerida.</li> <li>– El informe de puesta en marcha de la instalación recoge la información necesaria, con la precisión requerida y en el formato normalizado, así como la aceptación de la instalación por parte del cliente.</li> <li>– En el mantenimiento de pequeñas redes de telefonía interior:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pruebas funcionales realizadas inicialmente permiten verificar los síntomas recogidos en la parte de averías y, en todo caso, precisar la sintomatología de la disfunción en la red de telefonía.</li> </ul> </li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"><li>• La hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado permiten diagnosticar y localizar con precisión el área (centralita, canalizaciones, terminales) donde se encuentra la avería y las posibles causas que la originan.</li><li>• El diagnóstico y localización de la avería en la instalación se realiza mediante la consulta de la documentación técnica de la misma, con las herramientas e instrumentos de medida apropiados y la aplicación sistemática del procedimiento preciso, en un tiempo adecuado.</li><li>• El presupuesto recoge con precisión la tipología y coste de la reparación.</li><li>• Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de elementos defectuosos se realiza mediante la consulta de la documentación técnica (planos, esquemas y procedimientos normalizados) y con las herramientas apropiadas, asegurando la fiabilidad y el rápido restablecimiento de la operatividad de la instalación.</li><li>• La reprogramación de la centralita y las pruebas funcionales finales se realizan de forma sistemática, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación de la instalación.</li><li>• La reparación de la instalación se realiza respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales, recomendadas en la documentación de los mismos y, en todo caso, siguiendo las pautas del buen hacer profesional.</li><li>• El informe de reparación de averías de la red de telefonía se realiza en el formato normalizado, recogiendo la información suficiente para realizar la facturación de la intervención y actualización del "Histórico" de averías de dicha instalación.</li></ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
<p>Realizar la reparación de la unidad base y periféricos internos de un equipo microinformático mediante la consulta de la documentación técnica de la misma, identificando la naturaleza de la avería (“hardware” y/o “software”), realizando las correcciones oportunas, en condiciones de fiabilidad, calidad y tiempo adecuadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las pruebas funcionales realizadas inicialmente permiten verificar los síntomas recogidos en la parte de averías y, en todo caso, precisar la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o instalación).</li> <li>– La hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado permiten diagnosticar y localizar con precisión el tipo (mecánico y/o eléctrico y/o “software”) y el bloque funcional (placa base, memoria, controladores de periféricos, dispositivos de almacenamiento, etc.) donde se encuentra la avería.</li> <li>– El diagnóstico y localización de la avería del equipo se realiza mediante la consulta de la documentación técnica del mismo, con las herramientas e instrumentos de medida apropiados y la aplicación sistemática del procedimiento preciso, en un tiempo adecuado.</li> <li>– El presupuesto recoge con precisión la tipología y coste de la reparación.</li> <li>– Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de los elementos mecánicos del equipo se realizan mediante la consulta de la documentación técnica (planos y procedimientos normalizados) y con las herramientas apropiadas, asegurando la integridad del mismo, tanto en la cantidad de piezas utilizadas como en la calidad final de la intervención.</li> <li>– Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de módulos electrónicos y/o componentes (soldadura y desoldadura) en las tarjetas de circuito impreso se realizan mediante la utilización de componentes similares o equivalentes y con las herramientas apropiadas, aplicando los procedimientos normalizados y asegurando un buen contacto eléctrico y sujeción mecánica.</li> <li>– Los ajustes de los subsistemas mecánicos de los periféricos internos de los equipos microinformáticos (carga y expulsión del disco, sistema de lectura, servosistemas, etc.) se realizan mediante la utilización de herramientas y útiles específicos, con la precisión requerida, siguiendo los procedimientos documentados.</li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los ajustes y configuración de los subsistemas electrónicos de las unidades base y periféricos internos de los equipos microinformáticos (comunicaciones, controladores de vídeo y de discos, reloj del sistema, bancos de memoria, etc.) se realizan mediante la utilización de las herramientas apropiadas y útiles específicos, con la precisión requerida y siguiendo los procedimientos documentados.</li> <li>– Las pruebas funcionales, ajustes finales (electromecánicos y/o electrónicos) y, en caso necesario, las pruebas de fiabilidad recomendadas, se realizan de forma sistemática, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación del equipo.</li> <li>– La reparación del equipo se realiza respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales, recomendadas en la documentación de los mismos y, en todo caso, siguiendo las pautas del buen hacer profesional.</li> <li>– El informe de reparación de averías de las unidades base y periféricos internos de los equipos microinformáticos se realiza en el formato normalizado, recogiendo la información suficiente para realizar la facturación de la intervención y actualización del “Histórico” de averías del equipo.</li> </ul>
<p>Realizar la reparación de los periféricos externos básicos de un equipo microinformático, mediante la consulta de la documentación técnica de los mismos, identificando la causa y naturaleza de la avería (“hardware” y/o “software” –mecánica y/o electrónica-), realizando las correcciones oportunas, en condiciones de calidad, fiabilidad y tiempo adecuadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las pruebas funcionales realizadas inicialmente permiten verificar los síntomas recogidos en la parte de averías y, en todo caso, precisar la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o instalación).</li> <li>– La hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado permiten diagnosticar y localizar con precisión el tipo (mecánico y/o eléctrico y/o “software”) y el bloque funcional (placa base, memoria, controladores de periféricos, mecanismos de impresión, sensores de situaciones, etc.) donde se encuentra la avería.</li> <li>– El diagnóstico y localización de la avería del equipo se realiza mediante la consulta de la documentación técnica del mismo, la utilización de las herramientas y los instrumentos de medida apropiados, aplicando el correspondiente procedimiento sistemático, en un tiempo adecuado.</li> </ul>



REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El presupuesto recoge con precisión la tipología y coste de la reparación.</li> <li>– Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de los elementos mecánicos del equipo se realiza mediante la consulta de la documentación técnica (planos y procedimientos normalizados) y con las herramientas apropiadas, asegurando la integridad del mismo, tanto en la cantidad de piezas utilizadas como en la calidad final de la intervención.</li> <li>– Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de componentes y/o módulos electrónicos (soldadura y desoldadura) en las tarjetas de circuito impreso se realizan mediante la utilización de componentes similares o equivalentes y con las herramientas apropiadas, aplicando los procedimientos normalizados y asegurando un buen contacto eléctrico y sujeción mecánica.</li> <li>– Los ajustes de los subsistemas mecánicos del equipo (carga y expulsión, mecanismos de impresión, alineado de ejes de sujeción, sensores de situaciones, etc.) se realizan mediante la utilización de herramientas y útiles específicos, con la precisión requerida, siguiendo los procedimientos documentados.</li> <li>– Los ajustes de los subsistemas electrónicos del equipo (sincronismos y enfoque en monitores, tiempo de impacto en impresoras, etc.) se realizan utilizando las herramientas apropiadas y útiles específicos, con la precisión requerida y siguiendo los procedimientos documentados.</li> <li>– Las pruebas funcionales, ajustes finales (electromecánicos y/o electrónicos) y, en caso necesario, las pruebas de fiabilidad recomendadas, se realizan de forma sistemática, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación del equipo.</li> <li>– La reparación del equipo se realiza respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales, recomendadas en la documentación de los mismos y, en todo caso, siguiendo las pautas del buen hacer profesional.</li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El informe de reparación de averías de las unidades base de los equipos microinformáticos se realiza en el formato normalizado, recogiendo la información suficiente para realizar la facturación de la intervención y actualización del "Histórico" de averías del equipo.</li> </ul>
<p>Reparar equipos terminales telefónicos y telemáticos mediante la utilización de la documentación técnica de los mismos, en condiciones de calidad, fiabilidad y tiempo adecuadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las pruebas funcionales realizadas inicialmente permiten verificar los síntomas recogidos en la parte de averías y, en todo caso, precisar la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o instalación).</li> <li>- La hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado permiten diagnosticar y localizar con precisión el tipo (mecánico y/o eléctrico y/o "software") y el bloque funcional (separadores de línea, circuitos de potencia, mecanismos de impresión, mecanismos ópticos, detectores de anomalías, etc.) donde se encuentra la avería.</li> <li>- El diagnóstico y localización de la avería en la instalación se realiza mediante la consulta de la documentación técnica del mismo, la utilización de las herramientas y los instrumentos de medida apropiados, aplicando el correspondiente procedimiento sistemático, en un tiempo adecuado.</li> <li>- El presupuesto recoge con precisión la tipología y coste de la reparación.</li> <li>- Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de los elementos mecánicos del equipo se realiza mediante la consulta de la documentación técnica (planos y procedimientos normalizados) y con las herramientas apropiadas, asegurando la integridad del mismo, tanto en la cantidad de piezas utilizadas como en la calidad final de la intervención.</li> <li>- Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución del componente y/o módulos electrónicos (soldadura y desoldadura) de las tarjetas de circuito impreso se realizan mediante la utilización de componentes similares o equivalentes y con las herramientas apropiadas, aplicando los procedimientos normalizados y asegurando un buen contacto eléctrico y sujeción mecánica.</li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los ajustes de los subsistemas mecánicos del equipo (carga y expulsión, mecanismos de impresión, alineado de ejes de sujeción, mecanismos detectores de anomalías, etc.) se realizan mediante la utilización de herramientas y útiles específicos, con la precisión requerida, siguiendo los procedimientos documentados.</li> <li>– Los ajustes de los subsistemas electrónicos del equipo (sincronismos, enfoque, fuerza de impacto, etc.) se realizan mediante la utilización de herramientas apropiadas y útiles específicos, con la precisión requerida y siguiendo los procedimientos documentados.</li> <li>– Las pruebas funcionales, ajustes finales (electromecánicos y/o electrónicos) y, en caso necesario, las pruebas de fiabilidad recomendadas, se realizan de forma sistemática, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación del equipo.</li> <li>– La reparación del equipo se realiza respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales, recomendadas en la documentación de los mismos y, en todo caso, siguiendo las pautas del buen hacer profesional.</li> <li>– El informe de reparación de averías de los equipos terminales telefónicos y telemáticos se realiza en el formato normalizado, recogiendo la información suficiente para realizar la facturación de la intervención y actualización del histórico de averías del equipo.</li> </ul>
<p>Instalar y reparar el “hardware” de redes locales en un entorno microinformático mediante la consulta de la documentación técnica de la red, realizando las pruebas oportunas, asegurando la funcionalidad y fiabilidad de la instalación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A partir de la documentación del proyecto en la instalación del “hardware” de redes locales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales y herramientas se acopian de acuerdo con el plan de montaje.</li> <li>• Los replanteos y ubicación de las canalizaciones, equipos y elementos auxiliares se realizan teniendo en cuenta las condiciones medioambientales (temperatura, humedad e interferencias electromagnéticas), optimizando los recursos disponibles.</li> <li>• Los cableados (de conductores metálicos y/o de fibra óptica) y conexionados de los equipos y dispositivos se realizan según los esquemas, asegurando la fiabilidad de las conexiones en los terminales.</li> </ul> </li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pruebas funcionales del “hardware” de la red local se realizan siguiendo los procedimientos oportunos, verificando que los parámetros de la misma (pérdidas en la línea, medida de continuidad, conexiones, etc.) se corresponden con los establecidos en el proyecto y/o en la documentación de los equipos</li> <li>– Las instrucciones de utilización y conservación se dan al cliente con la precisión requerida.</li> <li>– El informe de puesta en marcha de la instalación recoge la información necesaria, con la precisión requerida y en el formato normalizado, así como la aceptación de la instalación por parte del cliente.</li> <li>– En el mantenimiento de redes locales:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pruebas funcionales realizadas inicialmente permiten verificar los síntomas recogidos en la parte de averías y, en todo caso, precisar la sintomatología de la disfunción en la red local.</li> <li>• Las averías de tipo “hardware” se comunican siguiendo el procedimiento establecido, indicando los síntomas y defectos detectados.</li> <li>• La hipótesis de partida y el plan de actuación elaborado permiten diagnosticar y localizar con precisión el área (canalizaciones, tarjetas en los terminales) donde se encuentra la avería y las posibles causas que la originan.</li> <li>• El diagnóstico y localización de la avería en la red local se realiza mediante la consulta de la documentación técnica de la misma, con las herramientas e instrumentos de medida apropiados y la aplicación sistemática del procedimiento preciso, en un tiempo adecuado.</li> <li>• El presupuesto recoge con precisión la tipología y coste de la reparación.</li> <li>• Las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de los elementos defectuosos se realiza mediante la consulta de la documentación técnica (planos y procedimientos normalizados) y con las herramientas apropiadas, asegurando la fiabilidad y el rápido restablecimiento de la operatividad de la instalación.</li> </ul> </li> </ul>

REALIZACIONES PROFESIONALES REFERENCIADAS A LA OCUPACIÓN	CRITERIOS BÁSICOS DE REALIZACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"><li>• La reparación de la red local se realiza respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales, recomendadas en la documentación de los mismos y, en todo caso, siguiendo las pautas del buen hacer profesional.</li><li>• El informe de reparación de averías de la red local se realiza en el formato normalizado, recogiendo la información suficiente para realizar la facturación de la intervención y actualización del “Histórico” de averías de dicha instalación.</li></ul>

### 3. Capacidades terminales y criterios de evaluación

En este apartado se describen las capacidades terminales y sus correspondientes criterios de evaluación, correspondientes al Real Decreto del Título, en base a las realizaciones planteadas en el apartado anterior.

El título profesional y por tanto las competencias que adquieren los alumnos que realizan este ciclo formativo está basado en la suma de las diferentes capacidades terminales que se adquieren con cada uno de los módulos que forman el ciclo formativo.

Las capacidades terminales del módulo Sistemas Electrónicos de Información, así como sus correspondientes criterios de evaluación, según el Real Decreto del currículo publicado en el BOE, son:

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Analizar la estructura física de un sistema microinformático.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Explicar la importancia y campos de aplicación de los sistemas electrónicos de tratamiento de información.</li><li>– Describir funcionalmente los elementos que configuran un entorno microinformático (unidad base y periféricos básicos), explicando las características fundamentales de cada uno de ellos y la función que realizan.</li><li>– Explicar la estructura interna de la unidad base genérica de un equipo microinformático, enumerando y describiendo las distintas secciones funcionales del mismo (microprocesador, memorias RAM y ROM, buses, controladores de periféricos, entradas/salidas serie-paralelo estándar, etc.) y la relación entre ellas.</li><li>– En un caso práctico de interconexión físico de un sistema microinformático básico:<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y localizar cada uno de los componentes del entorno microinformático.</li><li>• Interpretar la información técnica de los equipos que se van a interconectar relacionando las representaciones simbólicas con los dispositivos reales.</li><li>• Realizar las conexiones de los distintos elementos internos de la unidad base de un equipo microinformático (memoria RAM, tarjetas controladoras, unidades de almacenamiento, etc.).</li></ul></li></ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las conexiones de la unidad base con los periféricos externos básicos (monitor, teclado, impresora, ratón, etc.).</li> <li>• Ejecutar la instalación del equipo microinformático, comprobando el adecuado suministro de energía eléctrica en las condiciones de seguridad prescrita (interferencias electromagnéticas, temperatura, humedad, tomas de tierra, etc.).</li> <li>• Efectuar las pruebas de puesta en marcha y configuración del equipo microinformático y sus elementos periféricos.</li> <li>• Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, etc.).</li> </ul>
<p>Analizar las estructuras lógicas empleadas en los equipos microinformáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicar la estructura lógica general de un sistema microinformático (sistema operativo, lenguajes de programación, programas de aplicación), describiendo su tipología, las funciones que realizan y los principales campos de aplicación.</li> <li>– Enumerar las características y funciones que realiza el sistema operativo de un equipo microinformático monousuario.</li> <li>– Describir las características y utilidades de los principales programas de aplicación general (procesador de textos, gestores de bases de datos, hojas de cálculo) utilizados en un entorno microinformático.</li> <li>– Describir los recursos necesarios utilizados en la explotación de un sistema microinformático (archivos, discos de trabajo, copias de seguridad, consumibles de impresión, etc.), explicando su tipología y aplicaciones usuales.</li> </ul>
<p>Operar diestramente con los órdenes y estructuras de un sistema operativo para equipos microinformáticos monousuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En varios casos prácticos de operación con órdenes del sistema operativo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar operaciones con unidades de almacenamiento (formatear, copiar, borrar, verificar, etc.).</li> <li>• Realizar operaciones con subdirectorios (crear, borrar, visualizar estructura, etc.).</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar operaciones de entrada/salida utilizando técnicas de filtros y tuberías.</li> <li>• Utilizar un editor de texto básico para la edición de ficheros.</li> <li>• Preparar archivos ejecutables de procesamiento por lotes, tipo "BATCH".</li> <li>• Realizar la instalación y configuración de un sistema operativo monousuario en un equipo microinformático, introduciendo los parámetros requeridos (memoria, dispositivos de entrada, unidades de almacenamiento virtuales, etc.) en función de las características físicas del equipo y las aplicaciones que se van a utilizar.</li> <li>• Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, explicación funcional, etc.).</li> </ul>
<p>Analizar los sistemas telefónicos y telemáticos, explicando las estructuras, tecnologías y técnicas básicas empleadas en los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicar la estructura jerárquica de la red conmutada de telefonía, enumerando las características de cada uno de los niveles (local, primario, secundario, etc.) y de los tipos de centrales que los caracterizan (urbana, terminal, tándem, etc.).</li> <li>– Describir los principios de la conmutación telefónica, explicando las distintas técnicas utilizadas (conmutación de circuito, mensajes y paquetes).</li> <li>– Enumerar las funciones básicas que realiza el sistema de señalización utilizado en la comunicación telefónica.</li> <li>– Describir los principios de la comunicación telefónica y telemática, explicando las técnicas y medios de transmisión utilizados (cables de pares, coaxiales y fibra óptica).</li> <li>– Explicar las técnicas de multiplexación por los sistemas de transmisión, describiendo los distintos sistemas (por división en frecuencia y en el tiempo) y enumerando las características de cada uno de ellos.</li> <li>– Describir las distintas fases que se establecen en el proceso de una comunicación telefónica básica.</li> <li>– Explicar los distintos tipos de teléfonos, su principio de funcionamiento y las características más relevantes.</li> </ul>



CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar los sistemas principales de telefonía privados (multilíneas y PABX), describiendo sus características y campos de aplicación más representativos.</li> <li>- Explicar los principios de la telefonía móvil, enumerando los distintos sistemas utilizados (NMT450, TACS900 y GSM), indicando las características, tecnologías y evolución de los mismos.</li> <li>- Describir la función y características de los ‘modems’ utilizados en la transmisión de datos, explicando las distintas técnicas de modulación utilizadas (“ASK”, “FSK”, “PSK”) y las normas que regulan dicha transmisión.</li> <li>- Explicar las distintas modalidades de transmisión (serie y paralelo, síncrona y asíncrona), describiendo los distintos modos utilizados (simple, dúplex, semi-dúplex).</li> <li>- Enumerar los distintos tipos de redes de datos, locales y de área extensa, describiendo las distintas topologías, normas de transmisión utilizadas y campos de aplicación más característicos.</li> <li>- Describir los servicios telemáticos de uso más común (facsimil, videotex, datáfono) y sus campos de aplicación.</li> <li>- Describir a grandes rasgos las características fundamentales de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI).</li> </ul>

#### 4. Orientaciones metodológicas

Se van a exponer una serie de orientaciones metodológicas encaminadas a conseguir que el alumno conozca la importancia del tema de los equipos electrónicos de consumo y en particular los sistemas electrónicos de información, dentro del proceso productivo de cualquier industria, servicio, residencia, etc., y se interese “profesionalmente” en esta materia técnica.

Los temas deben exponerse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de las instalaciones electrónicas.

Los diferentes temas que componen el módulo son materias fácilmente transportables al aula, por lo que debemos valernos tanto de material gráfico como de diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, programas informáticos, etc., para que el alumno conozca los materiales, elemento fundamental de los sistemas electrónicos de información.

El tema relativo a los sistemas electrónicos de información nos permite realizar prácticas con materiales reales y ejemplos reales, utilizando los sistemas y materiales informáticos que tenemos en los centros educativos, así como la realización de trabajos, individuales o en grupo, utilizando los materiales que suelen tener los alumnos en sus casas. En segundo lugar se deben utilizar las propias instalaciones del Centro como material didáctico: telefonía, sistemas de fax, internet, etc. Para ello, aparte de las simples instalaciones que existen en el centro, se debe concertar con la empresa encargada del mantenimiento de las redes y de los equipos, una visita guiada a los elementos más significativos que existan en el centro y programar conjuntamente prácticas de mantenimiento y revisión periódica.

Se deben suministrar a los alumnos elementos de software y proyectos reales sencillos de instalaciones de ordenadores, de sistemas de telefonía, etc., para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.

Utilizar información técnico-comercial y catálogos en general, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.

Inculcar la idea de trabajo en equipo, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 o 3 por actividad).

Plantear las prácticas en base al orden de ejecución de las tareas, los conocimientos previos necesarios, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos montados y, sobre todo, guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad.

Los alumnos deberán realizar, con la ayuda del material descrito anteriormente, tres proyectos básicos, que resuman los tres bloques fundamentales del módulo: instrumentos para la realización de instalaciones de informática, telefonía e intercomunicación, herramientas e instrumentos de medida y configuración de pequeñas instalaciones de telefonía interior e interfonía (mantenimiento y averías).

## 5. Índice secuencial de las unidades de trabajo: organización de los contenidos

Este módulo es eminentemente de aplicación de la realidad y se basa en la realización, diseño y tratamiento de la información: procesos, medios y procedimientos, por lo que el contenido organizador del módulo seguirá la línea y las etapas de una instalación real.

Para abordar el estudio de las diferentes unidades que contiene el módulo:

Arquitectura de microordenadores
Sistemas operativos
Entornos gráficos
Procesadores de texto
Programas de gráficos
Bases de datos
Servicios y sistemas de telefonía
Servicios y sistemas telemáticos

Se plantea como propuesta metodológica organizar dichas unidades en torno a una serie de circuitos o aplicaciones electrónicas que recibirán el nombre de Aplicaciones Organizadoras de Contenidos.

Para el presente módulo profesional se ha optado por agrupar las unidades de trabajo en torno a tres *Aplicaciones Organizadoras de Contenidos*, haciéndolas coincidir aproximadamente con los tres trimestres de duración que tiene el presente módulo profesional. Dichas Aplicaciones deberán ser actividades de dificultad creciente, lo más cercano posible a la realidad, que permitan al alumno identificar fácilmente la función que realizan cada una de ellas y su utilidad práctica en el mundo real.

Las funciones que realizan las *Aplicaciones Organizadoras de Contenidos* en el proceso de enseñanza-aprendizaje son las siguientes:

- Permiten, como se expuso con anterioridad, organizar y secuenciar las unidades de trabajo y, por tanto, los contenidos que se desarrollarán en las mismas.

- Motivan la participación activa del alumno y despiertan la necesidad del aprendizaje al trabajar con aplicaciones electrónicas dotadas de significado real.
- Sirven de hilo conductor para el desarrollo de la secuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Permiten realizar el estudio de los contenidos de lo más general (bloques funcionales, circuitos,...) a lo más específico (componentes, técnicas, ...).
- Justifican el estudio de los contenidos y relacionan los mismos con su utilidad práctica.
- Simulan desde el comienzo del proceso de aprendizaje las formas de hacer que como profesional ejecutará en su propio trabajo.

La organización de las unidades de trabajo, obtenidas de la estructura de contenidos en torno a las *Aplicaciones Organizadoras de Contenidos* requiere la existencia de una serie de unidades de trabajo dedicadas al estudio de dichas aplicaciones. En concreto, se ha decidido incluir dos unidades de trabajo por cada aplicación. La primera de ellas estará dedicada a la presentación y descripción de la *Aplicación Organizadora de Contenidos* y a partir de la misma se deducirán qué contenidos son necesarios estudiar para comprender el funcionamiento de la aplicación. En la segunda unidad de trabajo de la aplicación se realizará un estudio más completo de la aplicación y además permitirá desarrollar otra serie de capacidades relacionadas con la diagnosis y la reparación.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en este Módulo Profesional comenzará con una unidad de trabajo inicial (U.T.0) que estará dedicada a la presentación del curso y de la metodología que será empleada. Posteriormente se iniciará el estudio de la primera *Aplicación Organizadora de Contenidos* que se desarrollará mediante la siguiente secuencia de unidades de trabajo:

- Inicialmente se desarrolla la primera unidad de trabajo dedicada al estudio de la propia aplicación.
- A continuación se estudiarán las unidades de trabajo obtenidas de la estructura de contenidos donde se realiza el estudio de los contenidos que aparecen en esta aplicación.

Este proceso se repetirá tantas veces como *Aplicaciones Organizadoras de Contenidos* hayan sido seleccionadas para el desarrollo del curso. En la presente ejemplificación se repetirá tres veces, y al final del proceso deberán haberse estudiado todas las unidades de trabajo obtenidas de la estructura de contenidos.

## 6. Estructura de las unidades de trabajo del alumno

Cada una de las unidades didácticas o capítulo del libro está compuesta por los siguientes apartados:

- Introducción.
- Contenidos.
- Objetivos.
- Desarrollo de los Contenidos.
- Actividades, problemas o prácticas propuestas.

## 7. Distribución temporal de las unidades de trabajo

Según se indicaba en el apartado 2 de esta guía, este módulo se imparte en el 1º curso del ciclo formativo y tiene una duración de 130 horas lectivas, a razón de 6 horas a la semana.

La distribución de los tiempos o temporalización de las diferentes unidades o capítulos que forman el módulo son:

CAPÍTULO	CONTENIDO	HORAS
0	Sistemas electrónicos de información	4
1	Instalación de un entorno informático	4
2	Arquitectura de microordenadores	12
3	Sistemas operativos	14
4	Entornos gráficos	10
5	Cartas personalizadas	5
6	Procesadores de texto	14
7	Programas de gráficos	12
8	Bases de datos	10
9	Contratación de servicios de telefonía y telemática	5
10	Servicios y sistemas de telefonía	20
11	Servicios y sistemas telemáticos	20

## 8. Elementos curriculares de las unidades de trabajo

Los elementos curriculares que definen cada una de las unidades de trabajo o capítulos son:

### Capítulo 0. Sistemas electrónicos de información

**Objetivos: presentar el módulo, organización de los contenidos, estructura de los mismos, programación.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Análisis del perfil profesional del técnico en equipos electrónicos de consumo.</li> <li>– Identificación de las funciones y tareas en la instalación y configuración de un equipo microinformático.</li> <li>– Análisis de los espacios, medios y materiales disponibles para proporcionar al alumno las capacidades terminales.</li> <li>– Recopilación o elaboración de los principales resultados del trabajo (Dominio Profesional).</li> <li>– Elaboración del mapa de contenidos del módulo profesional.</li> <li>– Explicación de la secuenciación de los contenidos a través de las <i>Aplicaciones Organizadoras de Contenidos</i> y de las unidades de trabajo.</li> <li>– Explicación de la metodología didáctica.</li> <li>– Definición de los criterios de evaluación y propuesta de actividades de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contraste de las ideas del alumno sobre el perfil profesional del módulo de Sistemas Electrónicos de Información con las expresadas en el documento del título.</li> <li>– Estudio entre las relaciones de competencia y el módulo asociado a Unidad de Competencia Sistemas Electrónicos de Información.</li> <li>– Elaboración de una tabla resumen de las capacidades profesionales que deben desarrollarse.</li> <li>– Reconocimiento de los espacios y materiales que serán utilizados en el módulo profesional.</li> <li>– Análisis del mapa de contenidos general del módulo profesional.</li> <li>– Debate sobre la metodología que debe seguirse para la impartición del módulo profesional.</li> <li>– Reconocimiento de las diferentes <i>Aplicaciones Organizadoras de Contenidos</i> que se emplearán en el desarrollo del módulo.</li> <li>– Contraste de los criterios de evaluación que se emplearán en el proceso de evaluación.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
0.1 Introducción. 0.2. Organización de los contenidos. 0.2.1. Elección del tipo de contenido organizador. Definición del contenido organizador del proceso de aprendizaje. 0.2.2. Estructura de contenidos. 0.3. Programación. 0.3.1. Relación secuenciada de las unidades de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas en los diferentes debates y puestas en común en la presentación del módulo.</li> <li>– Identificar de forma precisa las capacidades terminales que deben conseguirse a lo largo del módulo profesional.</li> </ul>

## Capítulo 1. Instalación de un entorno microinformático

**Objetivos: definir el montaje, la configuración y la instalación de un equipo microinformático y su sistema operativo.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de los contenidos necesarios para abordar la aplicación.</li> <li>– Elaboración de mapas de contenidos.</li> <li>– Interpretación de catálogos publicitarios.</li> <li>– Búsqueda de información de productos comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración del mapa de contenidos.</li> <li>– Búsqueda de información sobre los equipos que actualmente se comercializan.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1. Estructura hardware de un microordenador. 1.2. Instalación física del equipo. 1.3. Carga del software. 1.4. El entorno de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas en los diferentes debates y puestas en común en la presentación de la aplicación.</li> <li>– Recopilar catálogos comerciales sobre los equipos bajo estudio en cantidad y variedad suficiente para tener una visión general del mercado de estos equipos.</li> </ul>

## Capítulo 2. Arquitectura de microordenadores

**Objetivos: estudiar la parte física del ordenador, describiendo las funciones y características más relevantes de cada parte.**

**Conocer los diferentes sistemas operativos.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinción de las diferentes partes de un sistema informático monousuario mediante la interpretación de la documentación técnica.</li> <li>– Reconocimiento físico de los distintos bloques de un sistema informático monousuario.</li> <li>– Conexión de los periféricos con la unidad central en un entorno informático monousuario.</li> <li>– Determinación, en un sistema informático monousuario, de las características “hardware” (memoria, CPU, unidades de almacenamiento, dispositivos de entrada/salida, etc.) adecuadas, en función de las aplicaciones a utilizar.</li> <li>– Configuración y uso de los periféricos más utilizados (impresora, plotter, etc.) mediante la interpretación de la documentación suministrada por el fabricante.</li> <li>– Análisis de las características de los distintos sistemas operativos.</li> <li>– Elección del sistema operativo más adecuado para un sistema informático monousuario.</li> <li>– Distinción entre sistemas operativos y entornos gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Análisis del diagrama de bloques de un sistema informático monousuario.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los diferentes bloques que componen un sistema informático monousuario.</li> <li>• Relación de los símbolos con los elementos reales del sistema.</li> <li>• Distinción de los tipos de conectores utilizados para su interconexión.</li> <li>• Descripción funcional y justificación de cada uno de los bloques.</li> </ul> </li> <li>– Identificación, en la unidad central del sistema, de: placa base, microprocesador, bancos de memoria ROM y RAM, ranuras de expansión, fuente de alimentación, puertos, tarjetas controladoras, unidades de disco, fuente de alimentación, altavoces, conectores, etc.</li> <li>– Conexión de diferentes periféricos en un sistema informático monousuario con la unidad central.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexionado básico: monitor, teclado, alimentación de red, ratón.</li> <li>• Conexionado ampliado: impresora, plotter, scanner.</li> </ul> </li> <li>– Diseño de un sistema informático en base a unas especificaciones determinadas: tipo de procesador, capacidad de memoria, tipo de monitor, tipo de impresora, soportes, etc.</li> </ul>



<b>PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Configuración de las opciones adecuadas en un periférico mediante interpretación del manual. En el caso de una impresora:<ul style="list-style-type: none"><li>• Tamaño del papel por defecto, número de copias, líneas por página, caracteres por pulgada, tipo de alimentación de papel, tabla de caracteres, tipo de letra, etc.</li><li>• En caso de conexión serie: velocidad de transmisión, número de bits, tipo de paridad, etc.</li></ul></li><li>- Verificación del hardware y funcionamiento básico de un sistema informático monousuario mediante programas de chequeo. Determinando:<ul style="list-style-type: none"><li>• Configuración del sistema: versión del sistema operativo, memoria instalada, CPU, modo de vídeo activo, unidades de disco, puertos, direcciones utilizadas, etc.</li><li>• Interrupciones, asignación de las interrupciones del sistema.</li><li>• Test de funcionamiento de la memoria, disco duro, puertos, sistema de vídeo, etc.</li><li>• Tiempos de acceso a: memoria del sistema, disco duro, vídeo, coprocesador matemático.</li></ul></li><li>- Realización de un cuadro comparativo recogiendo las características más destacables de los diferentes sistemas operativos que se utilizan en la actualidad.</li><li>- Elaboración de un informe-memoria donde se recogen las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.</li></ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>2.1. La unidad central.</p> <p>2.1.1. La unidad central de proceso (CPU).</p> <p>2.1.1.1. La unidad de proceso.</p> <p>2.1.1.2. La unidad de control.</p> <p>2.2. La placa base.</p> <p>2.2.1. El circuito impreso.</p> <p>2.2.2. El bus.</p> <p>2.2.2.1. El bus PCI.</p> <p>2.2.2.2. El bus USB.</p> <p>2.2.3. Las PC cards (PCMCIA).</p> <p>2.3. La memoria.</p> <p>2.3.1. La memoria RAM.</p> <p>2.4. Los dispositivos de E/S.</p> <p>2.4.1. La conexión paralelo .</p> <p>2.4.1. La conexión serie .</p> <p>2.5. La fuente de alimentación.</p> <p>2.6. Las unidades de almacenamiento de la información.</p> <p>2.6.1. El disco flexible.</p> <p>2.6.1.1. El lector de disquetes.</p> <p>2.6.2. El disco duro.</p> <p>2.6.3. El CD-ROM.</p> <p>2.6.3.1. Los CD-R y los CD-RW.</p> <p>2.6.4. La cinta magnética.</p> <p>2.6.5. El disco removible.</p> <p>2.6.6. El disco magneto-óptico.</p> <p>2.6.7. El DVD.</p> <p>2.7. Las tarjetas controladoras.</p> <p>2.7.1. La tarjeta de vídeo .</p> <p>2.7.2. La tarjeta de disco.</p> <p>2.7.3. La tarjeta de E/S.</p> <p>2.7.4. La tarjeta de red.</p> <p>2.7.5. La tarjeta de sonido.</p> <p>2.8. Los dispositivos de salida.</p> <p>2.8.1. El monitor.</p> <p>2.8.1.1. La pantalla de color.</p> <p>2.8.2. La impresora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el análisis de sistemas informáticos, identificar los bloques o componentes del sistema relacionándolos con la función que realizan.</li> <li>- En el conexionado de periféricos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar los cables y conectores adecuados.</li> <li>• Realizar la conexión mediante el correcto posicionamiento de los conectores, asegurando un buen contacto eléctrico y una adecuada resistencia mecánica.</li> <li>• Configurar siguiendo las especificaciones y normas los periféricos utilizados.</li> </ul> </li> <li>- En la determinación de las características necesarias de un sistema informático:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerar las necesidades de memoria RAM, espacio en disco duro, resolución de vídeo, etc., necesarios para cada aplicación que se vaya a utilizar.</li> <li>• Prever las necesidades de ampliación en un futuro inmediato.</li> <li>• Seleccionar correctamente los periféricos externos según necesidades y mercado actual.</li> <li>• Valorar según mercado el coste del equipo.</li> <li>• Determinar la configuración más óptima.</li> </ul> </li> <li>- En la elección del sistema operativo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar con detalle las prestaciones de cada sistema operativo.</li> <li>• Determinar las necesidades “hardware” para cada sistema operativo:</li> <li>• Seleccionar el sistema operativo más adecuado o las necesidades previstas.</li> </ul> </li> <li>- Elaboración de los informes-memorias:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar de forma que facilite la correcta interpretación del proceso realizado.</li> <li>• Expresar con claridad y corrección.</li> <li>• Exponer con precisión los resultados obtenidos.</li> <li>• Incluir diagramas de bloques con el conexionado de los diferentes bloques.</li> </ul> </li> </ul>

<b>CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.9. Los dispositivos de entrada.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.9.1. El teclado.</li> <li>2.9.2. El ratón.</li> <li>2.9.3. Otras herramientas de apuntamiento.</li> <li>2.9.4. El joystick.</li> <li>2.9.5. El lápiz óptico.</li> <li>2.9.6. El escáner.</li> <li>2.9.7. El reconocimiento óptico de caracteres.</li> <li>2.9.8. Otros periféricos de entrada.</li> <li>2.9.9. El lector de códigos de barras.</li> <li>2.9.10. El micrófono y la tarjeta de sonido.</li> <li>2.9.11. La cámara fotográfica digital.</li> <li>2.9.12. La tarjeta capturadora de vídeo.</li> </ul> </li> <li>2.10. Otros dispositivos de comunicación.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.10.1. El módem.</li> <li>2.10.2. El fax.</li> </ul> </li> <li>2.11. La secuencia de arranque de un ordenador.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.11.1. La BIOS.</li> <li>2.11.2. El DOS.</li> <li>2.11.3. Windows.</li> <li>2.11.4. El arranque del ordenador.</li> <li>2.11.5. La verificación del hardware.</li> </ul> </li> <li>2.12. El sistema operativo.</li> <li>2.13. Los entornos operativos gráficos.</li> </ul>	

### Capítulo 3. Sistemas operativos

**Objetivos: desarrollar el sistema operativo DOS: procedimientos de instalación, configuración y operación por medio de comandos y utilidades por el sistema operativo.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de un sistema operativo mono-usuario en un equipo informático.</li> <li>- Organización lógica de la información en un sistema informático monousuario.</li> <li>- Gestión de unidades de disco y directorios mediante los comandos del sistema operativo.</li> <li>- Manejo de ficheros mediante los comandos del sistema operativo.</li> <li>- Configuración del sistema operativo en función del equipo y de las necesidades del software de aplicación.</li> <li>- Personalización del sistema mediante ficheros de procesamiento por lotes.</li> <li>- Destreza en el manejo de utilidades o herramientas (“Shell”, gestor de memoria, desfragmentador de discos...) del sistema operativo.</li> <li>- Protección de la información mediante restricciones de acceso y programas antivirus.</li> <li>- Comunicación de dos sistemas informáticos monousuarios a través del puerto serie o paralelo y utilizando programas de comunicación.</li> <li>- Interpretación de los manuales de referencia y usuario del sistema operativo y/o de las utilidades “software”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un supuesto práctico de un equipo informático sin sistema operativo instalado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de las indicaciones de instalación del sistema operativo.</li> <li>• Instalación del sistema operativo DOS.</li> <li>• Configuración del sistema operativo mediante los comandos del fichero “config.sys”.</li> <li>• Personalización del sistema modificando el fichero “autoexec.bat”.</li> <li>• Creación de la estructura necesaria para los programas de utilidad y aplicación que se instalarán en el ordenador.</li> </ul> </li> <li>- Preparación de discos flexibles para el almacenamiento de información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formateado, creación de la estructura necesaria, copiado de ficheros.</li> <li>• Preparación de discos del sistema operativo.</li> <li>• Copiado de discos.</li> </ul> </li> <li>- Protección antivirus del sistema informático:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de las indicaciones de instalación y uso del programa antivirus.</li> <li>• Chequeo mediante disquete de la ausencia de virus en sistema.</li> <li>• Instalación en el disco duro.</li> <li>• Configuración como programa residente en memoria.</li> </ul> </li> <li>- Realización de copias de seguridad y restauración de las mismas.</li> <li>- Utilización de las herramientas para desfragmentar, recuperar ficheros borrados, reparar disquetes con errores, etc.</li> </ul>

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización de la memoria del sistema mediante el gestor de memoria del sistema operativo.</li> <li>- Creación de ficheros de procesamiento por lotes para la optimización del sistema.</li> <li>- Realización de múltiples configuraciones de arranque del sistema en función de las preferencias y/o necesidades del usuario, incorporando a los ficheros "config.sys" y "autoexec.bat" los comandos que permiten iniciar el sistema con diferentes opciones seleccionables por menú.</li> <li>- Comunicación de dos sistemas informáticos monousuarios mediante el puerto paralelo o serie:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la comunicación física con los cables y conectores adecuados.</li> <li>• Configurar un equipo como "esclavo" y el otro como "maestro".</li> <li>• Transferir la información de un equipo al otro.</li> </ul> </li> <li>- Elaboración de un informe-memoria donde se recogen las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. El interface con el usuario.</li> <li>3.2. Los sistemas operativos multitarea y multiusuario.</li> <li>3.3. Los principales sistemas operativos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. El sistema operativo DOS.</li> <li>3.3.2. El sistema operativo UNIX.</li> <li>3.3.3. El sistema operativo OS/2.</li> <li>3.3.4. El sistema operativo gráfico Windows 3.x.</li> <li>3.3.5. El sistema operativo Macintosh.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultar, previamente a la instalación, la documentación necesaria del sistema operativo y de los programas de aplicación.</li> <li>- Instalar el sistema siguiendo las pautas y procedimientos necesarios.</li> <li>- Configurar el sistema de la forma más óptima posible en función de las necesidades hardware y software del entorno informático.</li> <li>- Optimizar los recursos mediante la utilización de ficheros de procesamiento por lotes.</li> </ul>

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<p>3.3.6. El sistema operativo Windows 95.</p> <p>3.3.7. El sistema operativo Windows NT.</p> <p>3.4. La historia y las versiones del DOS.</p> <p>3.5. Las características generales del DOS.</p> <p>3.6. La instalación del DOS.</p> <p>3.6.1. Los parámetros de la instalación.</p> <p>3.7. El símbolo del sistema.</p> <p>3.7.1. El cambio de directorio.</p> <p>3.8. Los comandos del sistema.</p> <p>3.8.1. La ejecución de comandos.</p> <p>3.8.2. La sintaxis de los comandos.</p> <p>3.9. Los comandos internos y externos del sistema operativo.</p> <p>3.10. Los comando internos básicos.</p> <p>3.10.1. Cls.</p> <p>3.10.2. Ver.</p> <p>3.10.3. Date y Time.</p> <p>3.10.4. Vol.</p> <p>3.10.5. Sys.</p> <p>3.10.6. Mem.</p> <p>3.10.7. Dir.</p> <p>3.10.8. Crear y acceder adirectorios.</p> <p>3.10.9 Copy.</p> <p>3.11. Los comandos externos básicos.</p> <p>3.11.1. Diskcopy.</p> <p>3.11.2. Format.</p> <p>3.11.2.1. Fdisk.</p> <p>3.11.3. Chkdsk y Scandisk.</p> <p>3.11.4. Xcopy.</p> <p>3.12. Los archivos.</p> <p>3.12.1 El nombre de un archivo.</p> <p>3.12.2 El tamaño de un archivo.</p> <p>3.12.3 La fecha y la hora de un archivo.</p> <p>3.12.4. Los atributos de un archivo.</p> <p>3.12.4.1. El comando Attrib.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una estructura lógica en el disco duro del sistema que facilite la utilización del mismo y permita diferenciar los ficheros de cada aplicación.</li> <li>- Seleccionar los comandos más adecuados para cada operación, utilizando los parámetros y opciones necesarios.</li> <li>- En el informe-memoria:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger todos los apartados especificados para la misma y en el orden establecido.</li> <li>• Presentar de forma clara y limpia, utilizando correctamente algún procesador de textos.</li> <li>• Incluir gráficos necesarios para aclarar los apartados que así lo requieran.</li> <li>• Entregar dentro del plazo indicado.</li> </ul> </li> </ul>

<b>PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)</b>	<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>
<p>3.13. Las unidades de disco. 3.14. El árbol de directorios. 3.15. Los archivos de procesamientos por lotes. 3.16. El editor de archivos de texto del sistema operativo. 3.17. La configuración del sistema.     3.17.1. El archivo CONFIG.SYS.     3.17.2. El archivo AUTOEXEC.BAT. 3.18. La gestión de la memoria.     3.18.1. La memoria convencional.     3.18.2. La memoria superior.     3.18.3. La memoria extendida.     3.18.4. La memoria expandida. 3.19. El gestor de memoria. 3.20. Las copias de seguridad. 3.21. El duplicador de la capacidad de los discos. 3.22. Los virus informáticos.     3.22.1. Las fases de actuación.     3.22.2. La protección frente a los virus. 3.23. El shell del DOS.</p>	

## Capítulo 4. Entornos gráficos y sistemas operativos gráficos

**Objetivos: desarrollar las habilidades de manejo de un entorno gráfico (Windows).**

**Explotar la posibilidad de la utilización simultánea de varias aplicaciones, intercambiando datos entre ellas.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalación del entorno operativo gráfico Windows.</li> <li>– Análisis de la estructura del entorno.</li> <li>– Distinción de los elementos y sus tipos en el entorno Windows.</li> <li>– Organización de las aplicaciones, Windows y no Windows, en grupos de programas.</li> <li>– Configuración de las aplicaciones.</li> <li>– Análisis de los distintos modos de funcionamiento.</li> <li>– Análisis de los grupos creados por Windows.</li> <li>– Gestión de unidades de disco, árboles y ficheros mediante el administrador de archivos.</li> <li>– Edición de ficheros ASCII mediante el editor de textos de Windows.</li> <li>– Ejecución de aplicaciones.</li> <li>– Ejecución de aplicaciones de forma simultánea.</li> <li>– Conmutación de la aplicación activa.</li> <li>– Intercambio de datos entre aplicaciones.</li> <li>– Incrustación y vinculación de objetos. Técnica OLE.</li> <li>– Gestión de la memoria del sistema.</li> <li>– Configuración de los puertos, impresoras y otros recursos del sistema microinformático.</li> <li>– Interpretación de manuales de referencia y de usuario y ayuda de programa del entorno operativo gráfico Windows.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalación del entorno operativo gráfico Windows.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta e interpretación de la documentación sobre los requisitos y proceso de instalación.</li> <li>• Realización de una copia de seguridad de los discos del entorno antes de la instalación.</li> <li>• Verificación del espacio disponible en la unidad de disco duro.</li> <li>• Instalación.</li> </ul> </li> <li>– Arranque del entorno y familiarización con el mismo y sus elementos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del ratón.</li> <li>• Maximización y minimización de ventanas.</li> <li>• Arrastre de iconos y ventanas.</li> <li>• Despliegue de menús y verificación de las opciones disponibles.</li> <li>• Verificación del modo de funcionamiento. Arranque del entorno forzando los distintos modos de funcionamiento.</li> </ul> </li> <li>– Análisis de la estructura del entorno, verificando la organización de las aplicaciones en los grupos que contiene el administrador de programas.</li> <li>– Gestión de unidades de disco, árboles y archivos mediante el administrador de archivos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formateado y copiado de disquetes.</li> <li>• Creación de una estructura de directorios.</li> </ul> </li> </ul>



PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de archivos, borrado, copiado, movimiento. Operaciones con múltiples archivos. Ejecución de archivos.</li> <li>– Configuración de las variables del entorno gráfico y de las variables del sistema de acuerdo a las necesidades y preferencias del usuario mediante el panel de control.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer colores el entorno gráfico.</li> <li>• Seleccionar los tipos de letra.</li> <li>• Configurar los puertos del sistema.</li> <li>• Instalación y configuración de las impresoras, etc.</li> </ul> </li> <li>– Instalación y configuración de aplicaciones Windows.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de algunas aplicaciones Windows de uso general como procesador de textos, base de datos, etc.</li> </ul> </li> <li>– Organización, configuración y ejecución de aplicaciones no Windows.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación del grupo de programas que contendrá las aplicaciones.</li> <li>• Edición de ficheros PIF, configurando las necesidades de memoria de la aplicación.</li> <li>• Abrir un elemento de programa relacionándolo con el fichero PIF creado.</li> <li>• Asignación de un icono.</li> <li>• Ejecución.</li> </ul> </li> <li>– Uso de las aplicaciones del grupo de accesorios.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición de ficheros de texto mediante el procesador de textos (Write) y el editor (Bloc).</li> <li>• Edición de gráficos mediante el programa de dibujo Paintbrush.</li> <li>• Realización de macros mediante la grabadora.</li> <li>• Creación y mantenimiento de un fichero.</li> <li>• Mantenimiento de la agenda.</li> </ul> </li> <li>– Ejecución de varias aplicaciones de forma simultánea.</li> </ul>

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener la lista de tareas.</li> <li>• Cambiar la aplicación activa.</li> <li>• Configuración de la prioridad de unas tareas sobre las otras.</li> <li>• Finalización de tareas.</li> <li>– Intercambio de datos entre tareas. En un caso práctico de procesador de textos y un programa de dibujo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de las dos aplicaciones de forma simultánea.</li> <li>• Creación o recuperación de un gráfico desde el programa de dibujo.</li> <li>• Paso del dibujo o parte del mismo al portapapeles, mediante las técnicas de selección y copia.</li> <li>• Selección como tarea activa de procesador de textos.</li> <li>• Paso del gráfico desde el portapapeles al documento en edición, mediante la opción de pegar.</li> </ul> </li> <li>– Incrustación y vinculación de objetos. En el ejemplo práctico anterior:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicialización del procesador de textos.</li> <li>• Selección en el menú de edición de la opción Insertar Objeto.</li> <li>• Selección de la aplicación que generará el objeto a incrustar. En el ejemplo, Paintbrush.</li> <li>• Creación del objeto en la aplicación seleccionada.</li> <li>• Cerrar la aplicación actualizando el contenido del objeto.</li> </ul> </li> <li>– Elaboración de un informe-memoria donde se recogen las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>4.1. Los entornos gráficos y los sistemas operativos.</p> <p>4.2. El entorno operativo Windows 3.x. 4.2.1. Instalación de Windows 3.x.</p> <p>4.3. Los fundamentos del entorno gráfico Windows 3.x. 4.3.1. Las aplicaciones de Windows 3.x.</p> <p>4.4. La memoria en Windows 3.x. 4.4.1. La memoria virtual.</p> <p>4.5. Los modos de funcionamiento del entorno operativo Windows 3.x. 4.5.1. El modo Real. 4.5.2. El modo Estándar. 4.5.3. El modo Extendido.</p> <p>4.6. Los requisitos del sistema informático para trabajar con este entorno.</p> <p>4.7. Las ventanas.</p> <p>4.8. Los menús.</p> <p>4.9. Los cuadros de diálogo.</p> <p>4.10. La lista de tareas.</p> <p>4.11. Las operaciones con aplicaciones. 4.11.1. La gestión de aplicaciones e iconos. 4.11.2. El portapapeles.</p> <p>4.12. El administrador de programas. 4.12.1 Los grupos.</p> <p>4.13. El administrador de archivos.</p> <p>4.14. El intercambio de datos. 4.14.1. El intercambio estático de datos. 4.14.2. El intercambio dinámico de datos. 4.14.3. La incrustación y vinculación de objetos.</p> <p>4.15. El editor PIF.</p> <p>4.16. Los accesorios de Windows 3.x. 4.16.1 La Grabadora. 4.16.2 El procesador de textos. 4.16.3 El Bloc de notas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En la instalación del entorno gráfico y de las aplicaciones Windows: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar los manuales de referencia y de usuario proporcionados por el fabricante.</li> <li>• Realizar el procedimiento de instalación según las especificaciones indicadas en el manual.</li> <li>• Organizar los ficheros de cada aplicación en la unidad de disco duro de forma que no se mezcle con el resto de las aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>– En el trabajo con el entorno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar las características del entorno gráfico.</li> <li>• Manejar con destreza el ratón.</li> <li>• Usar de forma correcta los menús, tamaños de ventana, arrastre de ventanas o iconos, etc.</li> </ul> </li> <li>– En la configuración del entorno gráfico e informático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar las configuraciones más adecuadas a las necesidades del trabajo.</li> <li>• Reconocer los iconos que permiten configurar cada una de las opciones.</li> <li>• Gestionar las unidades, árboles y ficheros desde el administrador de archivos.</li> </ul> </li> <li>– Comprobar que en la instalación de aplicaciones no Windows: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que el procedimiento de instalación o incorporación al entorno es el correcto.</li> <li>• Configurar las aplicaciones de acuerdo a las necesidades, memoria, directorio de trabajo, ejecución en exclusiva o no, segundo plano, etc.</li> </ul> </li> <li>– En el intercambio de datos entre aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el procedimiento más adecuado a las necesidades y tipo de aplicaciones. A través del portapapeles o mediante las técnicas OLE.</li> </ul> </li> <li>– Establecer la configuración de la memoria del sistema y la memoria virtual de la forma más idónea a las necesidades.</li> </ul>

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<p>4.16.4. El programa de dibujo.                      4.16.5 La Agenda.                      4.16.6. El Fichero.                      4.16.7. El Terminal.                      4.16.8. La Calculadora.                      4.16.9. El Transmisor de medios.                      4.16.10.El Reloj.</p> <p>4.17. La revolución de Windows 95.</p> <p>4.18. Los fundamentos de Windows 95.</p> <p>4.18.1. La arquitectura de 32 bits.                      4.18.2. Las necesidades físicas.                      4.18.3. El interface gráfico.                      4.18.4. El ratón y el teclado.                      4.18.5. El menú Inicio.                      4.18.6. Los menús desplegables.                      4.18.7. Abrir un documento.                      4.18.8. Guardar un documento.                      4.18.9. Imprimir un documento.                      4.18.10. Conmutar entre aplicaciones</p> <p>4.19. La llegada de Windows 98.</p> <p>4.20. El escritorio.</p> <p>4.20.1. Los elementos del escritorio.                      4.20.2. Las carpetas y los caminos.</p> <p>4.21. El explorador de Windows 95.</p> <p>4.21.1. El manejo del Explorador.</p> <p>4.22. El intercambio de datos.</p> <p>4.22.1. La incrustación y vinculación de objetos.</p> <p>4.23. Las comunicaciones.</p> <p>4.23.1. La red local en Windows 95.                      4.23.2. La conexión a la red.                      4.23.3. La conexión directa por cable.</p>	<p>– Elaboración de los informes-memorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir todos los apartados especificados para la misma y en el orden establecido.</li> <li>• Presentarlo de forma clara y limpia, mediante el uso de algún procesador de textos.</li> <li>• Incluir los gráficos necesarios para ilustrar los apartados que lo requieran para una mejor comprensión.</li> </ul> <p>– Entregar dentro del plazo especificado.</p>

## Capítulo 5. Cartas personalizadas

**Objetivos: estudiar los programas específicos para el procesamiento de textos, edición de gráficos y gestión de la base de datos.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de los contenidos necesarios para abordar la aplicación.</li> <li>– Elaboración de mapas de contenidos.</li> <li>– Interpretación de catálogos publicitarios.</li> <li>– Búsqueda de información de productos comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración del mapa de contenidos.</li> <li>– Búsqueda de información sobre los programas que actualmente se comercializan.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Aplicaciones ofimáticas.</li> <li>5.2. Documentos personalizados.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. El cuidado de la impresión.</li> <li>5.2.2. Impresión de etiquetas y sobres.</li> <li>5.2.3. Consultas a bases de datos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas en los diferentes debates y puestas en común en la presentación de la aplicación.</li> <li>– Recopilar catálogos comerciales sobre los programas bajo estudio en cantidad y variedad suficiente para tener una visión general del mercado de estos programas.</li> </ul>

## Capítulo 6. Procesadores de texto

**Objetivos: elaborar informes, presupuestos y ficheros de clientes con ayuda de procesadores de texto.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinción entre procesadores y editores de texto.</li> <li>– Diferenciación de los procesos de diseño, escritura, grabación, edición e impresión de un documento.</li> <li>– Instalación de aplicaciones informáticas.</li> <li>– Análisis de la información que se va a registrar en el documento determinando: títulos, apartados, espaciado entre párrafos, uso de resaltado (negrita, versalita y cursiva), sangrado y tabulaciones.</li> <li>– Identificación de los principales elementos de un documento: encabezado, pies, numeración (página y recuadros, cuerpo del texto y apartados).</li> <li>– Identificación de la información que proporciona la línea de estado y el menú de comandos de la aplicación.</li> <li>– Establecimiento de las condiciones iniciales de trabajo: intervalos de tiempo de las copias de seguridad, directorios por defecto, librería de estilos, fijación de los tabuladores, tamaño del papel, impresión por defecto, tipo de letra, prevención de líneas separadas, interlineado y alineado del texto.</li> <li>– Introducción, modificación y cancelación de cambios en documentos.</li> <li>– Técnicas de localización de ficheros y uso de utilidades al efecto.</li> <li>– Creación de sumarios de documentos.</li> <li>– Esquematización de diseños de documentos.</li> <li>– Integración de gráficos en documentos.</li> <li>– Exportación de ficheros en distintos formatos.</li> <li>– Impresión de documentos creados con procesadores de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicación de las diferencias entre los editores y los procesadores de textos.</li> <li>– Realización de un diagrama del proceso que se debe seguir en el diseño, creación y modificación de un documento con un procesador de textos.</li> <li>– Elaboración del informe-memoria de la U.T. anterior mediante el uso del procesador de texto.</li> <li>– Impresión del informe-memoria de la U.T. anterior a doble cara.</li> <li>– Realización de ejercicios de cartas personalizadas.</li> <li>– Realización de ejercicios de incorporación de gráficos al documento de trabajo.</li> <li>– Elaboración de un informe-memoria detallando las actividades realizadas y los resultados de las mismas.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>6.1. El teclado.</p> <p>6.1.1. Bloque de máquina de escribir.</p> <p>6.1.2. Las teclas de función.</p> <p>6.1.3. Teclas de movimiento y control del cursor.</p> <p>6.1.4. Las teclas especiales.</p> <p>6.1.5. Los bloques de teclas.</p> <p>6.2. La presentación en pantalla.</p> <p>6.2.1. La pantalla de trabajo.</p> <p>6.3. Las normas de escritura.</p> <p>6.3.1. Los desplazamientos.</p> <p>6.4. Los cuadros de diálogo.</p> <p>6.5. El menú de configuración.</p> <p>6.6. Los parámetros iniciales.</p> <p>6.7. Las columnas.</p> <p>6.7.1. Las columnas periodísticas.</p> <p>6.7.2. Las columnas paralelas.</p> <p>6.7.3. El espaciado entre columnas.</p> <p>6.8. Los tipos, los estilos y los tamaños de letra.</p> <p>6.9. Los bloques.</p> <p>6.9.1. El portapapeles.</p> <p>6.10. La incorporación de imágenes y gráficos.</p> <p>6.10.1. Los formatos gráficos.</p> <p>6.10.2. El manejo y la edición de una imagen.</p> <p>6.10.3. La distribución del texto alrededor de la imagen.</p> <p>6.11. Los estilos</p> <p>6.12. El formato de la línea</p> <p>6.13. El formato de la página.</p> <p>6.14. Las tablas</p> <p>6.14.1. El estudio de las tablas.</p> <p>6.14.2. Escribir en las tablas.</p> <p>6.14.3. Los gráficos en las tablas.</p> <p>6.14.4. Los bordes y el relleno.</p> <p>6.14.5. La unión y la división de celdas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar la instalación del programa siguiendo la documentación del mismo y organizar los diferentes ficheros del programa en subdirectorios facilitando así la desinstalación de todo o parte del programa.</li> <li>– Indicar adecuadamente las ventajas de los procesadores sobre los editores de textos haciendo referencia al tratamiento de los textos, verificación ortográfica y posibilidades de formato de página y texto.</li> <li>– Indicar de forma clara los pasos que se deben seguir en la realización del diagrama del proceso que se debe seguir para el diseño, creación y modificación de un documento con un procesador de textos.</li> <li>– Seleccionar las condiciones iniciales: intervalos de tiempo de las copias de seguridad, directorios por defecto, librería de estilos, fijación de los tabuladores, tamaño del papel, impresora por defecto, tipo de letra, prevención de líneas separadas, interlineado y alineado del texto.</li> <li>– En la elaboración de documentos con el procesador de textos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar correctamente las herramientas del procesador.</li> <li>• Obtener documentos con una precisión cuidada y óptima, ofreciendo un máximo de calidad: sin faltas de ortografía, sangrado de párrafos a distintos niveles, etc.</li> <li>• Resaltar aquellas partes del documento que por su importancia lo requieran, utilizando diferentes tipos de letra, subrayado, letra negrita o cursiva, etc.</li> <li>• Ilustrar con gráficos el documento.</li> <li>• Realizar con destreza las operaciones de edición con el programa procesador de textos, utilizando los comandos adecuados y optimizando el trabajo mediante las operaciones de copia, corte, pegado y macroinstrucciones.</li> </ul> </li> </ul>

<p align="center"><b>CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)</b></p>	<p align="center"><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<p>6.15. La búsqueda y la sustitución del texto.</p> <p>6.15.1. La cadena de búsqueda y los comodines.</p> <p>6.15.2. La sustitución de palabras y códigos.</p> <p>6.16. El trabajo con varios documentos.</p> <p>6.16.1. Las ventanas de documentos.</p> <p>6.16.2. El intercambio de texto entre documentos.</p> <p>6.17. La utilización del corrector ortográfico.</p> <p>6.17.1. La verificación ortográfica de palabras, páginas y documentos.</p> <p>6.17.2. Los diccionarios y su actualización.</p> <p>6.18. Las macroinstrucciones.</p> <p>6.18.1. El concepto y las características.</p> <p>6.18.2. La creación de una macro.</p> <p>6.18.3. La ejecución de una macro.</p> <p>6.18.4. La edición de una macro.</p> <p>6.18.5. El control de una macro.</p> <p>6.19. El editor de ecuaciones.</p> <p>6.19.1. Los símbolos y las funciones.</p> <p>6.20. Los índices de referencia.</p> <p>6.20.1. Los diferentes tipos de índices.</p> <p>6.21. La impresión de textos y archivos.</p> <p>6.21.1. El documento completo.</p> <p>6.21.2. Múltiples páginas.</p> <p>6.21.3. Un documento de disco.</p> <p>6.21.4. El número de copias y la calidad de los gráficos.</p> <p>6.21.5. La impresión a doble cara y otras características.</p> <p>6.22. El procedimiento de fusión.</p> <p>6.22.1. La impresión de etiquetas y sobres.</p> <p>6.23. La importación y exportación de archivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seguir el procedimiento de búsqueda de información, mediante el uso de la documentación o la ayuda “on-line” del programa, en las dudas sobre los comandos del programa procesador de textos.</li> <li>– En la elaboración de informes-memorias:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar de forma que se facilite la correcta interpretación del proceso realizado.</li> <li>• Expresar con claridad y corrección.</li> <li>• Exponer con precisión los resultados obtenidos.</li> </ul> </li> </ul>



## Capítulo 7. Programas gráficos

**Objetivos: elaborar informes de clientes con ayuda de programas gráficos.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinción entre gráficos de representación de datos y gráficos de dibujos.</li> <li>– Distinción entre gráficos vectoriales y mapas de bits.</li> <li>– Instalación de aplicaciones informáticas.</li> <li>– En la creación de dibujos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de la información que proporciona la línea de estado y el menú de comandos de la aplicación.</li> <li>– Establecimiento de las condiciones iniciales de trabajo:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de hoja.</li> <li>• Uso y tamaño de rejilla.</li> <li>• Entorno de dibujo: reglas, líneas de estado, uso de ratón.</li> </ul> </li> <li>– Selección de elementos y áreas del dibujo.</li> <li>– Procesos de copia, corte y pegado de partes de un dibujo.</li> <li>– Exportación de ficheros en distintos formatos.</li> <li>– En la creación de diagramas de datos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la elección del gráfico adecuado a los datos que hay que representar identificando el uso de cada tipo.</li> <li>• Introducción de los datos para la realización del gráfico.</li> </ul> </li> <li>– Impresión de los gráficos.</li> <li>– Introducción de gráficos en programas de tratamiento de textos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalación de la aplicación de gráficos.</li> <li>– Enumeración de los diferentes tipos de ficheros de gráficos más utilizados, indicando si son de tipo vectorial, mapa de bits o mixtos.</li> <li>– Explicación de las diferencias entre los gráficos de mapa de bits y vectoriales, indicando el uso y ventajas de los mismos.</li> <li>– Realización de un diagrama del proceso que se debe seguir para incorporar gráficos en un programa de gráficos.</li> <li>– Realización de un diagrama de barras en el que se exprese el porcentaje de alumnos nacidos por cada mes del año.</li> <li>– Realización mediante un programa de gráficos de un logotipo para una supuesta empresa utilizando imágenes digitalizadas y retocándolas después.</li> <li>– Realización de un dibujo a escala de la planta del laboratorio utilizando las funciones para incorporar líneas, arcos, círculos y rectángulos del programa de gráficos.</li> <li>– Incorporación del logotipo elaborado en la cabecera de un documento realizado con un procesador de textos.</li> <li>– Elaboración de informes-memoria detallando las actividades realizadas y los resultados de las mismas.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>7.1. El sistema de vídeo de un ordenador.</p> <p>7.2. Las aplicaciones gráficas.</p> <p>7.3. Las ventajas del modo gráfico frente al modo texto.</p> <p>7.4. Los formatos gráficos.</p> <p>7.4.1. Los mapas de bits.</p> <p>7.4.2. Los gráficos vectoriales.</p> <p>7.4.3. Los metaarchivos.</p> <p>7.4.4. Las características vectoriales gráficas.</p> <p>7.4.5. Los objetos.</p> <p>7.4.6. El texto.</p> <p>7.5. La resolución de un gráfico.</p> <p>7.5.1. La paleta de colores de un gráfico.</p> <p>7.5.2. La gestión de los colores.</p> <p>7.6. Los formatos de archivos gráficos más utilizados.</p> <p>7.6.1. El formato JPEG.</p> <p>7.6.2. El formato PNG.</p> <p>7.7. Los gráficos de representación de datos.</p> <p>7.8. Las representaciones.</p> <p>7.8.1. Insertar imágenes en una representación.</p> <p>7.8.2. Guías de diseño de presentaciones con diapositivas.</p> <p>7.8.3. Las presentaciones en Internet.</p> <p>7.8.4. Agregar música, sonidos y vídeos.</p> <p>7.9. Los formatos gráficos de vídeo.</p> <p>7.9.1. Características generales de los programas de edición gráfica.</p> <p>7.10. Características generales de los programas de edición gráfica.</p> <p>7.10.1. Las herramientas.</p> <p>7.10.2. Las ayudas y los cliparts.</p> <p>7.11. Los comandos de los programas de dibujo.</p> <p>7.11.1. La impresión de un gráfico.</p> <p>7.11.2. La introducción de gráficos en otra aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la instalación del programa siguiendo la documentación del mismo y organizar los diferentes ficheros del programa en subdirectorios facilitando así la desinstalación de todo o parte del programa.</li> <li>- Enumerar correctamente qué ficheros de gráficos son vectoriales, mapa de bits y mixtos.</li> <li>- Indicar adecuadamente las ventajas de los ficheros vectoriales sobre los de mapa de bits haciendo referencia al tamaño y resolución.</li> <li>- En la realización de diagramas de datos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar adecuadamente los datos.</li> <li>• Seleccionar los rellenos de las barras de forma que se diferencien con facilidad tras la impresión de los mismos.</li> <li>• Elegir la escala del diagrama de forma que las barras ocupen la mayor parte posible del dibujo.</li> <li>• Incorporar las leyendas correspondientes que faciliten la comprensión del diagrama.</li> </ul> </li> <li>- Realizar con destreza las operaciones de dibujo con el programa de gráficos, utilizando los comandos adecuados y optimizando el trabajo mediante las operaciones de copia, corte y pegado.</li> <li>- Seguir el procedimiento de búsqueda de información, mediante el uso de la documentación o la ayuda "on-line" del programa, en las dudas sobre los comandos del programa de edición de gráficos.</li> <li>- Seleccionar el formato de fichero adecuado en la exportación del gráfico al programa de procesamiento de textos.</li> <li>- En la elaboración de informes-memorias:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar de forma que facilite la correcta interpretación del proceso realizado.</li> <li>• Expresar con claridad y corrección.</li> <li>• Exponer con precisión los resultados obtenidos.</li> </ul> </li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
7.12. Las páginas Web y el diseño gráfico. 7.12.1. El lenguaje HTML. 7.12.2. La edición electrónica.	

## Capítulo 8. Bases de datos

**Objetivos: elaborar informes, presupuestos, etc., en base a Bases de datos.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinción entre bases de datos relacionales y documentales.</li> <li>- Diferenciación de los procesos de diseño, creación, desarrollo, mantenimiento y utilización de una base de datos.</li> <li>- Instalación de aplicaciones informáticas.</li> <li>- Análisis de la información que se va a almacenar en la base de datos determinando: los nombres que identificarán los campos, los tipos de datos, longitud máxima de cada campo y cuál es el campo clave.</li> <li>- Identificación de la información que proporciona la línea de estado y el menú de comandos de la aplicación.</li> <li>- Establecimiento de las condiciones iniciales de trabajo.</li> <li>- Diseño de la base de datos, definiendo los campos y el tipo de dato que corresponderá a cada campo.</li> <li>- Introducción, modificación y eliminación de datos, cancelación de cambios y edición del campo de comentarios.</li> <li>- Técnicas de localización de registros.</li> <li>- Creación de un fichero de índices.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación de las diferencias entre las bases de datos relacionales y documentales.</li> <li>- Realización de un diagrama del proceso que se debe seguir en el diseño, creación y mantenimiento de una base de datos.</li> <li>- Creación de una base de datos con los datos personales de los alumnos que componen el grupo.</li> <li>- Impresión de informes donde se indiquen las fechas de cumpleaños de cada alumno ordenadas por mes y día.</li> <li>- Exportación del fichero de datos para su uso con el procesador de textos.</li> <li>- Realización de cartas personalizadas para la felicitación de las próximas navidades.</li> <li>- Elaboración de un informe-memoria detallando las actividades realizadas y los resultados de las mismas.</li> </ul>

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Esquematación de diseños de tablas y fichas para consultas y actualizar los datos.</li> <li>– Exportación de ficheros en distintos formatos.</li> <li>– Identificación de los principales elementos de un informe: cabecera, cuerpo, apartados de grupo y pie.</li> <li>– Impresión de informes mediante el uso de bases de datos.</li> <li>– Exportación de ficheros de bases de datos para su utilización en programas procesadores de textos.</li> </ul>	

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Los sistemas de administración de las bases de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1.1. La organización de una base de datos.</li> <li>8.1.2. La organización.</li> <li>8.1.3. La estructura de una base de datos.</li> <li>8.1.4. Los niveles de un sistema de gestión de bases de datos.</li> <li>8.1.5. Los términos de la base de datos.</li> </ul> </li> <li>8.2. Los tipos de bases de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>8.2.1. Las bases de datos relacionales.</li> <li>8.2.2. Las bases de datos documentales.</li> </ul> </li> <li>8.3. Las relaciones de las bases de datos.</li> <li>8.4. La planificación y el diseño de las bases de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>8.4.1. Las reglas para el diseño.</li> </ul> </li> <li>8.5. Los tipos de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>8.5.1. El tipo alfanumérico o carácter.</li> <li>8.5.2. El tipo numérico.</li> <li>8.5.3. El tipo fecha.</li> <li>8.5.4. El tipo lógico.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar la instalación del programa siguiendo la documentación del mismo y organizar los diferentes ficheros del programa en subdirectorios, facilitando así la desinstalación de todo o parte del programa.</li> <li>– Indicar adecuadamente las ventajas de las bases de datos documentales sobre las relacionales, haciendo referencia al almacenamiento de la clasificación de la información y tendencias futuras.</li> <li>– Indicar de forma clara los pasos que se deben seguir en la realización del diagrama del proceso para el diseño, creación y mantenimiento de una base de datos.</li> <li>– Seleccionar los campos, longitud máxima y el campo clave de la base de datos para la optimización de memoria y tiempos de búsqueda.</li> <li>– Realizar con destreza las operaciones para la creación de la base de datos utilizando los comandos adecuados y optimizando el trabajo mediante las operaciones de copia, corte y pegado.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>8.5.5. El tipo memo.                      8.5.6. El tipo monetario.                      8.5.7. El tipo gráfico.                      8.5.8. El tipo audio.                      8.5.9. El tipo vídeo                      8.5.10. Otros tipos.</p> <p>8.6. Los tipos de archivo de una base de datos.                      8.6.1. Los formatos de los archivos de bases de datos.</p> <p>8.7. La estructura de registro y el campo clave.                      8.8. La introducción de datos.                      8.9. El mantenimiento de la base de datos.                      8.9.1. Seguridad e integridad de los datos.</p> <p>8.10. El tratamiento de campos memo.                      8.11. El borrado de los registros.                      8.12. La adición y la modificación de los datos.                      8.13. Los lenguajes de descripción y manejo de datos.                      8.13.1. Lenguajes de consulta.                      8.13.2. Los lenguajes de definición y manipulación de datos.</p> <p>8.14. La programación.                      8.14.1. El lenguaje de programación.                      8.14.2. La depuración de programas.</p> <p>8.15. La localización y visualización de registros.                      8.16. Las visitas y las consultas.                      8.17. La consulta de la base de datos.                      8.18. Las etapas de la consulta.                      8.19. Variables y funciones.                      8.19.1. Campos calculados.</p> <p>8.20. La indexación de archivos y el archivo de índices.                      8.20.1. Los archivos de índice.</p> <p>8.21. Modificación de la estructura de una base de datos.                      8.22. Creación de informes.                      8.23. Control de la impresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seguir el procedimiento de búsqueda de información, mediante el uso de la documentación o la ayuda “on-line” del programa, en las dudas sobre los comandos del programa de creación de bases de datos.</li> <li>– Incluir toda la información solicitada, en el orden adecuado y con todos los elementos necesarios (cabecera, pie...) en los informes impresos de la base de datos.</li> <li>– Exportar el fichero de datos en un formato válido para el programa de procesamiento de textos en la creación de las cartas personalizadas.</li> <li>– En la elaboración de informes-memorias:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar de forma que se facilite la correcta interpretación del proceso realizado.</li> <li>• Expresar con claridad y corrección.</li> <li>• Exponer con precisión los resultados obtenidos.</li> </ul> </li> </ul>

## Capítulo 9. Contratación de servicios de telefonía y telemática

**Objetivos: planificar e integrar los sistemas de telefonía y telemática para una oficina (empresa).**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de los contenidos necesarios para abordar la aplicación.</li> <li>– Elaboración de mapas de contenidos.</li> <li>– Interpretación de catálogos publicitarios.</li> <li>– Búsqueda de información de productos comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración del mapa de contenidos.</li> <li>– Búsqueda de información sobre los servicios y sistemas que actualmente se comercializan y tendencias en los mismos.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Los servicios de comunicaciones de la empresa.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.1. Planificación de recursos.</li> </ul> </li> <li>9.2. La evolución de las redes corporativas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>9.2.1. Solución para las comunicaciones vocales.</li> <li>9.2.2. Solución para las comunicaciones de datos.</li> </ul> </li> <li>9.3. Integración de voz y datos.</li> <li>9.4. Integración entre telefonía y ordenador.</li> <li>9.5. El cableado en los edificios.</li> <li>9.6. Multimedia y redes.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>9.6.1. Tecnologías asociadas.</li> </ul> </li> <li>9.7. Las redes del futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas, en los diferentes debates y puestas en común en la presentación de la aplicación.</li> <li>– Recopilar catálogos comerciales sobre los servicios y sistemas bajo estudio en calidad y variedad suficiente para tener una visión general del mercado de estos servicios y sistemas.</li> </ul>

## Capítulo 10. Servicios y sistemas de telefonía

**Objetivos: desarrollar capacidades en el análisis de los diferentes servicios y sistemas de telefonía.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los elementos del sistema de telefonía. Centrales, centralitas privadas, teléfono y medios de transmisión.</li> <li>- Análisis de la estructura de la red telefónica.</li> <li>- Identificación de los tipos de conmutación.</li> <li>- Identificación de las funciones de cada uno de los elementos del sistema de telefonía.</li> <li>- Análisis de los sistemas de telefonía móvil que coexisten en la actualidad y tendencias futuras.</li> <li>- Análisis del proceso de comunicación telefónica.</li> <li>- Análisis de los servicios ofrecidos a los usuarios conectados a centrales digitales.</li> <li>- Análisis del servicio de mensajes.</li> <li>- Análisis de la Red IBERCOM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las funciones de cada uno de los elementos del sistema de telefonía.</li> <li>- Elaboración de un diagrama del proceso de comunicación telefónica entre dos personas en distintas provincias.</li> <li>- Explicación de las características y ventajas de los dos tipos de centralitas privadas, multilínea y PABX.</li> <li>- Descripción de los sistemas de marcación telefónica (decádica y multifrecuencia) y ventajas de cada uno de ellos.</li> <li>- Descripción de los tipos de conmutación utilizados en los sistemas de telefonía.</li> <li>- Elaboración de una tabla comparativa de los distintos sistemas de telefonía móvil, indicando las características, tecnología y ventajas de cada uno de ellos.</li> <li>- Descripción del tipo de mensajes (mensáfono).</li> <li>- Elaboración de una tabla con los servicios ofrecidos por las centrales digitales.</li> <li>- Descripción de las características de la Red IBERCOM.</li> <li>- Elaboración de una propuesta de contratación de servicios telefónicos para un profesional autónomo.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>10.1. Funciones de una central de comunicación.</p> <p>10.1.1. Tráfico en la red y dimensionamiento de centrales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir con precisión el proceso de comunicación telefónica identificando la función de cada uno de los elementos que intervienen en la misma.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>10.2. Señalización.</p> <p>10.2.1. Señalización multifrecuencia.</p> <p>10.2.2. Señalización por canal asociado y por canal común.</p> <p>10.2.3. Sistemas de señalización del CCITT.</p> <p>10.2.4. Otros sistemas de señalización.</p> <p>10.3. Estructura de la red telefónica.</p> <p>10.3.1. Estructura jerárquica.</p> <p>10.4. Elementos del sistema de telefonía.</p> <p>10.4.1. Centrales públicas de conmutación.</p> <p>10.4.2. Diferentes tecnologías de centrales.</p> <p>10.4.3. Centralitas privadas de conmutación.</p> <p>10.4.4. Equipos telefónicos.</p> <p>10.5. Técnicas de transmisión.</p> <p>10.5.1. Medios de transmisión. Cable, fibra óptica y microondas.</p> <p>10.5.2. Circuitos digitales.</p> <p>10.6. Las técnicas de conmutación.</p> <p>10.6.1. Conmutación de circuitos.</p> <p>10.6.2. Conmutación de mensajes.</p> <p>10.6.3. Conmutación de paquetes.</p> <p>10.7. Servicios telefónicos de red inteligente.</p> <p>10.8. Sistemas de telefonía móvil. Características y tecnología.</p> <p>10.8.1. Sistemas celulares.</p> <p>10.8.2. Telefonía móvil automática.</p> <p>10.8.3. Evolución de la red.</p> <p>10.8.4. Sistemas analógicos.</p> <p>10.8.5. Sistemas digitales (GSM).</p> <p>10.8.6. El estándar DECT.</p> <p>10.8.7. PCS. Los servicios de comunicaciones personales.</p> <p>10.9. Servicio de mensajes. Características y aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar las ventajas de las centralitas privadas PABX frente a las multilínea en función de los servicios que ofrecen las primeras sobre las segundas.</li> <li>– Identificar los tipos de conmutación utilizada en los sistemas de telefonía indicando la misión de cada uno de ellos.</li> <li>– Identificar los distintos sistemas de telefonía móvil, indicando correctamente las características (frecuencia de trabajo, alcance y calidad en la comunicación) y la tecnología empleada (analógica o digital).</li> <li>– Describir los distintos servicios telefónicos (mensáfono y línea multiservicio), indicando con precisión las características funcionales y situándolos en las actividades productivas por su aplicación.</li> <li>– Justificar cada uno de los servicios seleccionados, aportando diversas configuraciones económicas, en una propuesta de contratación de servicios telefónicos.</li> </ul>



CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10.10. Línea multiservicio. 10.11. Facilidades básicas y avanzadas de las PBX. 10.11.1. Red Digital de Servicios Integrados. 10.11.2. Centros de atención de llamadas. 10.11.3. Sistema de mensajería local. 10.11.4. Conexión con ordenadores. 10.11.5. Integración de voz y datos. 10.11.6. Gestión y tarificación. 10.11.7. Extensiones sin hilos. 10.12. El servicio Ibercom. Comunicaciones de voz y datos. 10.12.1. Arquitectura de Ibercom. 10.12.2. La central MD110. 10.12.3. Comunicación de datos en Ibercom. 10.12.4. Servicios de valor añadido en Ibercom. 10.13. El servicio Centrex.	

## Capítulo 11. Sistemas y servicios telemáticos

**Objetivos: desarrollar las capacidades de análisis de los diferentes sistemas y servicios telemáticos.**

PROCEDIMIENTO (CONTENIDO ORGANIZADOR)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Análisis de las modalidades de transmisión.</li> <li>– Análisis del funcionamiento de un “módem”.</li> <li>– Identificación de los diferentes tipos y normas de protocolos de comunicación.</li> <li>– Análisis de las redes de datos de área local.</li> <li>– Análisis de las redes de datos de área extensa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descripción del módulo OSI de comunicación.</li> <li>– Establecimiento de comunicación serie entre dos ordenadores mediante el uso de un programa de comunicaciones sencillo.</li> <li>– Realizar una comparativa entre las distintas redes locales y de área extensa existentes.</li> <li>– Elaboración de un glosario de términos utilizados en los sistemas telemáticos.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de las prestaciones y campo de aplicación del datáfono.</li> <li>- Análisis de las prestaciones y campo de aplicación del Teletex.</li> <li>- Análisis de las prestaciones y campo de aplicación del Ibertex.</li> <li>- Análisis de las prestaciones y campo de aplicación del Red Digital de Servicios Integrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las prestaciones y campo de aplicación de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• El datáfono.</li> <li>• El Teletex.</li> <li>• El Ibertext.</li> </ul> </li> <li>- Describir las principales características de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI).</li> <li>- Elaboración de una propuesta de contratación de servicios telemáticos para una empresa dedicada al periodismo.</li> </ul>

CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. El modelo OSI de referencia.               <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1.1. Estructura en niveles.</li> </ul> </li> <li>11.2. Modalidades de transmisión.               <ul style="list-style-type: none"> <li>11.2.1. Transmisión serie y paralelo.</li> <li>11.2.2. Sincronismo y tipos de transmisión: asíncrona y síncrona.</li> <li>11.2.3. Formas de intercambio de datos.</li> </ul> </li> <li>11.3. El interface de comunicaciones V.24 para datos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>11.3.1. Aspectos significativos: mecánicos, eléctricos y funcionales.</li> <li>11.3.2. Modo de funcionamiento.</li> </ul> </li> <li>11.4. Principios de transmisión digital. El módem.               <ul style="list-style-type: none"> <li>11.4.1. Características usuales.</li> <li>11.4.2. Técnicas de modulación.</li> <li>11.4.3. Ancho de banda, velocidad de transmisión y de modulación.</li> <li>11.4.4. Normativa del CCITT.</li> <li>11.4.5. Software de control.</li> <li>11.4.6. Detección y corrección de errores.</li> <li>11.4.7. Otros aspectos significativos.</li> <li>11.4.8. Programas de transferencia de ficheros.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir el modelo OSI de comunicación enumerando los siete niveles y la función de cada uno de ellos.</li> <li>- Establecer la comunicación entre dos ordenadores, configurando los parámetros de velocidad, paridad y número de bits adecuados en ambos ordenadores.</li> <li>- Realizar una comparativa entre las distintas redes locales y de área extensa existentes, indicando la topología, normas utilizadas y campos de aplicación de las mismas.</li> <li>- Elaborar un glosario de términos con todas aquellas palabras con un significado propio en el campo de los sistemas telemáticos, describiendo el significado de la palabra con precisión.</li> <li>- Describir los distintos servicios telemáticos, indicando con precisión las características funcionales y situándolos en las actividades productivas por su aplicación.</li> <li>- Justificar cada uno de los servicios seleccionados, aportando diversas configuraciones económicas, en una propuesta de contratación de servicios telemáticos.</li> </ul>

<p align="center"><b>CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)</b></p>	<p align="center"><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<p>11.4.9. Puertos de comunicaciones.</p> <p>11.5. Códigos y protocolos.</p> <p>11.5.1. Funciones de un protocolo.</p> <p>11.5.2. Códigos más usuales.</p> <p>11.5.3. Códigos telegráficos.</p> <p>11.6. Protocolos para transmisión de datos.</p> <p>11.6.1. Protocolos orientados al carácter (BSC).</p> <p>11.6.2. Protocolos orientados al bit (HDLC/SDLC).</p> <p>11.7. Redes de datos de área local. Topología, normas y campo de aplicación.</p> <p>11.7.1. Topologías de LAN.</p> <p>11.7.2. Métodos de acceso al medio.</p> <p>11.7.3. Redes locales inalámbricas.</p> <p>11.7.4. Los comités del IEEE.</p> <p>11.7.5. Ethernet.</p> <p>11.7.6. LANS de alta velocidad</p> <p>11.7.7. Token Ring.</p> <p>11.8. Redes de datos de área extensa. Topología, normas y campo de aplicación.</p> <p>11.8.1. Las redes X.25.</p> <p>11.8.2. La recomendación X.25.</p> <p>11.8.3. Las facilidades X.25.</p> <p>11.8.4. Ensamblador/desensamblador de paquetes (PAD).</p> <p>11.8.5. La recomendación Triple X.</p> <p>11.9. Datáfono. Prestaciones y campo de aplicación.</p> <p>11.10. Teletex. Prestaciones y campo de aplicación.</p> <p>11.11. Ibertex. Prestaciones y campo de aplicación.</p> <p>11.11.1. Infraestructura de IBERTEX.</p> <p>11.12.2. Normativa y niveles de servicio.</p> <p>11.13.3. Conexión con un centro vídeo-text.</p>	

<b>CONOCIMIENTOS (CONTENIDO SOPORTE)</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>11.12. La red digital de servicios integrados (RDSI).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>11.12.1. Descripción. Canales y accesos básicos y primario.</li><li>11.12.2. Beneficios para el usuario y la empresa.</li><li>11.12.3. Los servicios que ofrece la RDSI.<ul style="list-style-type: none"><li>11.12.3.1. Servicios Portadores.</li><li>11.12.3.2. Servicios Finales.</li><li>11.12.3.3. Servicios Suplementarios.</li></ul></li></ul> <p>11.13. Internet y la World Wide Web.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>11.13.1. Algunos servicios en Internet.</li><li>11.13.2. Navegadores para páginas WEB.</li></ul>	

## 9. Actividades, cuestiones, problemas y prácticas propuestas

Las actividades, ejercicios de autoevaluación, cuestiones y problemas propuestos que se plantean en el libro, son un método indicativo de lo que los profesores pueden o proponer como aplicación o desarrollo de los temas tratados en cada capítulo, siendo el profesor el que mejor conoce las necesidades y los recursos de sus alumnos y por lo tanto el que debe elaborar y proponer las acciones más convenientes.

### Capítulo 1

#### *Ejercicios de autoevaluación*

- Elaboración del mapa de contenidos.
- Búsqueda de información sobre los equipos que actualmente se comercializan.

#### *Cuestiones y problemas propuestos*

- Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas en los diferentes debates y puestas en común en la presentación de la aplicación.
- Recopilar catálogos comerciales sobre los equipos bajo estudio, en cantidad y variedad suficiente para tener una visión general del mercado de estos equipos.

### Capítulo 2

#### *Ejercicios de autoevaluación*

- Identificación, en la unidad central del sistema, de la placa base, el microprocesador, los bancos de memoria, las ranuras de expansión, la fuente de alimentación, los puertos, las tarjetas controladoras y las unidades de disco.
- Conexiones básicas del ordenador: monitor, teclado, alimentación, ratón e impresora.
- Conexiones ampliadas: trazador, altavoces, micrófono, escáner, cámara, etc.
- Estructura de un ordenador en función de las características de sus componentes.
- Configuración de las opciones de los periféricos.
- Verificación del funcionamiento del sistema.

***Cuestiones y problemas propuestos***

- En un sistema informático, identificar cada uno de los elementos.
- Indicar las características básicas de la memoria RAM y de la ROM.
- Estimar las necesidades de ampliación de un equipo informático determinado.
- Valorar el coste de un equipo informático a precios de mercado.
- Determinar la configuración óptima para una aplicación determinada.
- Seleccionar los periféricos externos según las necesidades y las ofertas del mercado actual.

**Capítulo 3**

***Ejercicios de autoevaluación***

- Optimización de la configuración del sistema utilizando el archivo CONFIG.SYS.
- Personalización del sistema utilizando el archivo AUTOEXEC.BAT.
- Formatear y copiar disquetes.
- Protección contra los virus, chequeo de un programa antivirus.
- Realización de copias de seguridad y restauración de las mismas.
- Optimización de la memoria mediante el gestor de memoria del DOS.
- Creación de archivos de configuración por lotes para optimizar el sistema.

***Cuestiones y problemas propuestos***

- Consultar la documentación del sistema operativo antes de efectuar la instalación.
- Instalar el sistema, siguiendo las pautas indicadas en las instrucciones.
- Configurar el sistema de la manera óptima conforme a las necesidades.
- Optimizar los recursos mediante archivos por lotes.
- Crear una estructura lógica y adecuada en el disco duro del ordenador.
- Seleccionar los comandos adecuados para cada operación, utilizando los parámetros y opciones más adaptados a las necesidades.

## Capítulo 4

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Instalación del entorno operativo Windows 3.x: consulta de la documentación, copia de seguridad de los discos antes de la instalación y verificación del espacio disponible en el disco duro.
- Arranque del entorno y familiarización con sus elementos: ratón, ventanas, iconos, cuadros de diálogo, menús.
- Verificación del modo de funcionamiento.
- Análisis de la estructura del entorno, grupos y aplicaciones.
- Gestión de las unidades de disco, árboles de directorios y archivos con el administrador de archivos.
- Configuración del entorno: colores, tipos de letra, puertos del sistema, impresoras y otros periféricos.
- Instalación de aplicaciones Windows de uso general: procesadores de texto, base de datos, etc.
- Uso de aplicaciones no Windows: archivos PIF, asignación de iconos.
- Empleo de las aplicaciones del grupo Accesorios.
- Ejecución de varias aplicaciones de forma simultánea: lista de tareas, conmutación entre tareas, configuración de la prioridad.
- Intercambio de datos entre tareas.
- Incrustación y vinculación de objetos.
- Instalación del sistema operativo Windows 95/98: consulta de la documentación, copia de seguridad de los discos antes de la instalación y verificación del espacio disponible en el disco duro.
- Arranque del sistema operativo y familiarización con sus elementos: ratón, ventanas, iconos, cuadros de diálogo, menús.
- Análisis de la estructura del entorno: escritorio, menú Inicio, iconos y aplicaciones.
- Gestión de las unidades de disco, árboles de directorios y archivos con el Explorador de Windows.

- Instalación de aplicaciones Windows de uso general: procesadores de texto, bases de datos, etc.
- Ejecución de varias aplicaciones de forma simultánea: conmutación entre tareas.
- Intercambio de datos entre tareas.
- Incrustación y vinculación de objetos.

### ***Cuestiones y problemas propuestos***

- Consultar la documentación del entorno Windows 3.x antes de proceder a su instalación.
- Efectuar el procedimiento de instalación de Windows 3.x.
- Organizar los archivos de cada aplicación en el disco duro, separándolos de los archivos de las demás aplicaciones.
- Trabajo con el entorno: manejo del ratón, uso de los menús, las ventanas, los cuadros de diálogo y los demás elementos básicos.
- Configuración del entorno de trabajo: seleccionar la configuración más adecuada para las necesidades de trabajo y gestionar las unidades, directorios y archivos con el administrador de archivos.
- Aplicaciones No-Windows: procedimiento de instalación, configuración de las aplicaciones según las necesidades, memoria, directorio de trabajo, etc.
- Intercambio de datos: seleccionar el procedimiento más adecuado a cada caso.
- Establecer la configuración de la memoria, incluyendo la memoria virtual.
- Consultar la documentación del sistema operativo Windows 95/98 antes de proceder a su instalación.
- Efectuar el procedimiento de instalación de Windows 95/98
- Organizar los archivos de cada aplicación en el disco duro, separándolos de los archivos de las demás aplicaciones.
- Trabajo con el entorno: manejo del ratón, uso de los menús, las ventanas, los cuadros de diálogo y demás elementos básicos.
- Configuración del entorno de trabajo: seleccionar la configuración más adecuada para las necesidades de trabajo y gestionar las unidades, directorios y archivos con el Explorador de Windows.



- Intercambio de datos: seleccionar el procedimiento más adecuado a cada caso.

## Capítulo 5

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Búsqueda de información sobre los programas que actualmente se comercializan.
- Preparación de una tabla comparativa de las características esenciales de dos procesadores de texto.
- Preparación de una tabla comparativa de las características esenciales de dos programas gráficos.
- Ventajas e inconvenientes de cada uno de los tres tipos de impresión: impacto, chorro de tinta y láser.

### *Cuestiones y problemas propuestos*

- Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas en los diferentes debates y puestas en común en la presentación de la aplicación.
- Recopilar catálogos comerciales sobre los programas bajo estudio, en cantidad y variedad suficiente para tener una visión general del mercado de estos programas.
- Preparar el modelo de una carta personalizada con la dirección de cada uno de los alumnos que participan en la clase.

## Capítulo 6

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Explicación de las diferencias entre editores y procesadores de texto.
- Realización de un diagrama del proceso que se debe seguir en el diseño, creación y modificación de un documento con un procesador de textos.
- Elaboración e impresión de un informe con un procesador de textos.
- Realización de ejercicios de cartas personalizadas, e incorporación de gráficos.

### ***Cuestiones y problemas propuestos***

- Realizar la instalación del programa siguiendo la documentación del mismo, y organizar los diferentes archivos del programa en directorios, facilitando la desinstalación de la aplicación.
- Indicar las ventajas de los procesadores sobre los editores de texto.
- Indicar los pasos que deben seguirse en el proceso de diseño, creación y modificación de un documento con un procesador de textos.
- Seleccionar las condiciones iniciales: intervalos de las copias de seguridad, directorios por defecto, librería de estilos, fijación de tabuladores, tamaño de página, impresora por defecto, tipo de letra, prevención de líneas separadas, interlineado y alineación del texto.
- Elaboración de documentos con el procesador de textos.
- Emplear las herramientas del procesador de textos.
- Obtener documentos con una presentación cuidada, con un elevado nivel de calidad: sin faltas de ortografía, sangrado de párrafos, encabezados y pies de páginas, títulos de apartados y subapartados, etc.
- Resaltar los elementos del documento cuya importancia lo requiera.
- Incorporar gráficos al documento, para darle más movimiento y claridad.
- Efectuar tareas de edición, utilizando los comandos adecuados y optimizando el trabajo mediante las operaciones de copia, corte, pegado y utilizando macroinstrucciones.
- Efectuar búsquedas de información en los documentos, y búsquedas de ayuda en la ayuda on-line del programa.

## **Capítulo 7**

### ***Ejercicios de autoevaluación***

- Instalación de la aplicación de gráficos.
- Enumeración de los diferentes formatos de archivos gráficos, indicando si son de tipo vectorial, mapa de bits o metaarchivo.
- Explicación de las diferencias entre los gráficos de mapa de bits, vectoriales y metaarchivo, indicando el uso y las ventajas de cada uno.

- Confección de un gráfico de barras en el que se indique el porcentaje de alumnos nacidos por cada mes del año.
- Creación de un logotipo para una empresa, utilizando imágenes digitalizadas y retocándolas posteriormente.
- Incorporación del logotipo en la cabecera de un documento de un procesador de textos.
- Creación de un dibujo a escala de la planta del aula de clase, utilizando las funciones de líneas, arcos, círculos y rectángulos del programa de gráficos.
- Realización de un diagrama del proceso de incorporación de gráficos a un procesador de textos.
- Elaboración de un informe con las actividades realizadas y sus resultados.

#### ***Cuestiones y problemas propuestos***

- Efectuar la instalación del programa, utilizando la documentación aportada por el mismo y organizar los archivos del programa en subdirectorios.
- Enumerar los tipos de archivos gráficos, indicando su formato.
- Indicar las ventajas de los archivos vectoriales sobre los de mapa de bits, haciendo referencia a su tamaño y resolución.
- Diseñar diagramas de datos, ordenando los datos, seleccionando el tipo de relleno de las barras, eligiendo la escala del dibujo e incorporando las leyendas correspondientes, que faciliten la comprensión del diagrama.
- Efectuar tareas de dibujo con el programa de gráficos, utilizando los diferentes comandos, y las operaciones de corte, copia y pegado.
- Buscar información sobre las dudas con el sistema de ayuda on-line del programa de gráficos.
- Seleccionar el formato de archivo adecuado para la exportación de gráficos a un procesador de textos.
- Elaborar una memoria exponiendo los resultados obtenidos de una forma clara y correcta, estructurando la información de forma que se facilite la interpretación del proceso realizado.

## Capítulo 8

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Explicar las diferencias entre bases de datos relacionales y documentales.
- Realizar un diagrama del proceso que se debe seguir en el diseño, creación y mantenimiento de una base de datos.
- Crear una base de datos con los datos personales de los alumnos que compongan el grupo.
- Imprimir informes en los que se indiquen las fechas de cumpleaños de cada alumno, ordenadas por mes y por día.
- Exportar el archivo de datos para su uso con el procesador de textos.
- Realizar cartas personalizadas para felicitar las próximas navidades.
- Elaborar un informe detallando las actividades realizadas y los resultados de las mismas.

### *Cuestiones y problemas propuestos*

- Realizar la instalación del programa siguiendo la documentación del mismo, y organizar los diferentes archivos del programa en subdirectorios.
- Indicar las ventajas de las bases de datos documentales.
- Indicar los pasos que se deben seguir en la realización del diagrama del proceso para la creación, diseño y mantenimiento de una base de datos.
- Seleccionar los campos, longitud máxima y el campo clave de la base de datos para la optimización de la memoria y los tiempos de búsqueda.
- Realizar las operaciones necesarias para la creación de una base de datos.
- Seguir el proceso de búsqueda de información, mediante el uso de la documentación o la ayuda on-line del programa.
- Incorporar la información solicitada, en el orden adecuado y con todos los elementos necesarios (cabecera, pie, etc.) en los informes impresos de la base de datos.
- Exportar un archivo de datos en un formato válido para el programa de procesamiento de textos en la creación de cartas personalizadas.

- En la elaboración de informes de memorias: estructurarlos de manera que se puedan interpretar correctamente, expresarlo con claridad y corrección, y exponer con precisión los resultados obtenidos.

## Capítulo 9

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Elaboración del mapa de contenidos.
- Búsqueda de información sobre los servicios y sistemas que actualmente se comercializan, especialmente los de los operadores de telefonía fija y móvil, y tendencias de los mismos.

### *Cuestiones y problemas propuestos*

- Participar de forma activa, aportando ideas y criterios, justificando y argumentando las opiniones vertidas en los diferentes debates y puestas en común en la presentación de la aplicación.
- Recopilar catálogos comerciales sobre los servicios y sistemas bajo estudio, en cantidad y variedad suficiente para tener una visión general del mercado de estos servicios y sistemas.

## Capítulo 10

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Descripción de las funciones de cada uno de los elementos de un sistema de telefonía.
- Descripción de la señalización por canal asociado y por canal común. Ventajas e inconvenientes de cada tipo.
- Elaboración de un diagrama del proceso de comunicación telefónica entre dos personas de distintas provincias, siguiendo la estructura jerárquica de la red telefónica.
- Explicación de las diferentes tecnologías de centrales.
- Explicación de las características y ventajas de los dos tipos de centralitas privadas: multilínea o KTS y PBX.

- Descripción del proceso de marcación telefónica. Sistemas de marcación decádica o por pulsos y marcación por tonos o multifrecuencia, explicando las ventajas de cada uno de ellos.
- Descripción de los tres tipos de conmutación: circuitos, mensajes y paquetes. Aplicación de cada uno de ellos.
- Red inteligente. Descripción de cada uno de los servicios 900.
- Descripción de los dos tipos de sistemas móviles más comunes: ETACS y GSM.
- Aplicación de la tecnología DECT en las centralitas privadas. Extensiones sin hilos.
- Elaboración de una tabla comparativa de los distintos sistemas para comunicaciones móviles, indicando las características, tecnología y ventajas de cada uno de ellos.
- Descripción del servicio de radiomensajería. Tipos de terminales empleados.
- Facilidades ofrecidas por las líneas multiservicio.
- Elaboración de una tabla con los servicios ofrecidos por las centrales digitales.
- Descripción del servicio Ibercom. Estructura de la red y elementos que la conforman.
- El servicio Centrex. Comparativa frente a la solución con centralitas.

#### ***Cuestiones y problemas propuestos***

- Describir con precisión el proceso de comunicación telefónica, identificando la función de cada uno de los elementos que intervienen en la misma.
- Identificar las ventajas de las centralitas privadas PBX frente a las multilíneas o KTS, en función de los servicios que ofrecen las primeras sobre las segundas.
- Describir los distintos medios de transmisión utilizados para la interconexión de centrales y de los abonados con éstas.
- Identificar los tipos de conmutación utilizados en la transmisión de voz, mensajes y datos, indicando la misión de cada uno de ellos.
- Identificar los distintos sistemas de telefonía móvil automática indicando correctamente las características (frecuencia de trabajo, tipo de modulación, alcance) y la tecnología empleada (analógica o digital).
- Describir las tecnologías para comunicaciones sin hilos. Características del estándar DECT y sus principales ámbitos de aplicación.

- Describir los distintos servicios telefónicos (servicios de red inteligente y de líneas multiservicio), indicando con precisión sus características funcionales y situándolos en las actividades productivas por su aplicación.
- Describir el servicio Ibercom de comunicaciones de empresa para voz y datos, indicando cuáles son las ventajas del mismo y el modo como se relaciona con la red pública telefónica.
- Justificar cada uno de los servicios seleccionados, aportando diversas configuraciones económicas, en una propuesta de contratación de servicios telefónicos.

## Capítulo 11

### *Ejercicios de autoevaluación*

- Descripción del modelo OSI de 7 niveles de comunicación.
- Establecimiento de la comunicación serie entre dos ordenadores mediante el uso de un programa de comunicación sencillo.
- Distinción entre velocidad de transmisión y velocidad de modulación. Ancho de banda y su relación con la calidad del medio de transmisión.
- Describir la principal normativa de la Serie V del CCITT para modems.
- Programas comunes para la transferencia de ficheros. Protocolos de control del enlace.
- Protocolos orientados al bit y al carácter. Códigos usuales en la transmisión de datos.
- Realizar una comparativa entre las distintas topologías y estándares para redes locales (LAN).
- Enumerar los distintos comités del IEEE y la normativa emitida por cada uno.
- Realizar una comparativa entre las distintas maneras de construir una red de área extensa (WAN).
- Facilidades ofrecidas por las redes públicas de conmutación de paquetes.
- Descripción y campo de aplicación del datáfono, el teletex y el videotex.
- Descripción de Internet y los principales servicios que soporta. Navegadores y buscadores.
- Describir las principales características de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) y los canales que soporta.

- Comentar los servicios portadores, finales y suplementarios de la RDSI.
- Elaboración de un glosario con los términos comunes utilizados en los sistemas telemáticos.
- Elaboración de una propuesta de contratación de servicios telemáticos para una empresa dedicada al periodismo.

### ***Cuestiones y problemas propuestos***

- Describir el modelo OSI de comunicación enumerando los siete niveles y la función de cada uno de ellos.
- Establecer la comunicación entre dos ordenadores configurando los parámetros de velocidad, paridad y número de bits adecuados en ambos.
- Realizar una comparativa entre las distintas redes de área local, en función de su topología, método de acceso al medio y tipo de cableado empleado.
- Realizar una comparativa entre las distintas redes de área extensa, en función de su topología, medios de enlaces y protocolos empleados, indicando los cambios de aplicación de las mismas.
- Elaborar un glosario de términos con todas aquellas palabras con un significado propio en el campo de los sistemas telemáticos, describiendo el significado de cada una de ellas con precisión.
- Describir los distintos servicios telemáticos, indicando con precisión las características funcionales y situándolos dentro de las actividades productivas por su aplicación.
- Justificar cada uno de los servicios seleccionados, aportando diversas configuraciones económicas en una propuesta de contratación de servicios telemáticos.



## 10. Material didáctico (material y equipos didácticos)

En primer lugar debemos considerar el libro de Sistemas Electrónicos de Información como el primer material didáctico con el que cuenta el profesor y el alumno para el aprendizaje, ya que el módulo es ya de por sí muy práctico y la información que contiene está encaminada al desarrollo práctico de los temas tratados y su localización, y se debe utilizar el libro como material de prácticas que nos ayude a desarrollar las clases.

El libro se ha diseñado pensando en ello y se ha procurado ilustrar profusamente incluyéndose en el libro más de 200 figuras, que facilitan la comprensión de los diferentes temas expuestos. Así mismo se incluye una bibliografía que permite ampliar y particularizar los temas expuestos por el profesor.

Desde el punto de vista práctico el material didáctico de apoyo más idóneo para impartir las clases son:

- Muestras de los elementos que constituyen las partes de un ordenador, programas, etc.
- Catálogos de fabricantes.
- Material gráfico o soportes informáticos facilitado por casas comerciales.
- Programas tipo.
- Equipo básico del MEC para el desarrollo del módulo.

Desde un punto de vista práctico el material didáctico de apoyo más idóneo para impartir las clases y las actividades que con ellas se pueden realizar son:

*Medios de producción y tratamiento de la información.*

- Instrumentos (manual e informatizado) para la realización de esquemas de instalaciones.
- Herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos (alicates, destornilladores, taladro, llaves, martillo, pelacables).
- Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas (polímetro, osciloscopio, analizador de cables, sonda de corriente) en versión analógica y digital.
- Analizador lógico.
- Medidor de tasa de errores de bit.
- Fuentes de alimentación.
- Equipos y estaciones de soldadura y desoldadura.

- Discos patrón.
- “Software” y “hardware” de diagnóstico.
- Herramientas para mecanizado de conectores en los cables coaxiales y de fibra óptica.
- Medidor de potencia de láser.
- “Software” de instalación y utilidades de microordenadores, periféricos y equipos telemáticos.
- Ordenadores y periféricos.
- Equipos multiprueba.

*Materiales y productos intermedios.*

- Cables (par trenzado, coaxial, fibra óptica).
- Componentes electrónicos pasivos y activos.
- Pequeños motores eléctricos (de CC, paso a paso).
- Elementos mecánicos (tornillos, poleas, engranajes).
- Elementos de interconexión (terminales y conectores).
- Tarjetas modulares para microordenadores (E/S serie y paralelo, controladores de vídeo, controladoras de disquete y disco duro, tarjetas de red local, tarjetas de comunicaciones).
- Dispositivos periféricos básicos: teclados, monitores, ratones, unidades de almacenamiento de información.
- Consumibles para la impresión y almacenamiento de datos (discos, cartuchos, cintas, etc.).
- Dispositivos electrónicos de telecomunicación: pequeñas centralitas telefónicas, terminales telefónicos de usuario, terminales telemáticos (datáfonos, facsímil, terminales de videotexto, modems).
- Componentes para canalizaciones.

*Principales resultados del trabajo: productos y servicios.*

- Documentación técnica relativa a las instalaciones de telefonía y de intercomunicación.
- Elementos o unidades auxiliares que requieran las particularidades de las instalaciones.
- Montaje y reparación de instalaciones de telefonía interior, interfonía y telemáticos.
- Montaje y reparación de instalaciones de microordenadores individuales y/o en red local (a nivel de “hardware” básico).

- Instalación y mantenimiento del “software” de base de los sistemas microinformáticos.
- Mantenimiento y reparación de equipos microinformáticos y periféricos básicos asociados (unidades base, monitores, impresoras, unidades de almacenamiento).
- Reparación de terminales de telefonía y telemáticos.
- Configuración de pequeñas centralitas telefónicas.
- Boletines de instalación.
- Partes de reparación (donde, al menos, se especifique: el tipo de avería, componentes o módulo sustituidos, tiempo dedicado).

*Procesos, métodos y procedimientos.*

- Procedimiento de configuración de una pequeña instalación de telefonía interior e interfonía.
- Procedimientos generales de localización de averías en instalaciones microinformáticas.
- Procedimientos de localización de averías en equipos electrónicos microinformáticos mediante tablas de diagnóstico.
- Procedimientos de diagnóstico de averías mediante herramientas “software”.
- Procedimientos de ajustes electrónicos, mecánicos y electromecánicos de los equipos y terminales de telefonía, telemática y microinformáticos.
- Procedimientos de soldadura y desoldadura de componentes electrónicos de inserción y de montaje superficial.
- Procesos y métodos de ajuste de los equipos microinformáticos empleando útiles patrón y “software”.
- Procedimientos y métodos de empalme de cables coaxiales y de fibra óptica.

*Información: Naturaleza, tipo y soportes.*

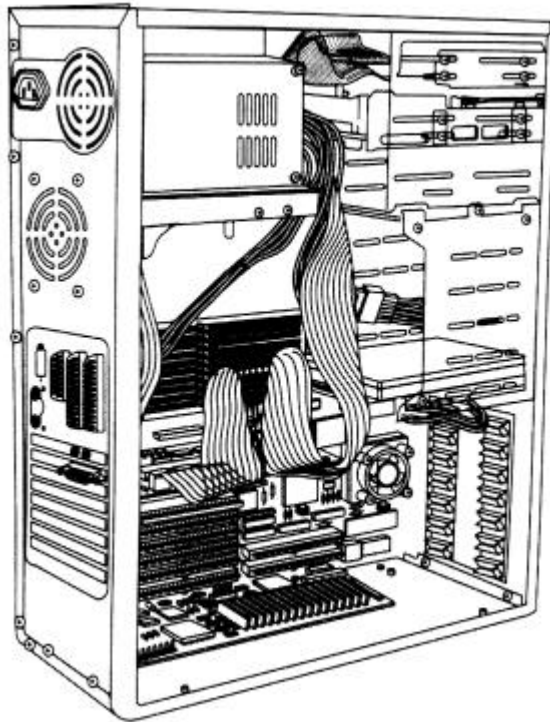
- Órdenes de trabajo.
- Partes de descripción de averías.
- Información técnico-comercial de productos.
- Manuales técnicos de servicio de los equipos que se van a instalar, mantener y/o reparar.
- Hojas de servicio internas sobre estadísticas de averías (efectos y causas) por equipo.
- Históricos de averías de equipos, en papel o soporte informático.

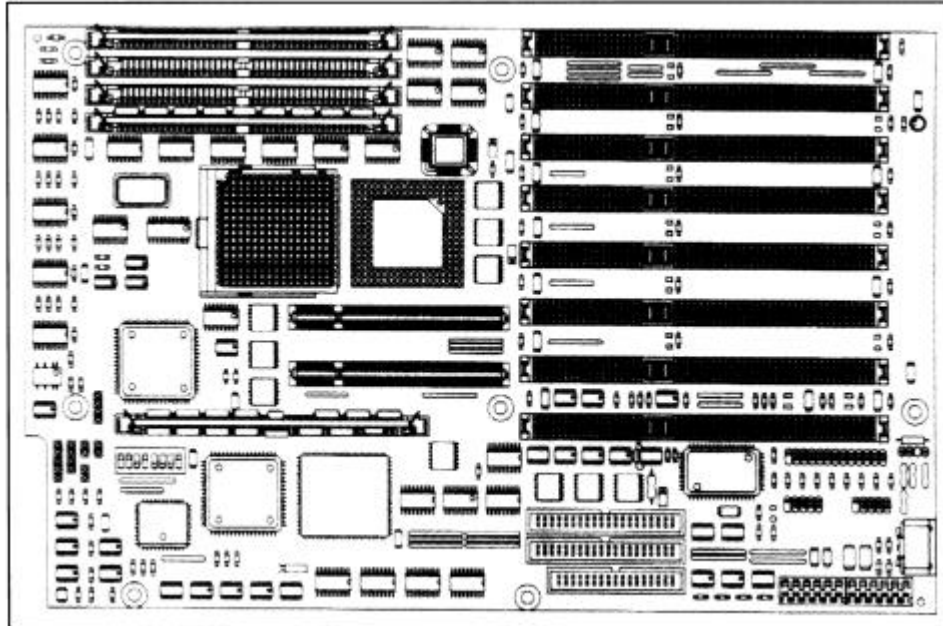
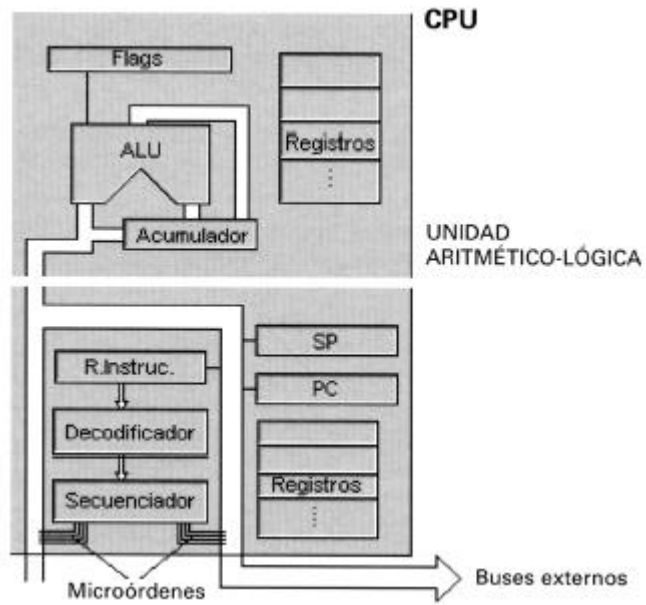
- Documentación de proyectos de instalación de redes locales de ordenadores y de telefonía interior.
- Normas de seguridad personal y de los materiales y equipos.
- Planes de mantenimiento.

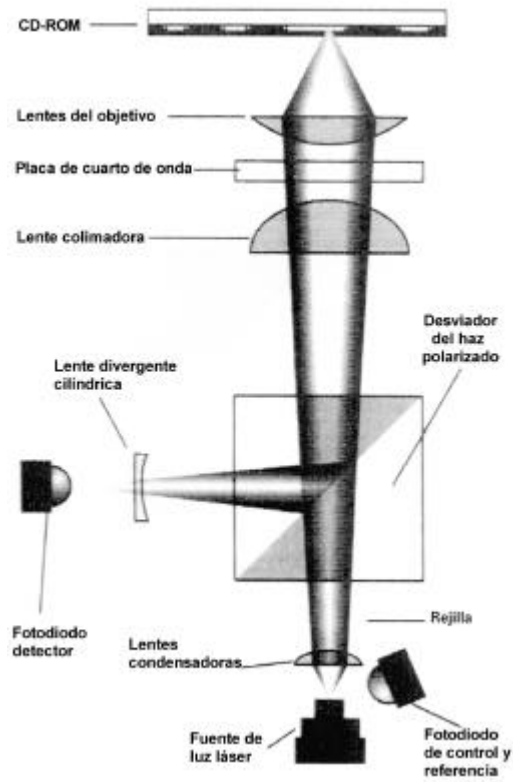
*Normativa y reglamentación específica.*

- Normativa sobre la homologación de equipos informáticos.
- Normativa sobre telefonía móvil y homologación de equipos.
- Normativa del servicio telemático.

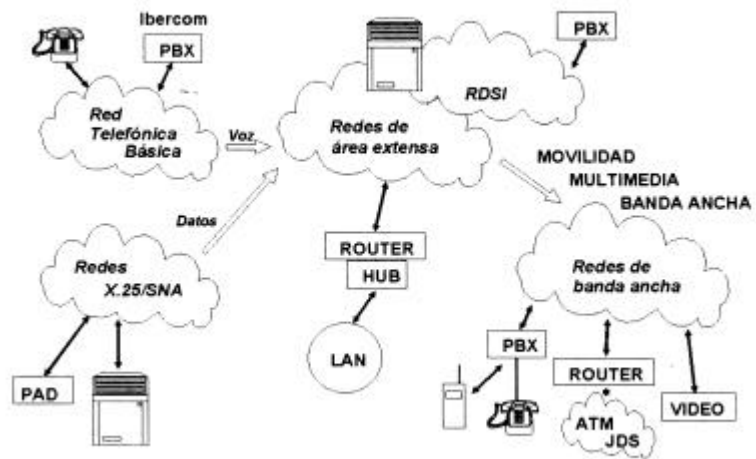
## 11. Material pedagógico de apoyo para la impartición del módulo



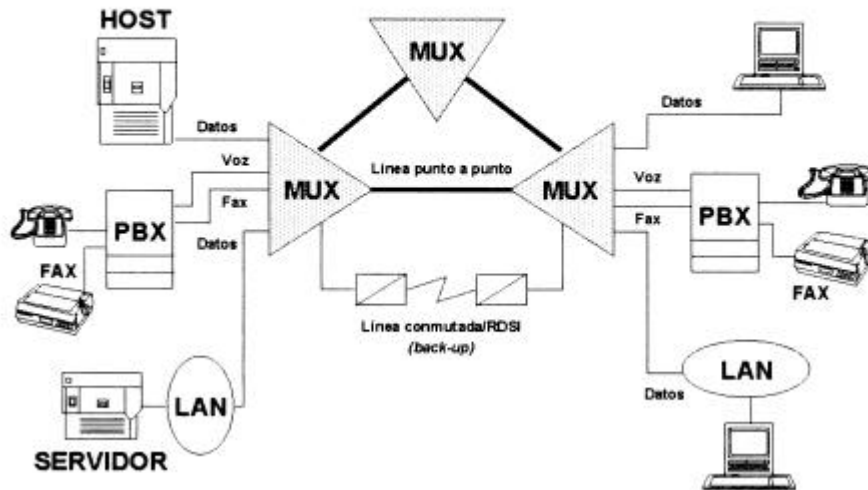




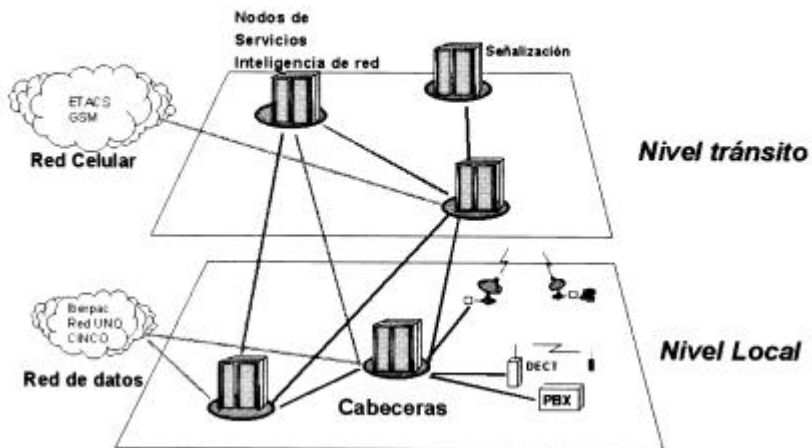
### EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIÓN



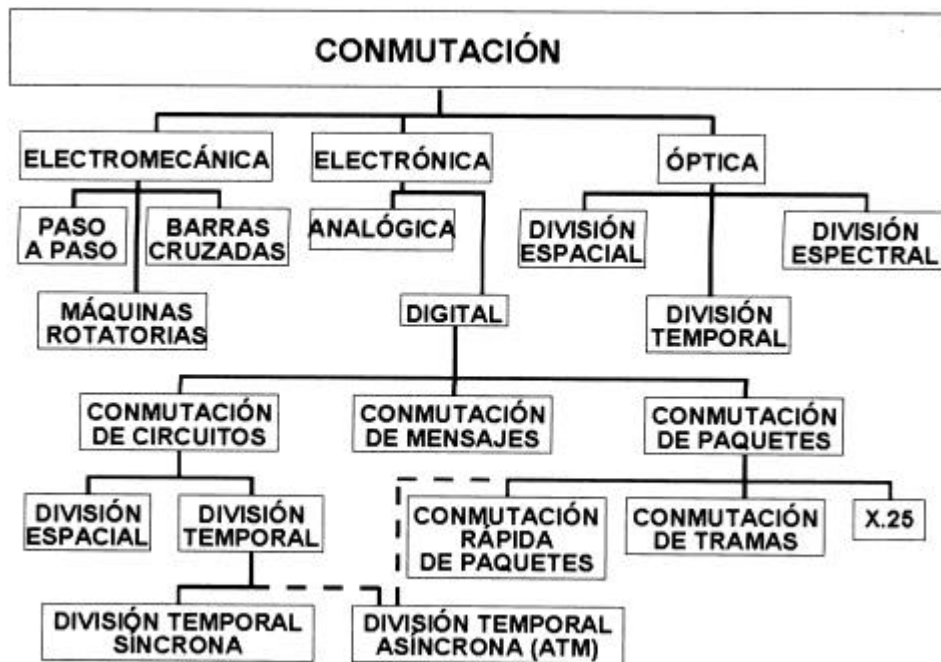
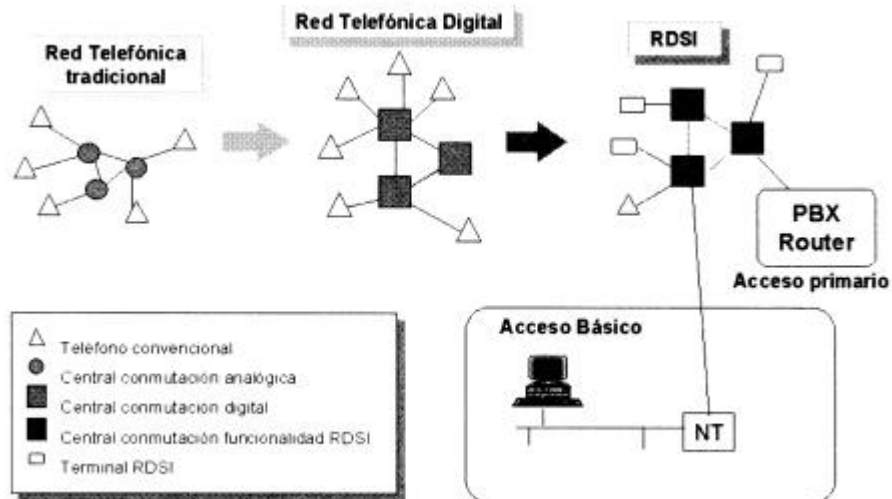
## MULTIPLEXOR PARA VOZ Y DATOS

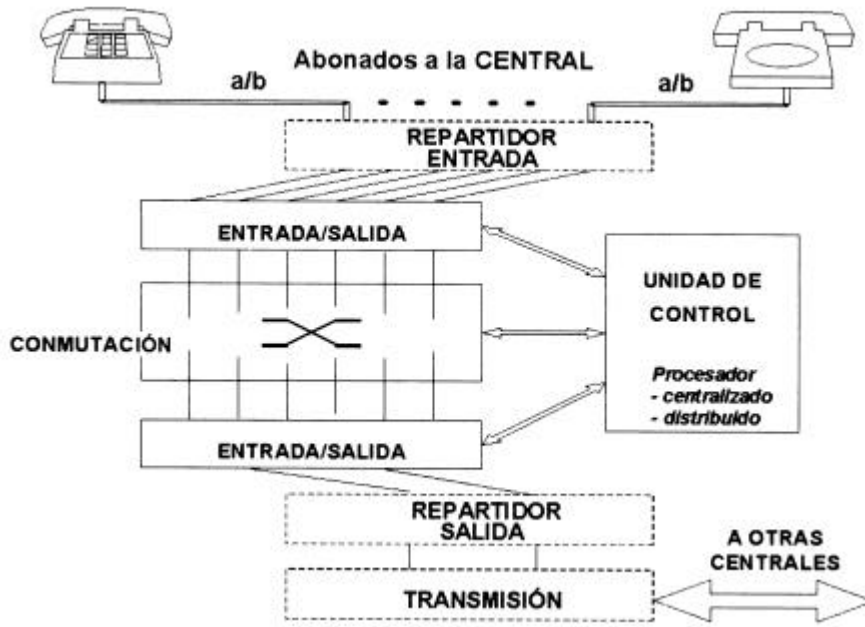


## ARQUITECTURA DE LA RED PÚBLICA TELEFÓNICA

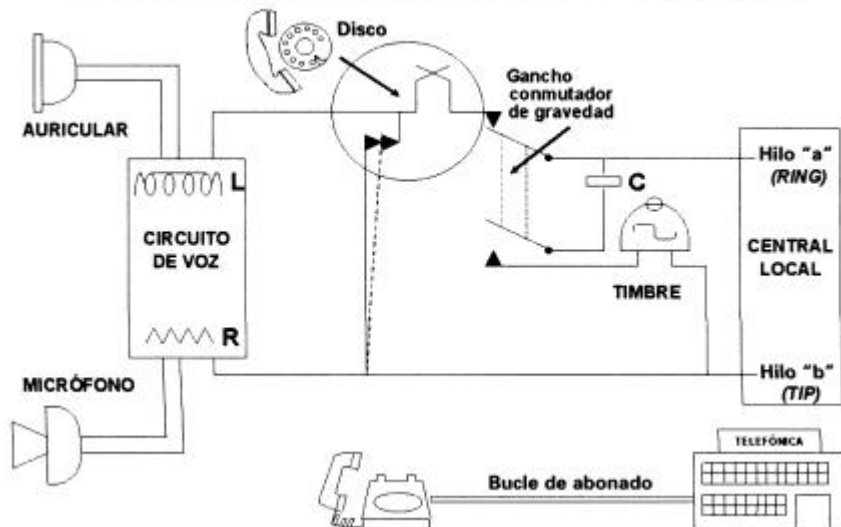




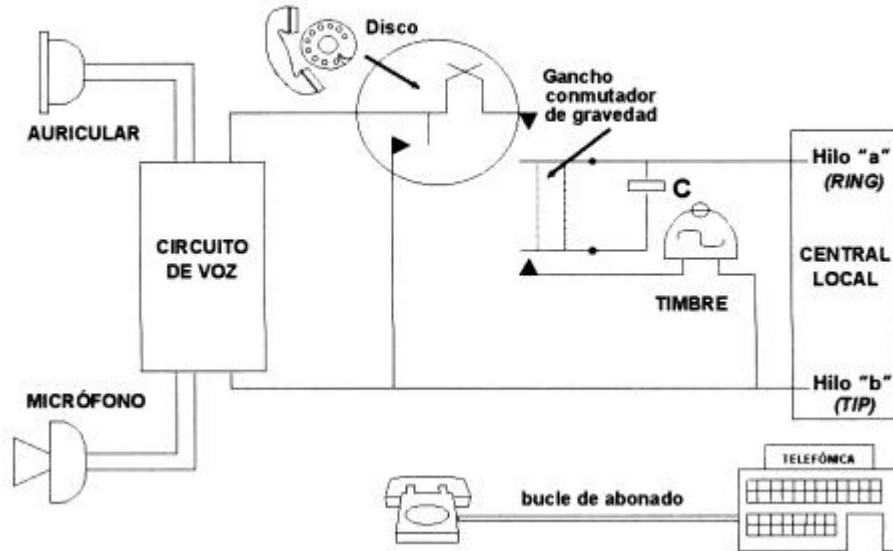




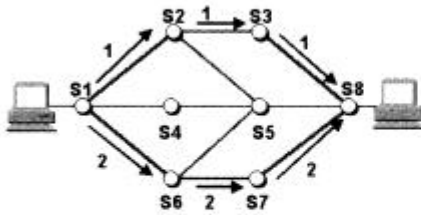
### TELÉFONO CONECTADO Y OPERATIVO



## TELÉFONO CONECTADO EN ESPERA



## ENRUTAMIENTO DE DATAGRAMAS versus ENRUTAMIENTO DE CIRCUITOS VIRTUALES

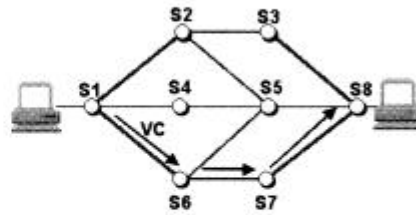


No orientado a la conexión

Ruta 1 = S1, S2, S3, S8

Ruta 2 = S1, S6, S7, S8

- Cada paquete de datos puede seguir una ruta diferente
- Los paquetes pueden llegar fuera de secuencia al destino final

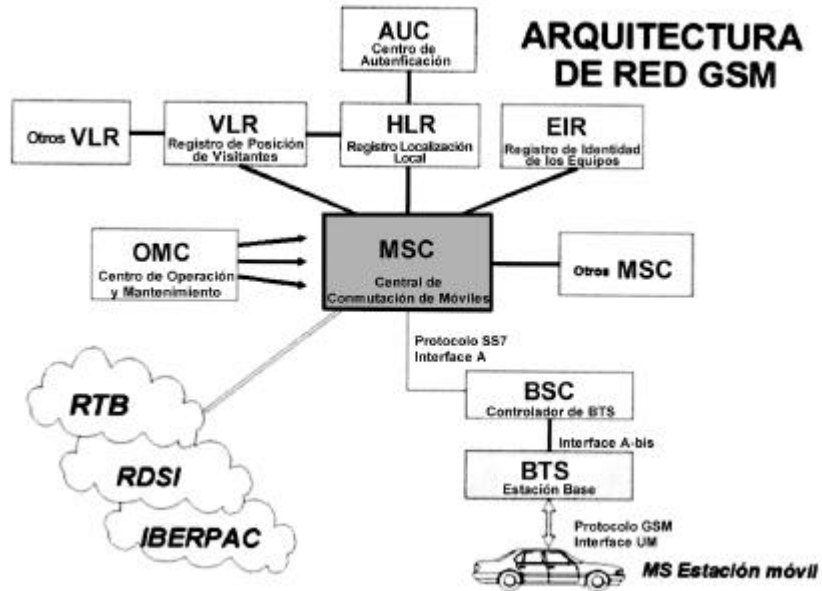


Orientado a la conexión

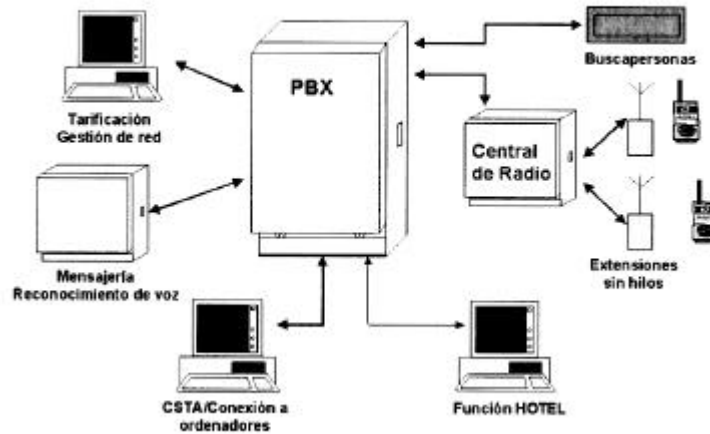
VC = S1, S6, S7, S8

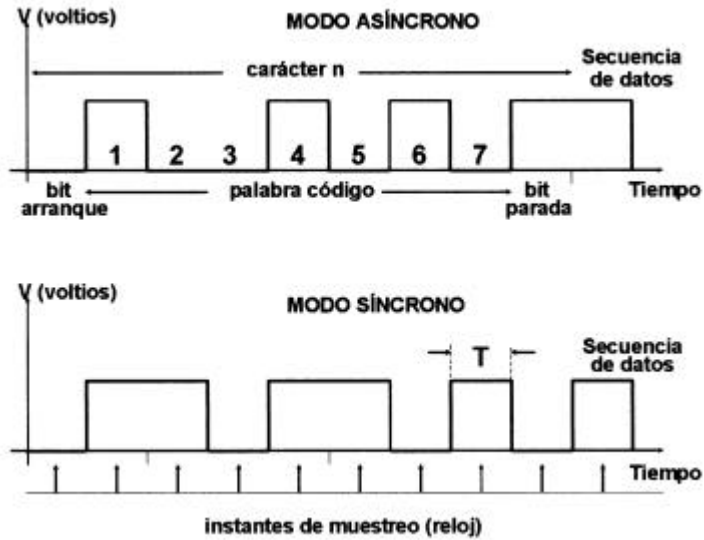
- Todos los datos siguen la misma ruta, establecida en el momento de la conexión mediante negociación
- Los datos llegan siempre en secuencia al destino final

	<b>CT-2</b>	<b>CT-3</b>	<b>DECT</b>	<b>D-AMPS</b>	<b>GSM</b>	<b>PCN/ DCS1800</b>	<b>JDC</b>	<b>PHS</b>
<b>MODULACIÓN</b>	GFSK	GMSK	GMSK	DQJPSK	GMSK	GMSK	DQPSK	DQPSK
<b>FRECUENCIA</b>	864-868	862-866	1880-1900	824-849 869-894	890-915 935-960	1710-1785 1805-1855	810-826 940-956 1429-1513	1895-1911
<b>MÉTODO DE ACCESO</b>	FDMA/ TDD	TDMA/ TDD	TDMA/ TDD	TDMA/ FDD	TDMA/ FDD	TDMA/ FDD	TDMA/ FDD	TDMA/ TDD
<b>CANALIZACIÓN (kHz)</b>	100	1000	1728	30	200	200	25	300
<b>NÚMERO DE FRECUENCIAS</b>	40	4	10	832	124	374	1600	40
<b>CANALES POR PORTADORA</b>	1	8	12	3	8 (16)	8 (16)	3	8
<b>CODIFICACIÓN DE VOZ (kbit/s)</b>	ADPCM 32	ADPCM 16/32	ADPCM 32	VSELP 8	RPE- LPT 13	RPE-LPT 13	VSELP. 8	ADPCM 32
<b>RADIO DE LAS CÉLULAS (km)</b>	0-0,5	0-0,5	0-0,3	0,5-20	0,5-35	0,2-7	0,5-20	0-0,5
<b>VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN (kbit/s)</b>	72	640	1152	48,6	22,8	22,8	42	384

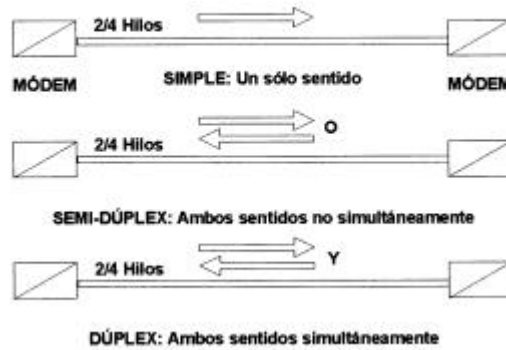


### SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO

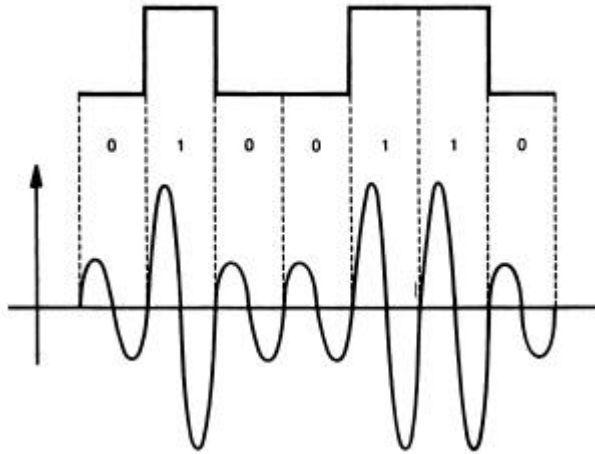




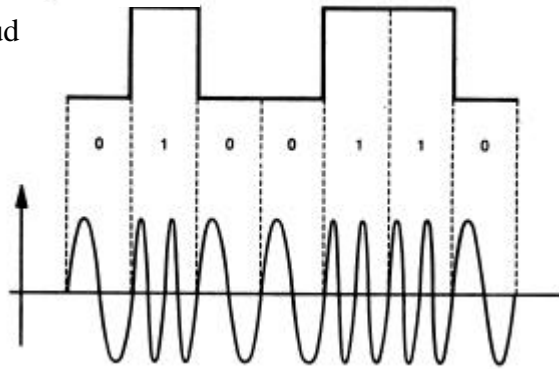
### MODOS DE TRANSMISIÓN EN UNA COMUNICACIÓN



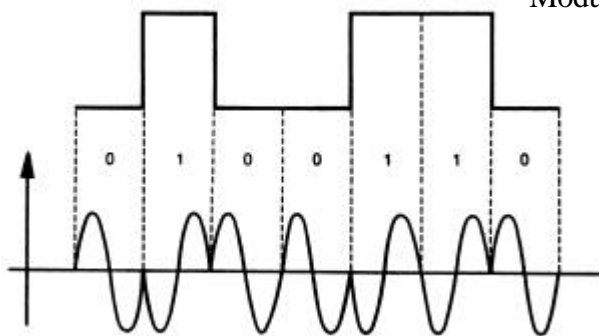
FUNCIÓN	NOMBRE	CIRCUITO	PATILLA	SENTIDO ETD/ETCD
<b>CIRCUITOS PARA TRANSMISIÓN</b>				
Emisión de datos	TD	103	2	->
Recepción de datos	RD	104	3	<-
Reloj de transmisión	TC	114	15	<-
Reloj de recepción	RC	115	17	<-
Reloj transmisión externo	ETC	113	24	->
Detección de portadora	DCD	109	8	<-
Selección de velocidad	SB	111	23	->
<b>CIRCUITOS PARA INICIALIZACIÓN</b>				
Petición de emisión	RTS	105	4	->
Preparado para transmitir	CTS	106	5	<-
<b>CIRCUITOS PARA ESTABLECIMIENTO</b>				
Equipo de comunicación preparado	DSR	107	6	<-
Indicador de llamada	IR	125	22	<-
Conectar el módem a la línea	DML	108.1	20	->
Terminal de datos preparado	DTR	108.2	20	->
<b>CIRCUITOS PARA SUPERVISIÓN</b>				
Equivalente a los circuitos 103, 104, 105, 106 y 109 para el canal secundario	(S)TD (S)RD (S)RTS (S)CTS (S)DCD	118 119 120 121 122	14 16 19 13 12	-> <- -> <- <-
<b>CIRCUITOS DIVERSOS</b>				
Tierra de protección	FG	101	1	--
Tierra de señalización	SG	102	7	--
Detector calidad señal recibida	SQ	110	21	<-
Elección de línea de reserva		116	9	->
Línea de reserva preparada		117	10	<-
Control de bucle 2 remoto		140	21	->
Control de bucle 3 local		141	18	->
Indicador de test		142	25	<-



Modulación de amplitud



Modulación de frecuencia

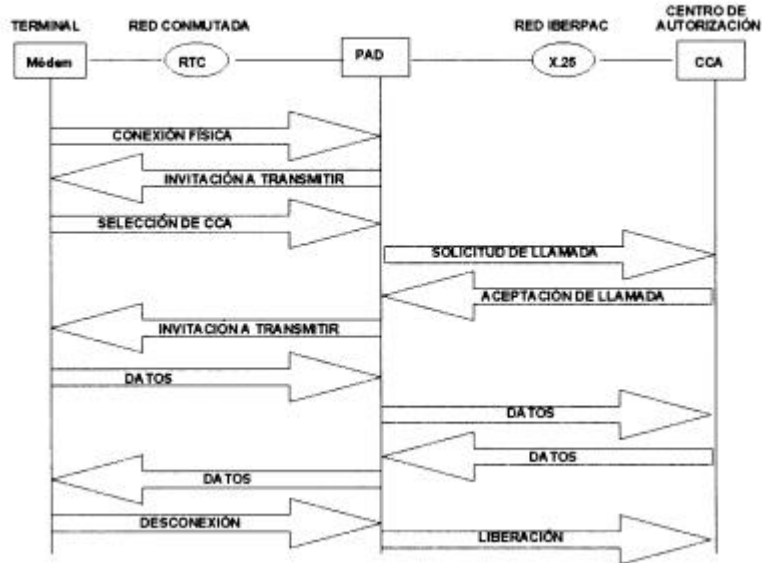


Modulación de fase

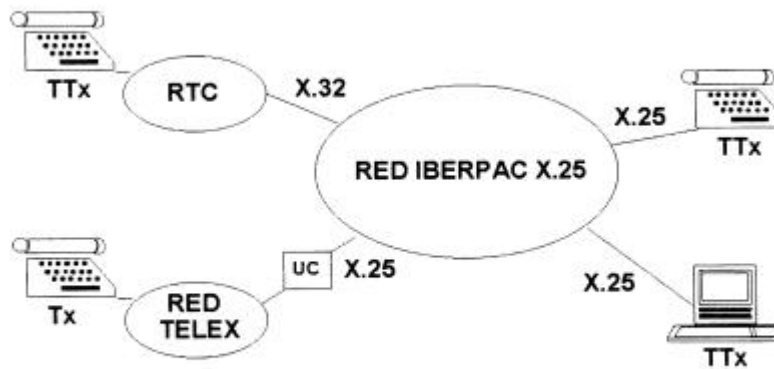


Código ASCII de 7 bits											
				7 0	0	0	0	1	1	1	1
				6 0	0	1	1	0	0	1	1
4	3	2	1	5 0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	P
0	0	0	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	Q
0	0	1	0	STX	DC2	"	2	B	R	b	R
0	0	1	1	ETX	DC3	#	3	C	S	c	S
0	1	0	0	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	T
0	1	0	1	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	U
0	1	1	0	ACK	SYN	&	6	F	V	f	V
0	1	1	1	BEL	ETB	'	7	G	W	g	W
1	0	0	0	BS	CAN	(	8	H	X	h	X
1	0	0	1	HT	EM	)	9	I	Y	i	Y
1	0	1	0	LF	SUB	*	:	J	Z	j	Z
1	0	1	1	VT	ESC	+	;	K	[	k	l
1	1	0	0	FF	FS	,	<	L	\	l	:
1	1	0	1	CR	GS	_	=	M	]	m	l
1	1	1	0	S0	RS	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	S1	US	/	?	O	_	o	DEL

## MODO DE COMUNICACIÓN EN EL DATÁFONO

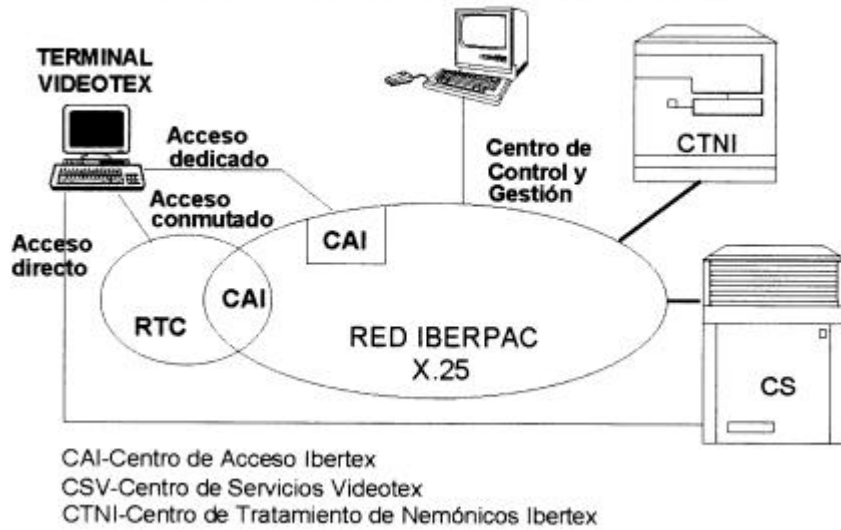


## SERVICIO TELETEX



TTx: TERMINAL TELETEX  
 Tx: TERMINAL TÉLEX  
 Uc: UNIDAD DE CONVERSIÓN TELETEX/TELEX

## INFRAESTRUCTURA DE "IBERTEX"



## MODELO DE REFERENCIA DE LA RDSI

