

**Centro de Educación  
de Personas Adultas  
Albacete**



## Módulos de Ofimática



**INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ( I )**

José Luis González Roldán



# Contenido

	Pág
<b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>III</b>
Redes informáticas	IV
Categorías de redes	V
Protocolo de red	V
Internet	VI
World Wide Web (WWW)	VI
Correo electrónico	VII
Correo Web	VIII
Teletrabajo	IX
Comercio electrónico	XI
<b>EL ORDENADOR</b>	<b>XIII</b>
Tipos de ordenadores	XIV
Unidades de medida de la información	XV
Componentes de un ordenador	XVI
CPU	XVIII
Memoria	XX
Periféricos	XXII
EL teclado (Periférico de entrada)	XXIII
El ratón (Periférico de entrada)	XXV
Monitor e impresora (Periféricos de salida)	XXVI
Periféricos de entrada/salida	XXVII
Dispositivos de almacenamiento	XXVIII
Placa Base	XXXII
<b>USO ADECUADO DEL ORDENADOR</b>	<b>XXXV</b>
Ubicación ergonómica del ordenador	XXXV
Seguridad y privacidad de la información	XL
Uso del Software	XLVI



# Tecnologías de la información



Por Tecnologías de la información o Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) entendemos aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. También se las suele denominar Ntic's (por Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación)

Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Los primeros pasos hacia una sociedad de la información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, de la radiotelefonía y, por último, de la televisión. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Las principales aportaciones de las TIC a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque, sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas; y esto es precisamente lo que nos ofrecen las TIC.

Aportaciones de las TIC
• Fácil acceso a una inmensa fuente de información.
• Proceso rápido y fiable de todo tipo de datos.
• Canales de comunicación inmediata.
• Capacidad de Almacenamiento.
• Automatización de trabajos.
• Interactividad.
• Digitalización de toda la información.

No obstante, a pesar de estas magníficas credenciales que hacen de las TIC instrumentos altamente útiles para cualquier persona, y por supuesto imprescindibles para toda actividad humana existen diversas circunstancias que dificultan su más amplia difusión entre todas las actividades y capas sociales.



Frenos a la expansión de las TIC
<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas técnicos: incompatibilidades entre sistemas, poca velocidad para navegar por Internet y para lagunas tareas (reconocimiento de voz...)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de formación: conocimientos teóricos y prácticos, aptitudes y actitudes favorables...</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas de seguridad: accesos no autorizados, inseguridad al realizar compras virtuales...</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Barreras económicas: a pesar del progresivo abaratamiento del precio de los equipos es alto para muchos. Y la obsolescencia exige nuevos gastos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Barreras culturales: el idioma inglés dominante...</li></ul>

La espectacular expansión de las nuevas tecnologías de la información en estos últimos años se debe principalmente a:

- La irrupción de los ordenadores en todos los ámbitos de nuestra vida (administración, industria, comercio, educación, investigación, el hogar...).
- Al avance de las telecomunicaciones (redes digitales, fibra óptica, satélites de comunicaciones...).
- A la utilización de la tecnología multimedia y a la aparición de las autopistas de la información, siendo la más conocida Internet.

### Redes informáticas

Una red de computadoras (también llamada red de ordenadores, red informática o red a secas) es un conjunto de computadoras y/o dispositivos conectados entre sí y que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (www, e-mail, chat, juegos), etc.

A través de la compartición de información y recursos en una red, los usuarios de los sistemas informáticos de una organización podrán hacer un mejor uso de los mismos, mejorando de este modo el rendimiento global de la organización. Entre las ventajas que supone el tener instalada una red, pueden citarse las siguientes:

- Mayor facilidad en la comunicación entre usuarios
- Reducción en el presupuesto para hardware



- Posibilidad de organizar grupos de trabajo
- Mejoras en la administración de los equipos y programas
- Mejoras en la integridad de los datos
- Mayor seguridad para acceder a la información

## Categorías de redes

**Atendiendo al tipo de señal** eléctrica que conmuta, las redes se dividen en Analógicas y Digitales. Una red de conexión analógica conmuta señales analógicas, y una red de conexión digital conmuta señales digitales. Una señal analógica es aquella que puede variar de forma continua, es decir, tomando un número ilimitado de valores distintos, y una señal digital es aquella que sólo puede tomar un cierto número de valores, es decir, varía de una forma discreta. La señal digital más utilizada es la señal digital binaria que sólo puede tomar dos valores, denominados "0" lógico y "1" lógico

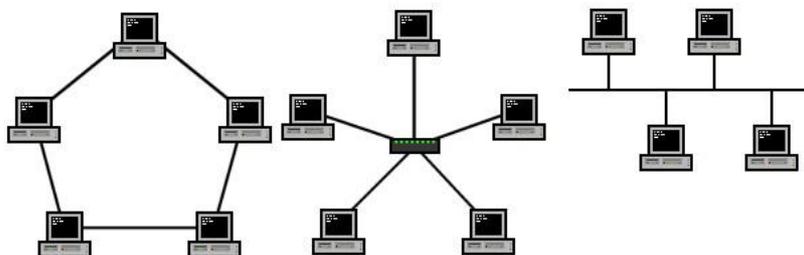
**Según el número de ordenadores** que compongan una red podemos clasificarla como PAN (área de red personal), LAN (local), MAN (metropolitana), WAN (área de red amplia),

**Por la relación funcional entre los ordenadores** podemos hablar de:

Cliente-servidor. Un ordenador (cliente) solicita una determinada información y otro ordenador (servidor) se la proporciona.

Igual-a-igual (p2p). Dos ordenadores conectados comparten la información que contienen.

**Por la distribución de los ordenadores** (topología) tenemos estas configuraciones elementales tipo anillo, estrella y bus...



## Protocolo de red

Se llama protocolo de red o protocolo de comunicación al conjunto de reglas que controlan la secuencia de mensajes que ocurren durante una comunicación entre



los ordenadores que forman una red. Esto es tanto como decir que "hablen el mismo idioma" para poder compartir datos entre ellos. En el caso de Internet el protocolo más conocido es el TCP/IP ( en realidad son dos Transmisión Control Protocol y el propio de Internet, Internet Protocol).

## **Internet**

Es una red de redes a escala mundial de millones de computadoras interconectadas con el conjunto de protocolos TCP/IP que asigna a cada máquina que se conecta un número específico, llamado «número IP»

Una IP está formada por cuatro números (entre 0 y 255) separados por un punto (que actúa a modo de «número teléfono único») como por ejemplo 80.123.234.111.

Internet ofrece muchos servicios a sus usuarios como por ejemplo World Wide Web (WWW), acceso a otras máquinas (TELNET), transferencia de archivos (FTP), correo electrónico (SMTP, POP3 y Correo Web), boletines electrónicos (NEWS), conversaciones en línea (Chats e IRC), mensajería instantánea (MSN), transmisión directa de archivos (P2P), búsqueda de información a través de menús (Gopher, Archie) etc.

Sin duda los servicios más utilizados en Internet de los anteriormente citados son WWW y el correo electrónico.

## **World Wide Web (WWW)**

Al contrario de lo que se piensa comúnmente, Internet no es sinónimo de World Wide Web. Ésta es parte de aquella, siendo la World Wide Web uno de los muchos servicios ofertados en la red Internet. La Web es un sistema de información mucho más reciente (1995) que emplea Internet como medio de transmisión.

La World Wide Web (del inglés, Telaraña Mundial), la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet.

Para crear las páginas Web se usa HTML, acrónimo inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de etiquetado de documentos hipertextual), es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web. Gracias a Internet HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos Web.

Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador web para extraer elementos de información (llamados "documentos" o "páginas web") de los servidores web (o "sitios") y mostrarlos en la pantalla del usuario. (Internet Explorer, Opera, Netscape, Firefox...)



HTTP es el protocolo de la Web (WWW), usado en cada transacción. Las letras significan Hyper Text Transfer Protocol, es decir, protocolo de transferencia de hipertexto. El hipertexto es el contenido de las páginas web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceder a una página web, y la respuesta de esa web, remitiendo la información que se verá en pantalla. Para localizar una página Web se utiliza su URL

<b>URL</b>	<p>Uniform Resource Locators. WWW utiliza URL para especificar la localización de archivos en otros servidores.</p> <p>Ejemplos:</p> <p><a href="http://www.google.es">http://www.google.es</a></p> <p><a href="http://www.jccm.es/edu/cea/albacete">http://www.jccm.es/edu/cea/albacete</a></p>
------------	--

### Correo electrónico

Correo electrónico, en inglés email, es un servicio de red para permitir a los usuarios enviar y recibir mensajes. (normalmente por Internet). Esto lo hace muy útil comparado con el correo ordinario, pues es más barato y rápido. Junto con los mensajes también pueden ser enviados ficheros como paquetes adjuntos

Para que una persona pueda enviar un correo a otra, ambas han de tener una dirección de correo electrónico. Esta dirección la tiene que dar un proveedor de correo, que son quienes ofrecen el servicio de envío y recepción. El procedimiento se puede hacer desde un programa de correo o desde un correo web.

Una dirección de correo electrónico es un conjunto de palabras que identifican a una persona que puede enviar y recibir correo. Cada dirección es única y pertenece siempre a la misma persona.

Un ejemplo es [perico@palotes.com](mailto:perico@palotes.com), que se lee perico arroba palotes punto com. El signo @ (llamado arroba) siempre está en cada dirección de correo, y la divide en dos partes: el nombre de usuario (a la izquierda de la arroba; en este caso, perico), y el dominio en el que está (lo de la derecha de la arroba; en este caso, palotes.com). La arroba también se puede leer "en", ya que [perico@palotes.com](mailto:perico@palotes.com) identifica al usuario perico que está en el servidor palotes.com (indica una relación de pertenencia).

Una dirección de correo se reconoce fácilmente porque siempre tiene la @; en cambio, una dirección de página web no. Por ejemplo, mientras que <http://www.palotes.com/> puede ser una página web en donde hay información (como en un libro), [perico@palotes.com](mailto:perico@palotes.com) es la dirección de un correo: un buzón a donde se puede escribir



### **Proveedor de correo**

Para poder usar enviar y recibir correo electrónico, generalmente hay que estar registrado en alguna empresa que ofrezca este servicio (gratuita o de pago). El registro permite tener una dirección de correo personal única y duradera, a la que se puede acceder mediante un nombre de usuario y una contraseña.

Hay varios tipos de proveedores de correo, que se diferencian sobre todo por la calidad del servicio que ofrecen. Básicamente, se pueden dividir en dos tipos: los correos gratuitos y los de pago.

#### Gratuitos

Los correos gratuitos son los más usados, aunque incluyen algo de publicidad: unos incrustada en cada mensaje, y otros en la interfaz que se usa para leer el correo.

Muchos sólo permiten ver el correo desde una página web propia del proveedor, para asegurarse de que los usuarios reciben la publicidad que se encuentra ahí. En cambio, otros permiten también usar un programa de correo configurado para que se descargue el correo de forma automática.

Una desventaja de estos correos es que en cada dirección, la parte que hay a la derecha de la @ muestra el nombre del proveedor; por ejemplo, el usuario perico puede acabar teniendo perico@correo-gratuito.net. Este tipo de direcciones desagradan a algunos (sobre todo, a empresas) y por eso es común comprar un dominio propio, para dar un aspecto más profesional.

#### De pago

Los correos de pago normalmente ofrecen todos los servicios disponibles. Es el tipo de correo que un proveedor de Internet da cuando se contrata la conexión. También es muy común que una empresa registradora de dominios venda, junto con el dominio, varias cuentas de correo para usar junto con ese dominio (normalmente, más de 1).

También se puede considerar de pago el método de comprar un nombre de dominio e instalar un ordenador servidor de correo con los programas apropiados (un MTA). No hay que pagar cuotas por el correo, pero sí por el dominio, y también los gastos que da mantener un ordenador encendido todo el día.

### **Correo Web**

Casi todos los proveedores de correo dan el servicio de correo web (webmail): permiten enviar y recibir correos mediante una página web diseñada para ello, y por tanto usando sólo un programa navegador web. La alternativa es usar un programa de correo especializado.

El correo web es cómodo para mucha gente, porque permite ver y almacenar los mensajes siempre en el mismo sitio (en un servidor remoto, accesible por la página web) en vez de en un ordenador personal concreto.



Como desventaja, es difícil de ampliar con otras funcionalidades, porque la página ofrece unos servicios concretos y no podemos cambiarlos. Además, suele ser más lento que un programa de correo, ya que hay que estar continuamente conectado a páginas Web y leer los correos de uno en uno.

Clientes de correo electrónico, son programas para gestionar los mensajes recibidos y poder escribir nuevos.

Suelen incorporar muchas más funcionalidades que el correo web, ya que todo el control del correo pasa a estar en el ordenador del usuario. Por ejemplo, algunos incorporan potentes filtros anti-spam.

Por contra, necesitan que el proveedor de correo ofrezca este servicio, ya que no todos permiten usar un programa especializado (algunos sólo dan correo web). En caso de que sí lo permita, el proveedor tiene que explicar detalladamente cómo hay que configurar el programa de correo. Esta información siempre está en su página web, ya que es imprescindible para poder hacer funcionar el programa, y es distinta en cada proveedor. Entre los datos necesarios están: tipo de conexión (POP o IMAP), dirección del servidor de correo, nombre de usuario y contraseña. Con estos datos, el programa ya es capaz de obtener y descargar nuestro correo.

El funcionamiento de un programa de correo es muy diferente al de un correo web, ya que un programa de correo descarga de golpe todos los mensajes que tenemos disponibles, y luego pueden ser leídos sin estar conectados a Internet (además, se quedan grabados en el ordenador). En cambio, en una página Web se leen de uno en uno, y hay que estar conectado a la red todo el tiempo.

Algunos ejemplos de programas de correo son Mozilla Thunderbird, Outlook Express y Eudora.

## **Teletrabajo**

Las tecnologías de la información (TIC) están cambiando, entre otras muchas cosas, la forma de entender el trabajo. El teletrabajo consiste en utilizar las tecnologías de la información para de este modo independizar al trabajador del lugar físico en el que se encuentre. Pero para materializar esta nueva forma de trabajar se hace preciso contar con las más modernas infraestructuras en tecnología y comunicación.

El primer paso para explicar el Teletrabajo es definirlo, y esto es más difícil de lo que parece. La mayoría de la gente entiende que la palabra implica trabajo a distancia, pero esto, evidentemente, no es todo.

La dificultad estriba en la falta de una definición generalmente aceptada. Por un lado, la palabra es utilizada con significados ligeramente diferentes y, por otro, términos con significados muy similares al del teletrabajo son de uso común. Así, si se examina la literatura sobre el tema, se puede comprobar que, además de Teletrabajo, se utilizan otros términos como Teledesplazamiento (telecommuting), Trabajo en Red



(networking) , Trabajo a Distancia (remote working), trabajo Flexible ( flexible working) y Trabajo en el Domicilio ( homeworking).

El Teletrabajo es una forma flexible de organización del trabajo; consiste en el desempeño de la actividad profesional sin la presencia física del trabajador en la empresa, durante una parte importante de su horario laboral. Engloba una amplia gama de actividades y puede realizarse a tiempo completo o parcial. Desarrollar la propia actividad profesional mediante el Teletrabajo, implica el uso frecuente de métodos de procesamiento electrónico de información, y el uso permanente de algún medio de telecomunicación para el contacto entre el teletrabajador y la empresa

Para esto, y para acercar a las áreas alejadas de los tradicionales núcleos de empleo, se hace preciso contar con telecentros o centros de teletrabajo.

Un centro de teletrabajo es una oficina de recursos compartidos que dispone de las instalaciones de telecomunicaciones y de los equipos informáticos necesarios para desarrollar actividades de teletrabajo.

Como ventajas de la implantación de telecentros o centros de teletrabajo, se pueden destacar, entre otras:

- Reducen los tiempos de desplazamiento, lo que supone un ahorro de tiempo y dinero y una mejora de la calidad del aire e influye positivamente en la salud de los usuarios en su vida familiar

- Facilitan el traslado de puestos de trabajo a áreas rurales donde los precios de las viviendas son más asequibles y los accesos más fáciles

Suponen una mejora de la formación informática de los trabajadores locales.

- Proporcionan una solución para aquellos teletrabajadores que temen el aislamiento social producido por el trabajo en el domicilio

- Suponen un mejor aprovechamiento de los centros y de los lugares de trabajo, pues pueden ser utilizados las 24 horas del día repartidos en turnos de usuario

- Facilitan el acceso al trabajo. Suelen estar situados en la zona donde viven los usuarios y disponen de aparcamientos para todo tipo de vehículos.

Por otro lado, los gastos son recuperados con los beneficios obtenidos por la empresa a través del programa, en menos de dos años. Por lo que respecta a los costes de funcionamiento, éstos lógicamente son muy variables.

El desarrollo de este tipo de centros se justifica para empresas privadas, cuyos trabajadores inviertan un tiempo diario de desplazamiento superior a una hora. Para instituciones de carácter público, la financiación de este tipo de centros se explica fundamentalmente por temas de formación, educación y creación de empleo.

Es poco probable que los factores que han motivado el desarrollo del teletrabajo desaparezcan: los problemas de tráfico aumentarán, el respeto al medio



ambiente constituirá una mayor exigencia, las empresas necesitarán incrementar su flexibilidad y competitividad, tendrán que reorganizarse y contratar a personal más cualificado, mejorar el servicio al cliente y reducir los costes fijos.

Parece probable que el teletrabajo siga creciendo en el futuro. Las predicciones sobre el número de trabajadores varían en gran medida dependiendo de cómo se defina el teletrabajo.

Tomando Estados Unidos como referencia, se estima que las cifras se sitúan en 33 millones de usuarios y 10 millones en el Reino Unido para el año 2010.

España se ha convertido en uno de los países de la U.E donde el número de teletrabajadores está creciendo a un ritmo más acelerado, a pesar de que todavía se encuentra en un estadio muy inmaduro y de que aún queda mucho para se alcancen todas las posibilidades que este nuevo concepto ofrece.

Sin embargo no se va a producir una revolución masiva del teletrabajo. Lo que parece más probable es un cambio paulatino de las formas de organización laboral como consecuencia de la revolución informática.

## **Comercio electrónico**

El comercio electrónico consiste en la compra, venta, marketing y suministro de información complementaria para productos o servicios a través de redes informáticas. La industria de la tecnología de la información podría verlo como una aplicación informática dirigida a realizar transacciones comerciales

Clasificación de comercio electrónico

Según bienes o servicios que se comercializan:

**Comercio electrónico indirecto:** consiste en adquirir bienes tangibles que necesitan luego ser enviados físicamente usando canales tradicionales de distribución. Ejemplo: libros, mercancía, etc.

**Comercio electrónico directo:** en este caso, el pedido, el pago y el envío de los bienes son intangibles, o sea, se producen vía on-line. Ejemplo: software, música, etc.

### Ventajas

Información.- la página funciona como anuncio permanente de la empresa.

Nuevos mercados.- posiblemente haya clientes potenciales en otros países, o en el mismo país, que no tienen acceso local al producto que la empresa le esta ofreciendo. Favoreciendo al cliente una que no tendrá que movilizarse para adquirir el producto.

Facilidad de Compra.- la compra del producto desde el hogar o oficina, y recibirlos a domicilio que es una gran comodidad.

Soporte al cliente.- Dudas, Aclaraciones, soporte técnico.....



Ventaja competitiva.- se debe estar a la vanguardia de la tecnología, la empresa que no participa en el comercio electrónico, no tiene las herramientas necesarias para competir en todo tipo de comercio

#### Desventajas

Administrar el programa y el servidor, mantenerlo a la vanguardia de la tecnología, arreglarse con los bancos para recibir los pagos de las tarjetas de crédito por Internet, cuidar la seguridad de la información y protegerse contra los hackers, etc.

La no comprensión de los clientes, el por qué compran y cómo compran. Incluso un producto con una proposición sólida de valor puede fallar si los fabricantes y distribuidores no entienden los hábitos, expectativas y motivaciones de los consumidores.

Convertirse en la víctima del crimen organizado. Muchas mafias se han cogido al potencial de Internet como una nueva manera de obtener ingresos. El principal método es como sigue: Usar técnicas de robo de identidad como el phishing para pedir bienes caros y pasarle la factura a personas inocentes, entonces liquidar los bienes por dinero rápido.



# El ordenador



Para llegar al concepto y funcionamiento de un ordenador empezaremos por definir previamente lo que es la Informática.

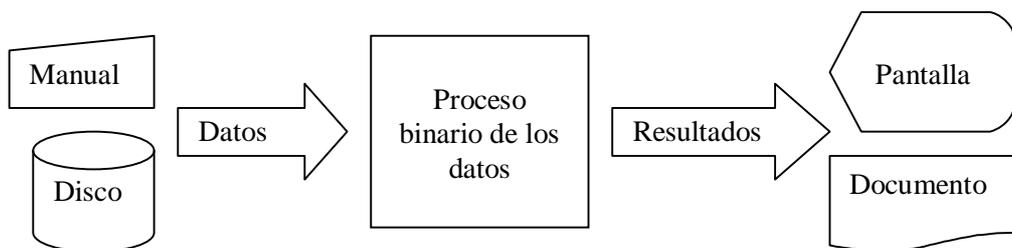
**Informática** es el conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.

**Ordenador** (en algunos países computador personal "PC") es un sistema digital con tecnología microelectrónica capaz de procesar datos a partir de un grupo de instrucciones denominado programa.

De esta última definición se desprende que el ordenador está formado por una parte tecnológica, **Hardware** y un aparte lógica **Software** (los programas); ninguno de ellos por si solo basta para hacer del ordenador la herramienta universal que es.

La principal función de un ordenador, y prácticamente la única, es procesar datos. Para llevar a cabo esta misión siguen tres fases fundamentales que se repiten una y otra vez:

- **Recibir datos de entrada** (información codificada), por parte del usuario o por otro medio.
- **Procesar esos datos** (siempre mediante cálculos numéricos binarios).
- **Generar resultados** (presentar información), en cualquier tipo de formato o acción.



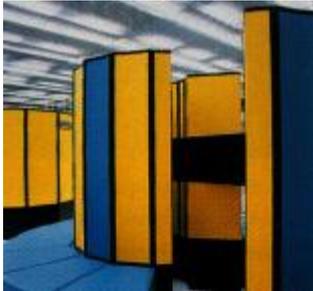
Para comprender el funcionamiento interno de los ordenadores, aunque esto no tenga especial relevancia para el usuario normal, mientras la información obtenida sea la esperada, es necesario destacar que toda la información que maneja un ordenador se reduce a ceros y unos (sistema binario). Todo, los gráficos, el texto, la música, absolutamente toda la información que maneja un ordenador son 0 ó 1, estos ceros o unos los maneja mediante operaciones lógicas o aritméticas.



## Tipos de ordenadores

### Supercomputadoras

#### Características



Una supercomputadora es el tipo de computadora más potente y más rápida que existe en un momento dado. Estas máquinas están diseñadas para procesar enormes cantidades de información en poco tiempo y son dedicadas a una tarea específica

-Búsqueda y estudio de la energía y armas nucleares

El estudio y predicción de tornados.

La elaboración de maquetas y proyectos de la creación de aviones, simuladores de vuelo.

### Mainframes o Macrocomputadoras



#### Características

Las macrocomputadoras son también conocidas como Mainframes. Los mainframes son grandes, rápidos y caros sistemas que son capaces de controlar cientos de usuarios simultáneamente, así como cientos de dispositivos de entrada y salida.

Soportan más programas simultáneamente. Que las supercomputadoras.

### Minicomputadoras

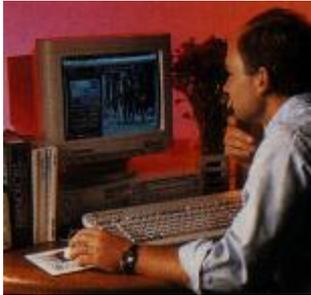


#### Características

En 1960 surgió la minicomputadora, una versión más pequeña de la Macrocomputadora. Al ser orientada a tareas específicas, no necesitaba de todos los periféricos que necesita un Mainframe, y esto ayudo a reducir el precio y costos de mantenimiento . En general, una minicomputadora, es un sistema multiproceso (varios procesos en paralelo) capaz de soportar de 10 hasta 200 usuarios simultáneamente. Actualmente se usan para almacenar grandes bases de datos, automatización industrial y aplicaciones multiusuario.

### Microcomputadoras o PC's

#### Características



Las microcomputadoras o Computadoras Personales (PC's) tuvieron su origen con la creación de los microprocesadores. Un microprocesador es "una computadora en un chip", o sea un circuito integrado independiente. Las PC's son computadoras para uso personal y relativamente son baratas y actualmente se encuentran en las oficinas, escuelas y hogares.

El término PC se deriva de que para el año de 1981, IBM®, sacó a la venta su modelo "IBM PC",

En la actualidad existen variados tipos en el diseño de PC's:

1. Computadoras personales, con el gabinete tipo minitorre, separado del monitor.
2. Computadoras personales portátiles "Laptop" o "Notebook".
3. Computadoras personales más comunes, con el gabinete horizontal, separado del monitor.
4. Computadoras personales que están en una sola unidad compacta el monitor y el CPU.

Las computadoras "laptops" son aquellas computadoras que están diseñadas para poder ser transportadas de un lugar a otro. Se alimentan por medio de baterías recargables, pesan entre 2 y 5 kilos y la mayoría trae integrado una pantalla de LCD (Liquid Crystal Display).

## Unidades de medida de la información

La unidad más pequeña de información en un ordenador corresponde a un dígito binario, es decir, 0 ó 1. A este dígito se le denomina bit, abreviatura de la palabra inglesa Binary Dgit.

Al conjunto de 8 bits se le denomina byte, por lo tanto, cada carácter (letra, número, o símbolo del teclado) está representado por un byte, que a su vez está constituido por 8 bits.

Por ejemplo, cuando pulsamos en el teclado la letra A (65 decimal) este es el código binario que maneja el ordenador para representarla en la pantalla.<sup>1</sup>

0	1	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Estas unidades de medida resultan muy pequeñas, por lo que se utilizan múltiplos del byte. Así hablamos de Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, etc. En la siguiente tabla tenemos la relación entre ellas.

<sup>1</sup> Una página A4 puede contener aprox. 58 líneas con un total de 6300 bytes



	Equivale a
1 bit	0 ó 1
1 byte	8 bits
1 Kilobyte (KB)	1.024 bytes
1 Megabyte (MB)	1.024 Kilobytes
1 Gigabyte (GB)	1.024 Megabytes
1 Terabyte (TB)	1.024 Gigabytes

### Componentes de un ordenador

Un ordenador está formado por un conjunto de subsistemas o componentes con funciones específicas dentro del funcionamiento global del mismo. Siguiendo la arquitectura diseñada por Von Neumann a principios del siglo XX, un ordenador consta de tres subsistemas fundamentales:

- **Unidad Central de Proceso (CPU)**

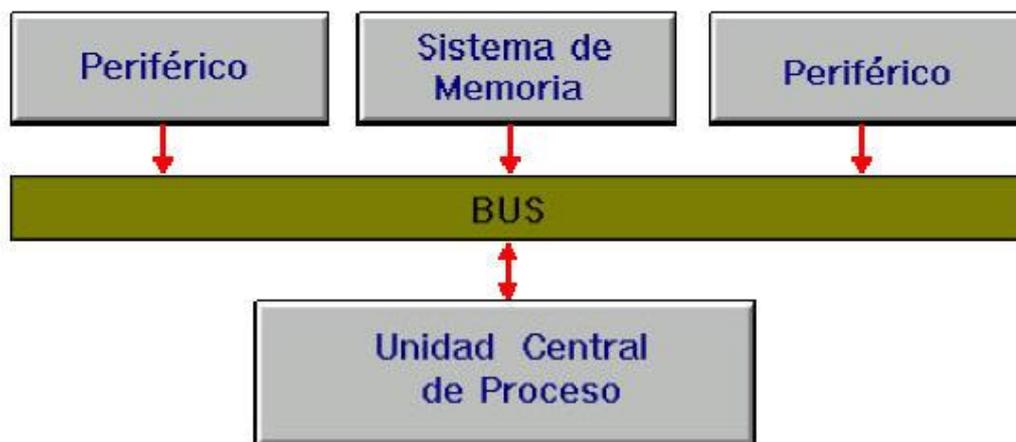
Es el subsistema encargado de extraer secuencialmente de la memoria las instrucciones, analizarlas y ejecutarlas, además de coordinar todos los subsistemas del ordenador.

- **Memoria**

Se encarga de almacenar las instrucciones que constituyen el programa y, eventualmente, los datos y los resultados.

- **Subsistemas de Entrada/Salida (Periféricos)**

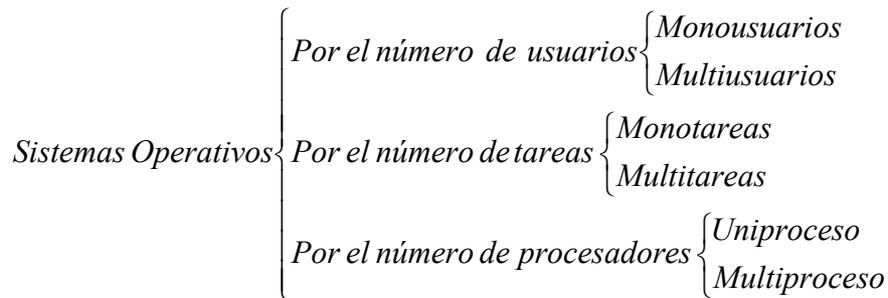
Permiten la comunicación del ordenador con el exterior.



Los tres subsistemas se comunican entre sí a través del denominado **bus**, que es el medio físico empleado para transmitir la información entre ellos.



Un **Sistema Operativo (SO)** es un conjunto de programas destinados a permitir la comunicación del usuario con un ordenador y gestionar sus recursos de manera eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y **gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos**. Existen varios sistemas operativos (Linux, OS/2, UNIX, WindowsNT, Windows XP),



Además de los sistemas operativos, existe un segundo conjunto de programas, denominado **equipo lógico de usuario (Software)**, que proporcionan las distintas funcionalidades a las cuales puede ser destinado un ordenador personal.

**El equipo lógico de usuario (Software)** suele dividirse en tres tipos principales, si bien tal distinción es en cierto modo arbitraria y a veces difusa, se clasifica según su ámbito de utilización en:

**Software de sistema**, que permite funcionar al hardware.

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivo
- Herramientas de diagnóstico
- Servidores
- Utilidades

**Software de programación**, que proporciona herramientas para ayudar al programador a escribir programas informáticos y a usar diferentes lenguajes de programación.

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Depuradores
- Entornos Integrados de desarrollo (IDE)



**Software de aplicación**, que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas más específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido

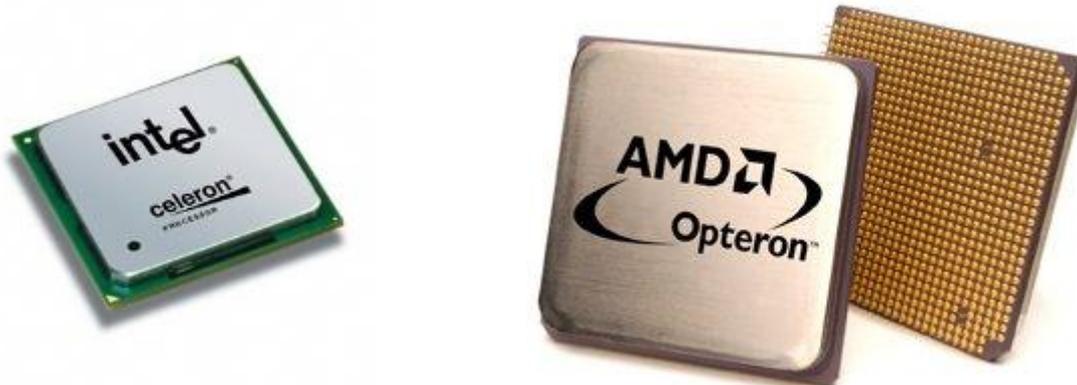
- Ofimática, en la cual se incluyen los procesadores de textos, las hojas de cálculo, los paquetes gráficos y de presentaciones, las bases de datos ofimáticas y los paquetes de autoedición.
- Software Educativo.
- Software Médico.
- Diseño asistido por ordenador (CAD).
- Desarrollo profesional de aplicaciones.
- Aplicaciones de cálculo científico y de ingeniería.
- Aplicaciones especiales (inteligencia artificial, control de procesos, gestión de redes, etc.).



## CPU

Se llama CPU (siglas de Central Processing Unit) o Unidad Central de Proceso (UCP) a la unidad donde se ejecutan las instrucciones de los programas y se controla el funcionamiento de los distintos componentes del ordenador. Suele estar integrada en un chip denominado microprocesador.

Es el corazón de todo ordenador, y es un microchip con una alta escala de integración, es decir, que aloja millones de transistores en su interior. Todos estos transistores forman una serie de circuitos lógicos que permite ejecutar una determinada variedad de instrucciones básicas.



Está formada por:

1. **Unidad de control (UC)**, tiene como responsabilidad recibir e interpretar cada instrucción a ejecutar por el ordenador, para posteriormente transformarla en una serie de microinstrucciones a muy bajo nivel, particulares para cada arquitectura de ordenador.
2. **Unidad aritmético-lógica (UAL)** llamada también unidad de cálculo, es la encargada de efectuar el conjunto de operaciones con las que está dotado el ordenador. Se compone de registros y de un conjunto de circuitos lógicos responsables de realizar las operaciones lógicas y aritméticas prefijadas desde la etapa de diseño del ordenador.
3. **Registros** o zonas de almacenamiento donde se guardan los datos que se están procesando.

La arquitectura de un PC también puede contar con **coprocesadores**. Estos son microprocesadores especializados en la ejecución de determinados cálculos, que descargan de estas funciones a la unidad central de proceso. Su necesidad depende de la complejidad de las aplicaciones que van a ser ejecutadas.

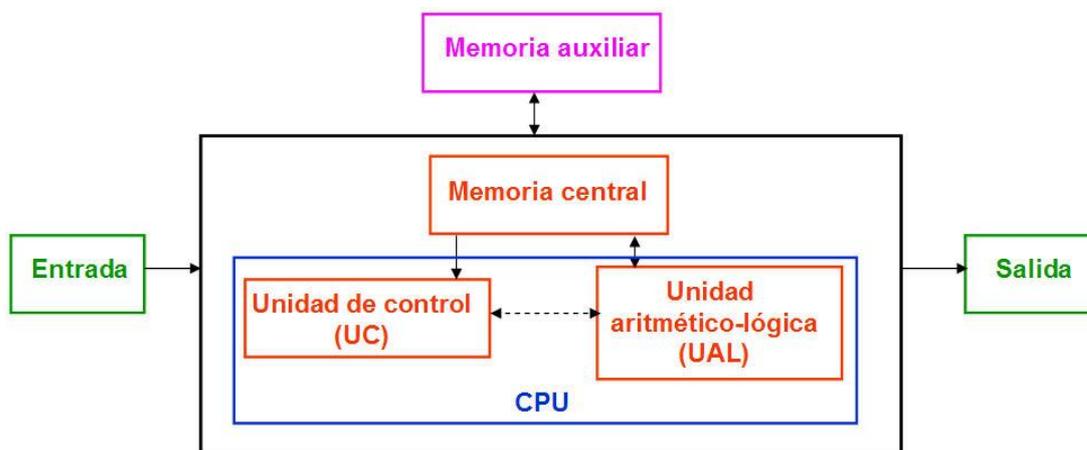
El ordenador posee un funcionamiento síncrono gobernado por un **reloj**, de tal manera que el tratamiento de la información se realiza con arreglo a una secuencia ordenada de operaciones en el tiempo.

El reloj genera los impulsos eléctricos que permiten sincronizar las operaciones, esto es, marca el principio, la duración y el final de cada operación. El número de impulsos generados se mide en



Megahertzios (MHz) que indica el número de millones de pulsos generados por el reloj en un segundo.

La frecuencia de reloj determina la velocidad en la transferencia de un dato entre dos dispositivos conectados al mismo bus (por ejemplo, lectura de una palabra de memoria por parte de la UCP). Para la transferencia completa de un dato pueden ser necesarios varios ciclos de reloj, en cada uno de los cuales son ejecutadas las operaciones más elementales que conforman dicha transferencia.



## Memoria

La memoria principal es el dispositivo del ordenador en donde se almacenan los datos y las instrucciones de los programas en ejecución, que recupera y graba en ella la unidad central de proceso a través de las dos operaciones básicas definidas sobre ella, una de lectura y la otra de escritura. Para su comunicación se conectan directamente al mismo bus ambas unidades, la UCP y la memoria.

No debemos de confundir los términos memoria y almacenamiento, especialmente cuando se trata de la cantidad que tienen de cada uno. El término "memoria" significa la cantidad de RAM instalada en la computadora, mientras que "almacenamiento" hace referencia a la capacidad del disco duro (HD).

### Clasificación

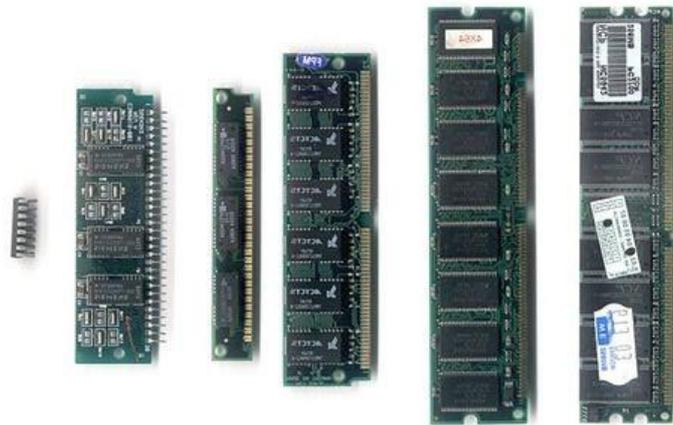
Se pueden elegir muchos criterios de clasificación de los tipos de memoria, uno de ellos es por la posibilidad de escritura en ella:

**RAM**(Random Access Memory de acceso directo o aleatorio) Se caracteriza por poder leer y escribir en ella y ser volátil (al apagar el ordenador se pierden todos los datos que hay en ella) La memoria principal del ordenador es de este tipo.



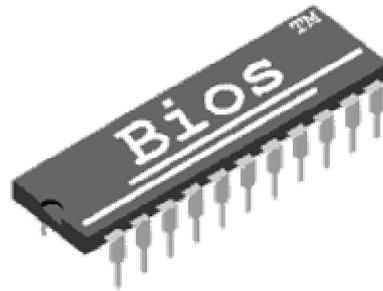
Existen muchos tipos de memoria RAM siendo los más comunes:

- SRAM (RAM estática que mantiene su contenido mientras no le falte el voltaje)
- DRAM (RAM dinámica que pierde su contenido entre cada 10 100 milisegundos debiendo rescribirse de nuevo)
- SDRAM (memoria RAM dinámica de acceso síncrono)
- DDR (Son módulos compuestos por memorias síncronas (SDRAM), disponibles en encapsulado DIMM)
- VRAM (memoria especial para vídeo)
- CAHÉ (Sistema especial de almacenamiento de alta velocidad.)
- RAM CMOS (memoria que guarda información sobre la configuración del ordenador, forma parte de la BIOS y necesita una batería que la mantenga)



**ROM** (Read Only Memory) memoria solo de lectura memoria de computadora en la cual se han grabado de antemano los datos. Una vez que los datos se hayan escrito sobre un chip ROM, no pueden ser quitados pudiendo solamente ser leídos

- BIOS (Basic Input Output Subroutine) los computadores personales tienen una pequeña cantidad de ROM que almacena programas críticos que permiten arrancar el ordenador (la RAM-CMOS forma parte de la BIOS).
- EPROM (Erasable Programmable ROM). Este tipo de memorias se pueden borrar (sometiéndolas a una exposición de rayos ultravioleta) y posteriormente pueden ser programadas.
- EEPROM (Electrically Programmable ROM). Son memorias borrables eléctricamente sin necesidad de recurrir a una extracción del módulo

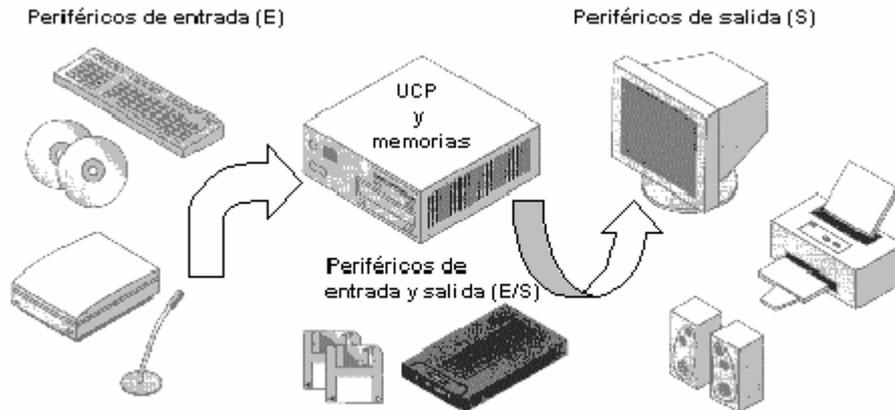


## Periféricos

Tal como hemos definido en un ordenador, un periférico es un dispositivo que permiten a la computadora comunicarse con el exterior, bien sea para tomar datos o para mostrar información, o bien para almacenar, de forma permanente, grandes cantidades de información, es cualquier dispositivo del sistema, excepto la unidad central de proceso (CPU) y la memoria principal.

Según el sentido del flujo de información, tendremos los siguientes tipos de periféricos:

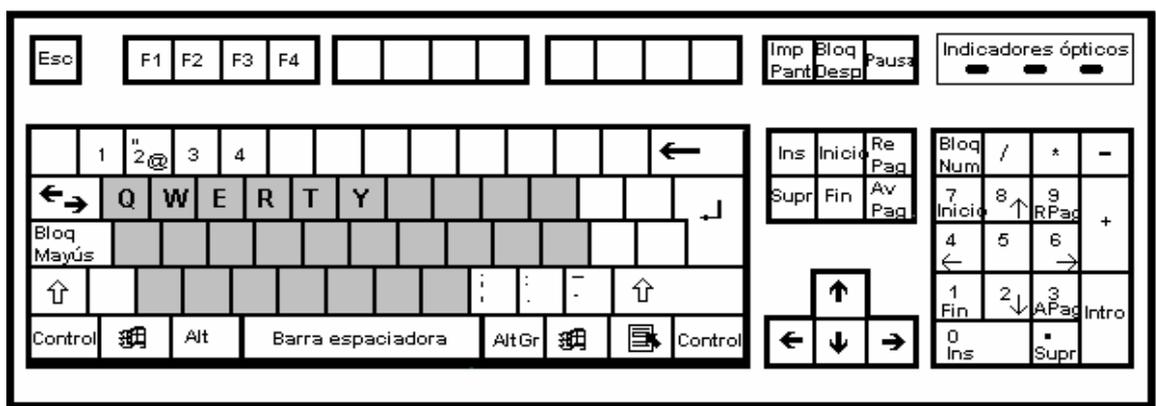
- **Periféricos de entrada:** Establecen el flujo de información desde el exterior de la computadora hacia ésta. (Teclado, Ratón, Lápiz óptico, Lector óptico, Lector de caracteres imanables, Lector de bandas magnéticas, Lector de tarjetas , Lector de caracteres manuscritos, Lector de códigos de barras, Reconocedores de voz, "Joystick "o palanca manual de control, Tableta gráfica, Pantalla sensible al tacto, Scanner)
- **Periféricos de salida:** Establecen el flujo de información desde el interior de la computadora hacia el exterior. (Impresora, Sintetizador de voz, Trazador de gráficos o "plotter", Monitor, Microfilm, Instrumentación científica o industrial)
- **Periféricos de entrada/salida:** Pueden establecer el flujo de información en ambos sentidos: desde el exterior al interior de la computadora o al revés. (Cinta magnética, Disco magnético, Disco duro, Memoria USB, Sistema de CD-ROM, DVD- Disco Versátil Digital, MODEM)



*No tenemos que confundir periférico con soporte de información. Por soporte de información se entiende aquellos medios físicos sobre los que va la información. Por unidades o dispositivos periféricos se entiende aquellos elementos encargados de transcribir la información al correspondiente soporte. (por ejemplo un CD es un soporte y la unidad de CD es un periférico)*

## EL teclado (Periférico de entrada)

Es junto con el ratón el principal dispositivo de entrada. Permite establecer la comunicación entre el usuario y el ordenador. Suelen disponer de las teclas normales de una máquina de escribir con el teclado QWERTY, números, símbolos especiales y teclas específicas para el ordenador. En el gráfico siguiente tenemos representado un teclado actual haciendo mención a las teclas más especiales en el uso de ordenadores.



Tecla **Escape**; suele cancelar el proceso que se está realizando.



Tecla **Menú contextual**; abre dicho menú del icono seleccionado



Tecla **Bloqueo de mayúsculas**; permite activar o desactivar la escritura en mayúsculas.



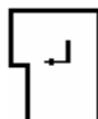
Tecla **Insertar**; alterna los dos modos de escritura en los procesadores de texto (insertar y sobrescribir)



Tecla **Mayúsculas**; permite la escritura en mayúsculas y, además, se utiliza para modificar la función de otras teclas.



Teclas **Inicio, Fin, Av Pág, Re Pág**; llevan al principio, fin, anterior o posterior ventana en los distintas aplicaciones de Software.



Tecla **Intro**; se utiliza para confirmar una acción y que el ordenador la lleve a cabo.



Tecla **Bloq Num**; permite activar/desactivar el uso de las teclas numéricas como en una calculadora. Estando desactivadas actúan como flechas de dirección y de página.



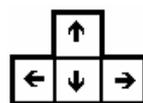
Tecla **Retroceso**; permite borrar el carácter situado a la izquierda del cursor.



Teclas **de función**; realizan distintas acciones según el programa que estemos utilizando.



Tecla **Suprimir**; permite borrar el carácter situado a la derecha del cursor.



**Flechas de dirección**; desplazan el cursor en la dirección indicada.



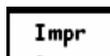
Tecla **Windows**; despliega el menú del botón Inicio de Windows.



Tecla **Tab**, mueve el cursor a la próxima columna de tabulación o la siguiente entrada de Windows



Teclas **Control, Alt y AltGr**; se combinan con otras para realizar determinadas funciones que dependen de la aplicación en ejecución.



Pulsada sola **Copia la pantalla** completa en el portapapeles, pulsada junto con Alt copia la ventana activa (Windows)



## El ratón (Periférico de entrada)

Desde la aparición de los entornos gráficos,(1970) el ratón se ha convertido quizás en el dispositivo de entrada más importante. Al igual que el teclado, el ratón es el elemento periférico que más se utiliza en un PC. Los ratones han sido los elementos que más variaciones han sufrido en su diseño. Es difícil ver dos modelos y diseños de ratones iguales, incluso siendo del mismo fabricante. Los más usados en la actualidad son:

### Ratón de bola

Hoy en día, este tipo de mouse es el más común debido, entre otros aspectos a su bajo costo, gran precisión y su capacidad de funcionamiento en cualquier superficie plana y poco porosa. Seguramente, has visto una bola de silicona cubierta de caucho (goma) que gira en la parte inferior del ratón.

### Ratón óptico

Los ratones ópticos cuentan con un LED que dispara un rayo de luz infrarroja sobre una superficie que lo refleja para ser capturado por un receptor del mouse, que es un chip sensible a la luz denominado CCD, parecido al que tienen las cámaras digitales, el cual envía la información a un procesador de señal, que registra el cambio de reflexión de la luz, la velocidad y la dirección y, tomando en cuenta los factores anteriores, se determina el movimiento horizontal y vertical del ratón. Para que te sorprendas, el CCD está recibiendo y procesando 1 500 reflejos por segundo lo que da un seguimiento digital del movimiento y, por tanto, una precisión extraordinaria.

### Ratón inalámbrico

Si te estorba el cable del mouse de tu computadora o sientes que está muy corto, al fin podrás deshacerte de él, ya que en la actualidad existen varios tipos de ratones que no utilizan cables y su funcionamiento se basa en la tecnología de radio digital,





Las acciones que podemos realizar con un ratón son:

- **Señalar** con el ratón. Es situar el puntero en el lugar deseado de la pantalla para posteriormente realizar un "clic", "doble clic" o un "arrastre".
- **Hacer un clic.** Significa pulsar el botón izquierdo o el derecho y soltar rápidamente.
- **Hacer un doble clic.** Significa pulsar dos veces muy seguidas el botón del ratón,
- **Arrastrar con el ratón.** Significa pulsar el botón y, sin dejar de pulsar el botón, mover el ratón para trasladar un icono, marcar una zona o redimensionar una ventana.

### Monitor e impresora (Periféricos de salida)

Una vez que el ordenador ha procesado la información, los dispositivos de salida permiten obtener el resultado de muchas maneras: visible en la pantalla, impreso en papel, transparencia o microfilm... Sin duda alguna, los más habituales son el monitor y la impresora.

El monitor dispositivo, imprescindible para el ordenador, permite visualizar el resultado de la información procesada; pero, además, el ordenador lo, utiliza para mostrar al usuario los mensajes y opciones que le permiten tomar una decisión determinada en un determinado proceso al utilizar un programa. Actualmente casi todos los ordenadores de sobremesa (y por supuesto los portátiles) utilizan la nueva tecnología TFT en detrimento del antiguo CRT



El color se consigue añadiendo 3 filtros adicionales de color (uno rojo, uno verde, uno azul). La tecnología TFT permite una visualización perfecta sea cuales sean las condiciones de luz.

Una pantalla LCD está formada por dos filtros polarizantes con filas de cristales líquidos alineados perpendicularmente entre sí, de modo que al aplicar o dejar de aplicar una corriente eléctrica a los filtros, se consigue que la luz pase o no pase a través de ellos, según el segundo filtro bloquee o no el paso de la luz que ha atravesado el primero.



Dependiendo de su tecnología podemos clasificarlas en impresoras de impacto y sin impacto. Siendo de estas últimas las de chorro de tinta las más utilizadas en la actualidad debido a su bajo precio.



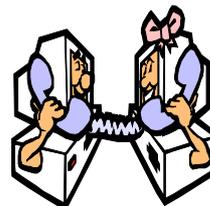
### Periféricos de entrada/salida

Hay una serie de dispositivos que permiten tanto la introducción de datos a la CPU, como la salida de la información ya procesada. Sin duda, los más representativos son los dispositivos de comunicación con Internet y los sistemas de almacenamiento

Dentro de los dispositivos de comunicación tenemos:

**MODEM.** Acrónimo de las palabras modulador/demodulador. permitiendo la transmisión de un flujo de datos digitales a través de una señal analógica.(actualmente se utiliza muy poco)

**RDSI** (Red Digital de Servicios Integrados) facilita conexiones digitales extremo a extremo para proporcionar una amplia gama de servicios, tanto de voz como de otros tipos. Procede por evolución de la red telefónica existente, que al ofrecer conexiones digitales de extremo a extremo permite la integración de multitud de servicios en un único acceso, independientemente de la naturaleza de la información a transmitir y del equipo terminal que la genere.



**CABLEMÓDEM** es un tipo especial de módem diseñado para modular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable. El término Internet por cable (o simplemente cable) se refiere a la distribución de un servicio de conectividad a Internet sobre esta infraestructura de telecomunicaciones

**ADSL** son las siglas de Asymmetric Digital Subscriber Line ("Línea de Abonado Digital Asimétrica"). Consiste en una línea digital de alta velocidad, apoyada en el par trenzado de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado.



Se trata de una tecnología de acceso a Internet de banda ancha, lo que implica capacidad para transmitir más datos, lo que, a su vez, se traduce en mayor velocidad.

## Dispositivos de almacenamiento

Como ya se indicó, el contenido de la memoria RAM desaparece al apagar el ordenador, por lo que se hace imprescindible disponer de un sistema de almacenamiento que permita guardar la información y evitar así la pérdida de datos.

Los dispositivos de almacenamiento son periféricos del sistema, que actúan como medio de soporte para la grabación de los programas de usuario, datos y ficheros que son manejados por las aplicaciones que se ejecutan en estos sistemas.

Según la tecnología que se utiliza se clasifican en:

1.- **Magnéticos** (la información se graba por polarización de un material magnético)

- Discos flexibles (floppy disk) los más frecuentes son los de 3  $\frac{1}{2}$  " con capacidad de 1,4 Mb. (casi no se utilizan)

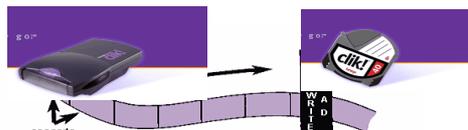


- Discos duros llamados también discos fijos. En este tipo de disco encontramos dentro de la carcasa una serie de platos metálicos apilados girando a gran velocidad. Sobre estos platos se sitúan los cabezales encargados de leer o escribir los impulsos magnéticos. Hay distintos estándares a la hora de comunicar un disco duro con el ordenador los más utilizados son IDE/ATA, SCSI, y SATA (de reciente aparición). Sus capacidades van desde 80 a 240 Gb También se utilizan los discos duros externos conectados al ordenador mediante USB o FIRE





- Cintas magnéticas, o streamer utilizadas en procesos de copias de seguridad (backup). Es un tipo de soporte de almacenamiento de información: de imagen, de sonido, de datos, etc. Los dispositivos informáticos de almacenamiento masivo de datos de **cinta magnética** son utilizados principalmente para respaldo de archivos y para el proceso de información de tipo secuencial, como en la elaboración de nóminas de las grandes organizaciones públicas y privadas.



## 2.- Ópticos (utilizan tecnología láser para grabar la información en forma digital)

- CD (Compact Disk ) puede almacenar desde 185/215 Mb (8 cm) hasta 650/700/800/875 Mb (12 cm) Existen los siguientes tipos de CD

CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory) solo de lectura

CD-R (Compact Disc - Recordable) grabable

CD-RW (Compact Disc - ReWritable) reescribible

- DVD (Digital Versatile Disc" o " Disco de Video Digital) Se asemeja a los discos compactos en cuanto a sus dimensiones físicas (diámetro de 12 u 8 cm), pero están codificados en un formato distinto y a una densidad mucho mayor.

El disco puede tener una o dos caras, y una o dos capas de datos por cada cara; el número de caras y capas determina la capacidad del disco. Los formatos de dos caras apenas se utilizan actualmente por los usuarios.

DVD-5	Una cara, capa simple. 4.7 GB - Discos DVD±R/RW
DVD-9	Una cara, capa doble. 8.5 GB o - Discos DVD±R DL.
DVD-10	Dos caras, capa simple en ambas. 9.4 GB Discos DVD±R/RW
DVD-14	Dos caras, capa doble en una, capa simple en la otra. 13'3 GB (Raramente utilizado)
DVD-18	Dos caras, capa doble en ambas. 17.1 GB - Discos DVD+R.



El siguiente cuadro compara las capacidades entre CD y DVD

SOPORTE	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	DURACIÓN MÁXIMA DE AUDIO	DURACIÓN MÁXIMA DE VÍDEO	NÚMERO DE CDs A LOS QUE EQUIVALE
Disco compacto (CD)	650 Mb	1 h 18 min.	15 min.	1
DVD una cara / una capa	4,7 Gb	9 h 30 min.	2 h 15 min.	7
DVD una cara / doble capa	8,5 Gb	17 h 30 min.	4 h	13
DVD doble cara / una capa	9,4 Gb	19 h	4 h 30 min.	14
DVD doble cara / doble capa	17 Gb	35 h	8 h	26

También existen DVDs de 8 cm (no confundir con mini-DVD, que son CDs conteniendo información de tipo DVD video) que tienen una capacidad de 1'5 GB.

- Blue-Ray y HD-DVD. Son formatos de disco óptico de nueva generación de 12 cm de diámetro (igual que el CD y el DVD) para vídeo de alta definición y almacenamiento de datos de alta densidad. De hecho, compete por convertirse en el estándar de medios ópticos sucesor del DVD. Una capa de disco Blu-ray puede contener alrededor de 25 GB o cerca de 6 horas de video de alta definición más audio, y el disco de doble capa puede contener aproximadamente 50 GB.

Diferencias entre el Blue-Ray, el HD DVD y el DVD			
	Blue-ray	HD-DVD	DVD
Capacidad	23.3/25/27GB (SL) 46.6/50/54 GB (DL)	15 GB (SL) 30 GB (DL)	4.7 GB (SL) 8,5GB (DL)

### 3.- **Magneto-Ópticos MO** (combinación de las anteriores).

Disco óptico que sirve como soporte para la grabación magneto-óptica digital. La grabación magneto óptica es un sistema de grabación combinado que graba de forma magnética, pero reproduce de forma óptica. Fue lanzado por Sony en 1991 con la idea de ser el sustituto de los viejos casetes analógicos. A pesar de su avanzada tecnología, tras su lanzamiento sólo se popularizaron en Japón. No tuvieron éxito



comercial ni en Europa ni en Estados Unidos debido sus altos precios. Tendrían que pasar varios años para que los precios cayeran y la distribución de música por Internet (en especial con el auge del formato MP3) tuviera auge para que el minidisc se pusiera al alcance del consumidor medio.



#### 4.- Almacenamiento digital.(Memorias flash)

Las memorias flash (forma evolucionada de la memoria EEPROM) son de tipo no volátil, esto es, la información que almacena no se pierde en cuanto se desconecta de la corriente, una característica muy valorada para la multitud de usos en los que se emplea este tipo de memoria.



Son dispositivos de almacenamiento relativamente nuevos, los cuales ofrecen gran versatilidad y seguridad, además de comodidad ya que su tamaño no supera al de un llavero grande y la cantidad de información que se puede almacenar en el hace que estos llaveros sean una buena elección al la hora de elegir un dispositivo para transportar información rápida y en forma segura.

Las memorias flash utilizan lo que se denomina puerto USB (El USB puede conectar periféricos como ratones, teclados, escáneres, cámaras digitales, , tarjetas de sonido y componentes de red.) los cuales utilizan muy bien su alta tasa de transferencia, como la que se da en la versión 2.0.

Estos se encuentran en distintas versiones como las que solo soportan USB 1.0 o 1.1 (1,5 Mbit/s) y las de 2.0 (480 Mbit/s) que además soportas la versión anterior.

En cuanto a su nivel de almacenamiento, se encuentran en versiones de 128Mb, 256, 512 Mb, y hasta la versión más nueva de 4 Gb de memoria.

Una gran ventaja además de todas las antes mencionadas es que aprovecha la tecnología Plug and Play, que es la que solo enchufando



este llavero esta listo para utilizarse (Windows XP y posteriores en Windows 98 se necesitan Drivers adecuados a cada memoria).

## Placa Base

La placa base, placa madre o tarjeta madre (en inglés motherboard) es la tarjeta de circuitos impresos que sirve como medio de conexión entre: El microprocesador, circuitos electrónicos de soporte, ranuras para conectar parte o toda la RAM del sistema, la ROM y ranuras especiales (slots) que permiten la conexión de tarjetas adaptadoras adicionales. Estas tarjetas suelen realizar funciones de control de periféricos tales como monitores, impresoras, unidades de disco, etc.

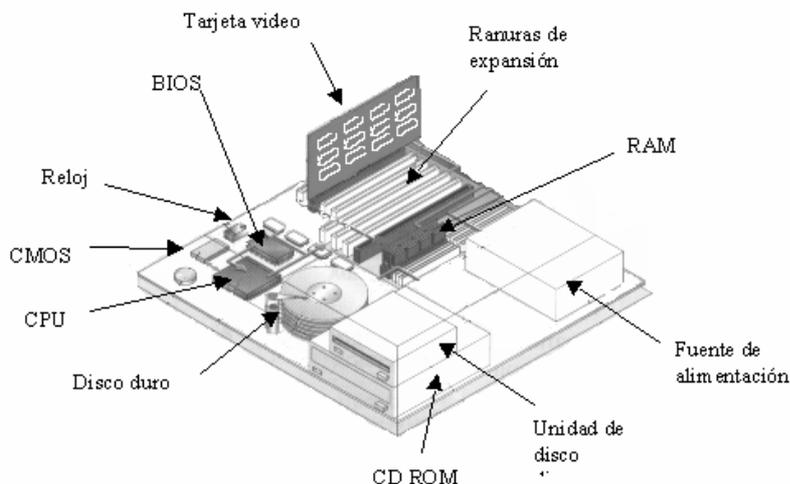
A continuación describimos los tipos de placas más usuales

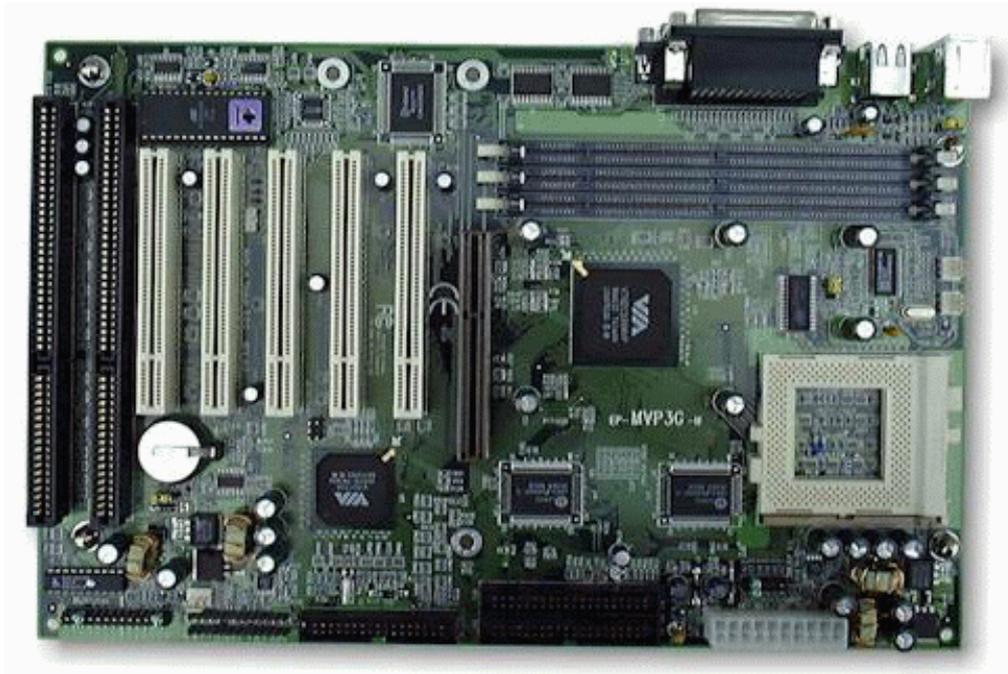
### AT

Actualmente estas placas están en desuso, uno de sus principales inconvenientes fue su gran tamaño, además de una mala distribución de sus componentes, y la falta de integración de los puertos serie, USB, PS2, los cuales se unían a la placa mediante cables. Se caracterizaba por tener un conector "gordo" para el teclado. El formato AT fue durante muchos años la placa que dominó el mercado, aunque finalmente se sustituyó por el formato ATX.

### ATX

Es la evolución de la Placa AT, en este nuevo formato se resuelven todos los inconvenientes que perjudicaron a la ya mencionada placa. Los puertos serie, USB y paralelo vienen perfectamente integrados en la placa, además la distribución de los componentes es mucho mejor, en el caso del microprocesador aparece más cerca de la fuente de alimentación lo que reduce la temperatura del mismo. Es el formato predominante en la actualidad, y es utilizado por una gran gama de microprocesadores desde Pentium 100, pasando por MMX,II,III,Pentium 4 y Pentium D (Dual Core). Cabe mencionar la versión reducida de este formato las placas mini ATX.







**Como complemento a este tema referente al ordenador y como información adicional no obligatoria, puede acceder a estas URLs. (por supuesto se requiere conexión a Internet)**

[http://www.asifunciona.com/informatica/af\\_pc/af\\_pc\\_1.htm](http://www.asifunciona.com/informatica/af_pc/af_pc_1.htm)

<http://usuarios.lycos.es/tutoinformatica/HARWARE.html>

[http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_761563087\\_1/Ordenador.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761563087_1/Ordenador.html)

[http://images.google.es/imgres?imgurl=http://www.pasarlascanutas.com/conociplabase/placa\\_base\\_4808.JPG&imgrefurl=http://www.pasarlascanutas.com/conociplabase/conociplabase.htm&h=480&w=640&sz=77&hl=es&start=1&tbnid=bjaCz89JJTcFhM:&tbnh=103&tbnw=137&prev=/image](http://images.google.es/imgres?imgurl=http://www.pasarlascanutas.com/conociplabase/placa_base_4808.JPG&imgrefurl=http://www.pasarlascanutas.com/conociplabase/conociplabase.htm&h=480&w=640&sz=77&hl=es&start=1&tbnid=bjaCz89JJTcFhM:&tbnh=103&tbnw=137&prev=/image)



# Uso adecuado del ordenador



En España, las denominadas NTIC ya han calado hondo, y de entre ellas, destacan el teléfono móvil, el ordenador y, por supuesto, Internet.

Los ordenadores están presentes en todos los ámbitos de la vida moderna, y la están transformando aceleradamente sin darnos cuenta. Así, cuando utilizamos una tarjeta de crédito, el terminal del banco se encarga de descontar el importe de la compra de nuestra cuenta, transmitido por red desde el supermercado o comercio.

El uso de Internet ha aumentado extraordinariamente la calidad y cantidad de los servicios que nos ofrece la "red de redes", (comercio y correo electrónico, teletrabajo, chat, vídeoconferencia...) pero el uso de estas "facilidades" no está exenta de peligros tanto para el usuario final como para los profesionales legales de la Informática que trabajan y viven de/para ella.

Estos peligros nos pueden venir desde una mala ubicación del ordenador, que implica una inadecuada postura física ante el, hasta un uso fraudulento/inadecuado de programas informáticos (sin olvidarnos del acceso a páginas Web no indicadas para menores).

En este tema trataremos de dar, desde el punto de vista de usuario, una serie de normas básicas que contribuyan al uso adecuado del ordenador teniendo en cuenta estos puntos:

- Ubicación ergonómica del ordenador.
- Seguridad y privacidad de la información
- Uso del software

## Ubicación ergonómica del ordenador

Ya que la ubicación de la CPU y los periféricos como la impresora, escáner, micrófono... no son muy relevantes para nuestra salud, nos centraremos en el monitor, teclado, ratón, y su disposición sobre la mesa de trabajo.

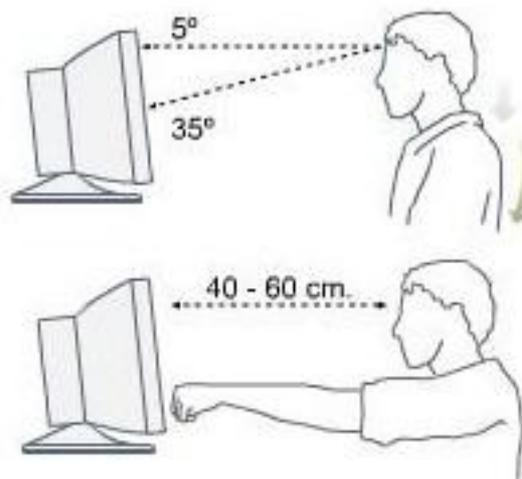


Desde el punto de vista informático, la ergonomía es la disciplina que estudia la acomodación del ordenador a las capacidades y condiciones de quienes lo usan

Al trabajar con un ordenador, puede existir un riesgo de daños graves. Algunos estudios sugieren que periodos prolongados de escritura al teclado, una disposición incorrecta del puesto de trabajo, unos hábitos de trabajo incorrectos y/o los problemas personales de salud pueden tener una estrecha relación con las lesiones. Los síntomas pueden aparecer en el puesto de trabajo o en otras situaciones, aunque no esté trabajando, incluso por la noche.

### Monitor.

En la colocación del ordenador debemos prestar especial importancia, siempre que sea posible, a la orientación del monitor y al tamaño de este. Debe recibir la luz por un lateral, para evitar reflejos, y directamente frente a usted siendo su tamaño el adecuado a la tarea a realizar.



La posición y distancia a la que coloques el monitor es clave para tu bienestar general. La posición de la pantalla ha de estar entre 5° y 35° por debajo de tu línea de visión horizontal. ( se aconseja que el monitor esté inclinado hacia atrás cinco o diez grados respecto a la vertical). Respecto a la distancia a la que debes colocar el monitor, se determina de manera muy sencilla. Estire tu brazo hacia delante y pon la pantalla del monitor más o menos a la altura de los nudillos.



Como norma general, un monitor TFT es considerablemente mejor que un CRT<sup>2</sup>, ya que tu vista sufrirá menos. Además, un CRT emite radiaciones de 15 kHz que nosotros no somos capaces de detectar pero nuestro cerebro sí recibe, causando fatiga mental.

La resolución más recomendable para un monitor CRT de 15" es de 800 x 600 con un refresco de 85 Hz. Trabajar a mayores resoluciones es poco saludable, aunque su monitor lo soporte. Si debido a tu labor debes incrementarlo, procura que tu refresco esté en 85 Hz o más.

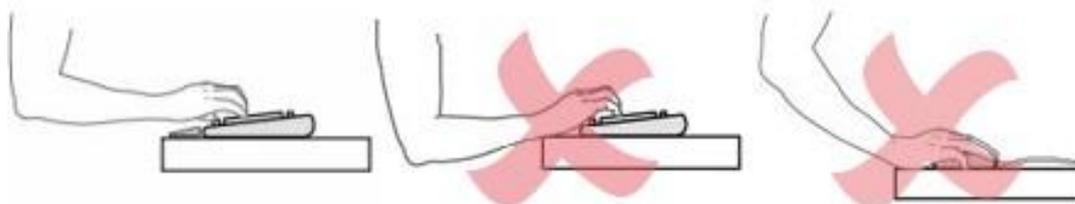
El uso del filtro sólo es recomendable si no puedes evitar los reflejos de otra manera. Éste ha de ser de calidad con antirreflejos de al menos un 90%, antirradiación, antiestático y con polarización de ambas caras.

Si usas gafas con lentes bifocales la altura del monitor es algo a tener muy en cuenta, no inclines la cabeza hacia atrás para ver por la parte inferior de tus gafas (puede causar dolores musculares, rigidez y dolor en cuello, hombros, espalda y brazos, así como cefaleas). Para evitar esto disminuye la altura del monitor.

En cuanto a la iluminación ambiental, los expertos recomiendan que la luz no se base en un solo fluorescente porque produce un parpadeo inapreciable, por lo que lo ideal es que haya más de una fuente y que ilumine la sala entra.(500 lux) y la conveniencia de que el fondo de la pantalla sea blanco y las letras negras, sin reflejos para que no exista contraste y no se fuerce la vista.

### **Teclado y ratón**

Los problemas que pueden surgir por el uso (o mal uso) del teclado no son distintos de los que han sufrido las secretarios/as de toda la vida. De hecho, el actual teclado de los ordenadores es una herencia directa del diseñado en el siglo pasado para las máquinas de escribir. Teclas más suaves y otras adicionales son las principales diferencias.



---

<sup>2</sup> Tubo de rayos catódicos (como la TV)



Al manipular un teclado, las manos adoptan una posición forzada. Los movimientos rápidos y repetitivos pueden provocar tendinitis, síndrome del túnel carpiano... Cada vez existen en el mercado más componentes que corrigen esto, como los teclados ergonómicos.



Estos permiten un acceso a las teclas en línea recta con respecto al antebrazo, por lo que la postura que se adopta es más natural. El teclado ergonómico ofrece además otras ventajas: apertura de las partes acomodándolo al mejor ángulo de trabajo, teclas situadas donde los dedos tienen una posición de descanso... Son más caros que los normales pero, si se pasan muchas horas ante el ordenador, merecen la pena.

El ratón es otro periférico en el que su mal uso puede provocar lesiones al usuario. Se debe de colocar a la altura del teclado y ambos a la altura del codo. Siendo su manejo correcto como el de la figura



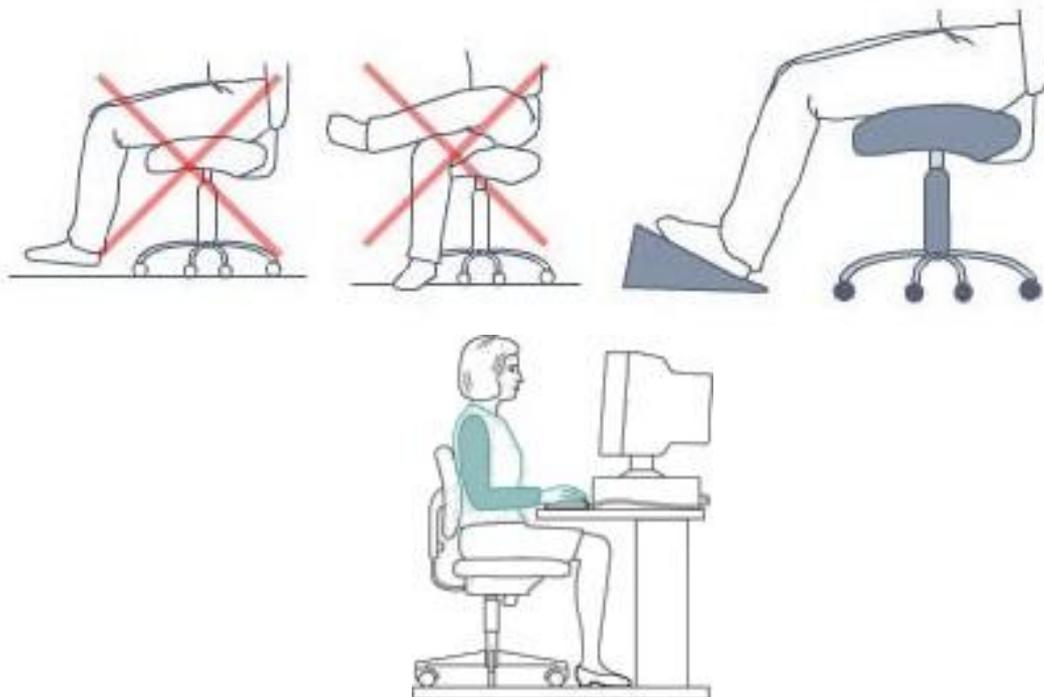
### **Mobiliario**

De nada sirve contar con un equipo ergonómicamente preparado, si luego trabajamos sobre una mesa en la que no nos caben las piernas, o nos sentamos en una silla sin respaldo.

Las malas posturas representan, en general, el 75% de las lesiones: dolores de espalda, molestias cervicales, lumbalgias... El mobiliario del puesto de trabajo es, pues, fundamental para no dañar nuestra salud. Una buena mesa de trabajo debe tener estabilidad, con dimensiones suficientes para distribuir el equipo y espacio interior suficiente para evitar que las rodillas choquen o que no se puedan estirar un poco las piernas. 60 centímetros de ancho y 65-70 centímetros de profundidad son las medidas más aconsejables.



La silla. Es recomendable que sea estable. Frente a las cuatro patas convencionales, son mejores las sillas con cinco apoyos y de ruedas antideslizantes, que eviten desplazamientos involuntarios. Graduable en cuanto a altura y respaldo Los pies han de apoyarse en el suelo. En caso de personas bajas o niños es aconsejable utilizar un reposapiés que, además, evita la compresión de la circulación en los muslos. Los reposabrazos no son imprescindibles. De tenerlos, su altura no debe obstaculizar la movilidad.



Descansos de 5-10 minutos cada hora. Durante estas breves pausas hay que recrear la vista mirando escenas lejanas y realizar ejercicios oculares (se puede simplemente cerrar los ojos con la ayuda de las palmas de las manos, pero sin presionar, otro muy efectivo es, sentarse correctamente y mirar al frente. Después, sin mover la cabeza, desviar la mirada todo lo posible hacia la izquierda y luego a la derecha.

Otros factores a tener en cuenta son la temperatura de trabajo que varía dependiendo de la época del año. (invierno 20° C / 24° C y verano 23° C / 26° C) y la humedad (45% y el 65%).<sup>3</sup> Para evitar sequedad en los ojos y reducir las cargas electrostáticas que generan los aparatos con los que convivimos,

<sup>3</sup> La legislación española (R.D. 486/1997) establece un rango de temperaturas entre 17° y 27° C para el trabajo en oficinas, con una humedad relativa entre el 30% y el 70%.



## Seguridad y privacidad de la información

La **seguridad informática**, en general consiste en asegurar que los recursos lógicos del ordenador (programas y datos) sean utilizados de la manera que se decidió y que puedan ser recuperados en caso de pérdida.

Para conseguir que los programas y datos no sean modificados podemos utilizar un **antivirus** (software de protección) y para recuperar los datos perdidos programas de **copias de seguridad** (software de recuperación).

### **Antivirus**

Los antivirus son programas cuya función es detectar y eliminar virus informáticos y otros programas maliciosos (a veces denominados malware).

Básicamente, un antivirus compara el código de cada archivo con una base de datos de los códigos (también conocidos como firmas o vacunas) de los virus conocidos, por lo que es importante actualizarla periódicamente a fin de evitar que un virus nuevo no sea detectado. También se les ha agregado funciones avanzadas, como la búsqueda de comportamientos típicos de virus (técnica conocida como Heurística) o la verificación contra virus en redes de computadores (técnicas de firewall).

Normalmente un antivirus tiene un componente que se carga en memoria y permanece en ella para verificar todos los archivos abiertos, creados, modificados y ejecutados en tiempo real. Es muy común que tengan componentes que revisen los adjuntos de los correos electrónicos salientes y entrantes, así como los scripts y programas que pueden ejecutarse en un navegador web (ActiveX, Java, JavaScript).

Como programa que está continuamente funcionando, el antivirus tiene un efecto adverso sobre el sistema en funcionamiento. Una parte importante de los recursos se destinan al funcionamiento del mismo. Además dado que están continuamente comprobando la memoria de la máquina, dar más memoria al sistema no mejora las prestaciones del mismo. Los antivirus se crean siempre posteriormente a la aparición de los virus, por lo que la seguridad nunca es del 100%.

Un virus informático es un programa de ordenador que puede infectar otros programas modificándolos para incluir una copia de sí mismo.



El funcionamiento de un virus informático es conceptualmente simple: ejecutando un programa infectado (normalmente por desconocimiento del usuario) el código del virus queda almacenado (residente) en la memoria RAM del ordenador, aun cuando el programa que lo contenía haya terminado de ejecutarse. El virus toma entonces el control de los servicios básicos del sistema operativo, infectando los posteriores ficheros ejecutables que sean abiertos o ejecutados, añadiendo su propio código al del programa infectado y grabándolo en disco, con lo cual el proceso de replicado se completa.



Los virus se pueden clasificar en función de múltiples características y criterios: según su origen (virus de macro o correo), las técnicas que utilizan para infectar (virus encriptados y polimórficos), los tipos de ficheros que infectan (exe, doc, com), los lugares donde se esconden (virus de boot, RAM, FAT, multipartites), los daños que causan, el sistema operativo o la plataforma tecnológica que atacan, etc.

De un modo estricto, los gusanos (se limitan a realizar copias de sí mismos a la máxima velocidad posible) los Troyanos (introducen e instalan otros programas en el ordenador) y las bombas lógicas (Tienen por objetivo destruir los datos de un ordenador), no se consideran virus porque no necesitan infectar otros ficheros para reproducirse. A efectos prácticos, son tratados como virus y son detectados y eliminados por los antivirus.

Continuamente surgen nuevos virus que por su reciente aparición o por sus peculiares características no pueden ser incluidos inicialmente en ninguna categoría, aunque esto no es lo habitual.

Existen multitud de programas antivirus gratuitos, pero lo fundamental es estar actualizado diariamente por lo que es recomendable la compra de uno (Panda, Norton, BitDefender...).

La página del Ministerio de Ciencia y Tecnología español con información de última hora sobre los últimos virus aparecidos, incluye una sección con Herramientas de desinfección gratuitas. (recomendado)

<http://www.alertaantivirus.es>



Los retos de seguridad son cada vez mayores, conforme se confía en el desempeño de tareas a los sistemas de información. Como normas mínimas de seguridad podemos utilizar las siguientes:

- Passwords (claves) difíciles de averiguar.
- No facilites contraseña de tus correos o acceso a Internet
- No te identifiques con tu nombre y/o dirección, teléfono, etc. ni facilites datos de tu familia ante personas que hayas conocido a través de Internet como Chat, foros, etc.
- No abras correo con documentos, adjuntos o links que hayas recibido de desconocidos o personas que sólo conoces a través de Internet.
- Incorpore filtros para la navegación segura a través de Internet y el uso del correo y chats.
- 
- Disponer de elementos pasivos/activos de detección de riesgos.
- Mantener los sistemas de información con las actualizaciones que más impacten en la seguridad.
- Evitar programas cuyo comportamiento respecto a la seguridad no sea idóneo.
- Mantener separación de sistemas operativos

### **Copias de seguridad**

Una copia de seguridad, copia de respaldo o simplemente respaldo (**backup** en inglés) consiste en guardar en un medio extraíble (para poder guardarlo en lugar seguro) la información sensible referida a un sistema. Esta se puede realizar tanto en ordenadores personales como en servidores. Este medio puede ser un disco duro externo, un CD-ROM grabable, cintas de datos (DAT), discos ZIP o JAZ o magneto-ópticos. La copia de seguridad puede realizarse solo de los datos (bases de datos, correo electrónico, carpetas compartidas en un servidor de archivos) pero también de archivos que formen parte del sistema operativo.

En castellano es más correcto decir copia de seguridad o copia de respaldo que usar el anglicismo backup, sin embargo este término es ampliamente usado.

Las copias de seguridad en un sistema informático tienen por objetivo el mantener cierta capacidad de recuperación de la información ante posibles pérdidas. Esta capacidad puede llegar a ser algo muy importante, incluso crítico, para las empresas. Ha habido



empresas que han llegado a desaparecer ante una imposibilidad de recuperar sus sistemas al estado anterior a que se produjese un incidente de seguridad grave.

Típicamente las copias de seguridad se suelen hacer en cintas magnéticas, si bien dependiendo de lo que se trate podrán usarse un segundo disco duro o partición del principal, disquetes o CDs o pueden realizarse a un centro de respaldo remoto. Todo dependerá de la escala a la que se trabaje, ya sea un PC doméstico o un enorme sistema centralizado de una gran empresa o un organismo público.

La primera diferenciación básica entre copias de seguridad está entre las **copias de seguridad del sistema y de los datos**.

Las copias de seguridad del sistema tienen por objeto el mantener la capacidad poder rearrancar el sistema informático tras un desastre. Esta contendrá la copia de los ficheros del software de base y del software de aplicación.

Las copias de seguridad de los datos,(diferencial o incremental) los más importantes al fin y al cabo, tienen por objeto mantener la capacidad de recuperar los datos perdidos tras un incidente de seguridad, incluso los SO incorporan programas para este propósito..

También podemos hacer una copia completa de toda la información que contenga nuestro disco duro (Imagen de disco). Existe una gran cantidad de Software específico que realiza esta tarea (DriveImage, Ghost...)

Un nuevo sistema de hacer copias de seguridad es mediante la red de Internet. Este método envía los datos a un ordenador de Internet y quedan almacenados y comprimidos como copia de seguridad. Este método es lento la primera vez ya que tiene que subir todos los datos al PC de la red. Sus ventajas son que no se necesita un Servidor en la intranet para hacer copias de seguridad y además cuando se baja el "backup" solo se bajan aquellos cambios que se hayan hecho.

También es posible ante el borrado accidental e irrecuperable, de un fichero/os recuperarlo online a través de Internet. Por ejemplo la empresa Rcoverylabs ofrece un servicio gratuito para recuperar ficheros borrados de nuestro ordenador.

<http://recoverylabs.com>



### Privacidad en la red

Otro aspecto que tenemos que tener en cuenta a la hora de desenvolvernosen el actual mundo informático es la privacidad.



*La **privacidad** puede ser definida como el ámbito de la vida personal de un individuo que se desarrolla en un espacio reservado y debe mantenerse confidencial*

Hasta la aparición de las nuevas tecnologías, la **privacidad** estaba bastante regulada puesto que cualquier situación en que podía encontrarse una persona en su vida cotidiana, exigía cierto nivel de privacidad:

- En el banco, los cajeros utilizan el protocolo X.25 que asegura que los datos serán personales e intransferibles
- En el médico, el especialista mantiene confidencialidad entre el cliente y él
- En la iglesia, el sacerdote guarda el secreto de confesión
- En la universidad, los resultados académicos a menudo se asocian a un DNI, lo cual será signo de confidencialidad.
- En las empresas, según la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD)<sup>4</sup>, no pueden emplearse los datos personales sin la autorización explícita del individuo. Por supuesto tampoco se podrán transferir ni vender a otras empresas, sea cual sea su fin.

Pero aun existiendo leyes sobre privacidad, el progreso de la tecnología en los distintos dispositivos de control, vigilancia y seguimiento, como sistemas de sensado, mini cámaras o sistemas RFID<sup>5</sup> entre otros, va en detrimento de la **privacidad**, puesto que cualquier persona puede ser susceptible de ser espiada o controlada sin el consentimiento de ésta.

En el ámbito de las comunicaciones electrónicas e Internet se define la privacidad como el derecho a mantener el secreto sobre nuestros datos personales y comunicaciones. A pesar de estar definidos claramente un emisor y un receptor (o receptores) en el proceso de comunicación a través de Internet, estos elementos no están tan claramente marcados cuando intervienen espías en el proceso.

---

<sup>4</sup> <http://civil.udg.es/normacivil/estatal/persona/PF/Lo15-99.htm#T3>

<sup>5</sup> Identificación por radiofrecuencia



La privacidad en Internet siempre ha sido un tema controversial y que causa opiniones extremadamente opuestas. Muchas veces de lo único que se habla al tratar este tema es de chats y números de tarjeta de crédito. Los usuarios opinan que no es recomendable dar ciertos datos al estar navegando. Los puntos de controversia que presenta son los siguientes:

Debido a esto, muchas personas navegan de una forma que creen totalmente "anónima". No realizan compras por Internet, no dan información sobre su domicilio o intereses ni proporcionan algo que pueda comprometerlos o identificarlos aunque sea un poco. Evidentemente piensan que nadie controla lo que pueden estar realizando, las páginas que han visitado o las descargas realizadas.

Pero puede ser que estén equivocados. Muchas autoridades y organizaciones siempre han tenido la posibilidad de rastrear cualquier actividad realizada en Internet por cualquier persona común y corriente. Es posible conocer sus páginas visitadas y hasta sus conversaciones.

Algunos políticos piensan que la vigilancia en Internet es el caso de balancear las libertades personales contra la seguridad nacional. Muchos otros creen que lo único que hace es amenazar los derechos constitucionales de los ciudadanos.

Al igual que han surgido todas estas ideas y proyectos para vigilar lo que hace la gente en Internet, también se han creado programas o aplicaciones que evitan que sea posible que esto suceda. Se planea que próximamente esté disponible en Internet un programa llamado Peekabooty, cuya finalidad es que resulte imposible rastrear a un usuario en especial y seguirle la pista. Esto se lograría debido a que Peekabooty utiliza la misma tecnología de KaZaa, que son redes o conexiones de computadora a computadora. Esto quiere decir que se crearía una red de área local en cada ordenador y después todas se conectarían entre sí.

Pero esto ha causado más controversia aún. Primero, no se sabe con certeza si el programa funcionará o si será realmente efectivo. Por otra parte, tanta libertad al utilizar Internet resulta preocupante para más personas. Puede ser que Peekabooty sea la solución para que la privacidad sea preservada pero la seguridad al igual podría ser afectada.

Con ánimo de dar tranquilidad a los usuarios y preservar su identidad bajo llave, muchas entidades (El Mundo, Terra, ABC) que hacen uso de Internet con fines comerciales, dedican páginas y páginas



a explicar su política de privacidad. De esa manera persiguen tranquilizar al usuario y asegurarle un servicio seguro y confidencial.

Sin embargo, lo cierto es que la cultura popular y empresarial continua reticente a creer que Internet es un medio seguro, lo que favorece a que los recursos dedicados a la seguridad informática aumenten día a día. De hecho entre otras técnicas, en sucursales de cajas de ahorros como LaCaixa se esmeran en utilizar protocolos de encriptación de datos<sup>6</sup> cada vez más seguros y robustos. Así pues, para efectuar una transacción se deben introducir dos códigos secretos de un número determinado de cifras, suficientemente grande para dificultar la intrusión de crackers<sup>7</sup>.

Otro aspecto es la fácil difusión de datos e imágenes a través de Internet. Este tema plantea el dilema de los derechos de privacidad de las personas, en una sociedad que tiende a ser cada día más transparente, y se debate sobre dónde queda el límite entre lo público y lo privado.

## **Uso del Software**

Como hemos visto el software es un componente esencial de toda actividad basada en el uso de la informática, y por lo tanto también tenemos que hacer un uso adecuado de el respecto a su adquisición, copia y distribución.

El software es creativo por lo que está sujeto a las leyes que protegen la propiedad intelectual (Código Civil art.428, y Ley de Propiedad Intelectual 26/06/06)

Cuando decidimos instalar en nuestro ordenador un determinado Software debemos de tener en cuenta el tipo de licencia<sup>8</sup> con que cuenta. La licencia de software es una especie de contrato, en donde se especifican todas las normas y cláusulas que rigen el uso de un determinado programa, principalmente se estipulan los alcances de uso, instalación, reproducción y copia de estos productos. En el momento en que usted decide descargar, instalar, copiar o utilizar un determinado

---

<sup>6</sup> Alterar información digital inteligible (un archivo o correo electrónico, por ejemplo) utilizando códigos secretos para que la información sea ininteligible para partes no autorizadas.

<sup>7</sup> Persona que viola la seguridad de un sistema informático de forma similar a como lo haría un hacker, sólo que a diferencia de este último, el cracker realiza la intrusión con fines de beneficio personal o para hacer daño a su objetivo.

<sup>8</sup> Licencia: (Del latín: licentia). Permiso para hacer algo



SOFTWARE, implica que usted acepta las condiciones que se estipulan en la LICENCIA que trae ese programa.

### **Tipos de Software**

Si bien la variedad de tipos de licencia abarca todo el rango de posibilidades, desde las condiciones más leoninas hasta las más liberales, se las puede clasificar en dos grandes categorías:

**Software propietario (Copyright).** El cliente adquiere simplemente la facultad de utilizar (no dispone del código fuente) dicho programa en determinada cantidad de computadoras (dependiendo del monto que haya abonado). En este sentido, la licencia deja claro que el programa sigue siendo propiedad de la empresa productora del mismo y que el usuario no está facultado a realizar ningún cambio en él (lo que técnicamente sería muy difícil, por lo expuesto anteriormente) ni tampoco a analizarlo para determinar como realiza sus funciones. Entre otras cosas, el usuario también tiene vedada la difusión de cualquier fallo o error que pudiese descubrir en el programa. Un punto que es particularmente llamativo es que, en la mayoría de los casos, el comprador no puede transferir la titularidad de la licencia a un tercero.

Por otra parte, la empresa productora deslinda toda responsabilidad respecto a las pérdidas que pudiera ocasionar para el comprador el uso del software en cuestión. Esto incluye los daños por fallos del producto, debidos a errores del mismo. En este sentido, la licencia aclara que el vendedor no garantiza la aplicabilidad del producto a ningún fin determinado.

### **Software libre.**

Un programa puede considerarse *''Software Libre''* si se distribuye bajo una licencia que garantice a quien lo recibe las siguientes libertades:

- \*-Libertad de ejecutar el programa con cualquier propósito
- \*-Libertad de estudiar como funciona el programa y de adaptarlo a sus necesidades
- \*-Libertad de redistribuir copias del programa
- \*-Libertad de mejorar el programa y redistribuir dichas modificaciones. También exige el código fuente.

Estos últimos dos puntos deben tener una restricción: Si redistribuye el programa, modificado o no, debe hacerse bajo las mismas condiciones. Esta cláusula es la que garantiza la libertad del programa, impidiendo que alguien tome un desarrollo libre y lo



transforme (o incluya) en un desarrollo propietario, limitando alguna de las libertades citadas.

---

---

**Nótese que no se menciona (y por ende, no se limita) la posibilidad de que quien desarrolla o distribuye un programa libre cobre por ello un montón de dinero**

---

---

Otro tipo especial de software es el Software de dominio público. Situación en la que queda el software una vez que han vencido los derechos de su autor con el paso del tiempo requerido (70 años normalmente después del fallecimiento del autor) o este ha cedido expresamente sus derechos al dominio público. Tras esto, lo único que se debe respetar es la paternidad del autor. Estos programas son libres para ser utilizados, modificados según propias preferencias. Esta también permitido utilizar este software para incluirlo en los propios productos comerciales. La distribución DP muchas veces está acompañada de las fuentes del programa que pueden ser copiados y modificados por parte de cualquiera.

### **Tipos de licencia de Software libre.**

#### **Licencia Open Source/GPL**

Los programas así distribuidos se adhieren a un proyecto de la Free Software Foundation que quiere crear un conjunto de programas disponibles gratuitamente en la red con el deseo de promocionar la programación. El software distribuido con este tipo de licencia (GPL) puede ser utilizado y distribuido gratuitamente (como el freeware) pero además el programador tiene la obligación de incluir las fuentes del programa (Open Source). (Linux)

**Freeware** es un software que se distribuye sin cargo. A veces se incluye el código fuente, pero no es lo usual (también conocido como código cerrado). Algunos desarrolladores liberan versiones freeware de sus productos para obtener un número de seguidores que puedan estar dispuestos a pagar por una versión más completa, o porque es una edición obsoleta de un programa. En teoría, para poder utilizar este software bastaría con mencionar su autor.

**Shareware** es una clase de software o programas para poder evaluar de forma gratuita pero por un tiempo de uso o características limitadas (Demo). Para adquirir el software de manera completa necesita de un pago económico (muchas veces modesto).

**Copyleft** El software protegido con copyleft es software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción



adicional cuando éstos redistribuyen o modifican el software. Esto significa que cada copia del software, aun si ha sido modificado, debe ser software libre

**Postcardware** comparten muchas características con los freeware, y al igual que estos pueden tener licencias que impongan, o no, algunas restricciones. Su nombre se debe a que el autor solicita que se le mande una postal para poder utilizar el programa. Muchas veces el envío de esta postal aparece como un simple ruego y es opcional.

**Donationware** son programas completamente funcionales, cuya licencia sugiere a cualquiera que los utilice que haga una donación al autor, para sufragar los gastos de desarrollo del programa, o a alguna organización. Como la donación suele ser opcional se pueden considerar como una variante del freeware.

**Abandonware**, término compuesto procedente de los términos ingleses "abandoned" y "software". Se usa para hacer referencia a programas y juegos descatálogos o difíciles de encontrar en venta debido a su antigüedad. Generalmente estos programas tienen, como mínimo, alrededor de 5 o 10 años, pero se trata de un tiempo aproximado ya que este puede variar según el tiempo real de comercialización del producto.

### **Nagware**

Es una variante de la distribución shareware que prevee distorsiones visuales o de otro tipo durante la utilización del software. Esto aparece una vez que ha finalizado el periodo de prueba, y se mantiene hasta que se paga por el programa. Son programas que pueden ser copiados y distribuidos gratuitamente con el fin de permitir al usuario evaluar las potencialidades del producto de cara a una eventual compra. Existen después algunas variantes que están indicadas en los términos de la licencia. La más difundida es el periodo de evaluación: bien el autor especifica un tiempo durante el cual el programa puede ser utilizado gratuitamente (15 y 30 días generalmente). Caducado este periodo es necesario comprar el software o quitarlo del ordenador. La compra supone el envío de una suma de dinero al autor y el consiguiente registro. A veces al registrar un programa se tiene la posibilidad de recibir gratuitamente las actualizaciones.

