

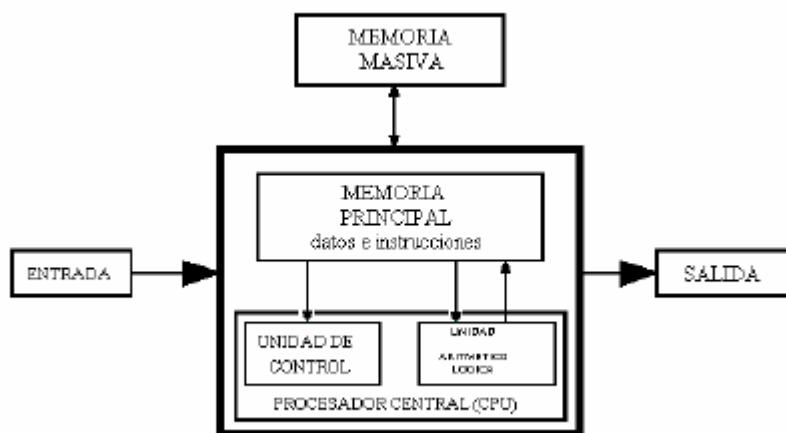
Unidad 1: Introducción a la informática

3. El Hardware

Se denomina hardware al conjunto de elementos materiales que componen un ordenador.

El hardware se refiere a todos los componentes físicos (que se pueden tocar) de la computadora: discos, teclado, ratón, monitor, impresora, placa base, chips y demás periféricos.

Estructura hardware de un ordenador



Principalmente cuenta con los siguientes componentes:

- Periféricos de entrada de datos y ordenes
- Unidad Central de Proceso (CPU + Memoria principal)
- Sistemas de almacenamientos (Memoria masiva).
- Periféricos de salida donde mostrar los datos.

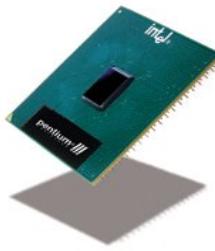
Veamos de manera detallada cada uno de estos componentes.

Unidad Central de Proceso

La unidad central de proceso o CPU -siglas que corresponden a las iniciales en inglés de Central Processing Unit- es el componente principal de un ordenador.

La CPU o **microprocesador** se encarga de realizar las operaciones de cálculo (Unidad aritmético-lógica) y también de controlar el flujo de datos entre los diversos elementos (Memoria, disco duro, etc) que forman un ordenador.

En un símil biológico, la unidad central de proceso puede considerarse el cerebro del ordenador.



MICROPROCESADOR

Existen dos empresas fabricantes de procesadores: la norteamericana *Intel* y la europea *AMD*.

Los procesadores actuales están divididos en **núcleos**, cada núcleo puede ejecutar una operación o tarea. Cuantos más núcleos tiene un procesador más tareas puede ejecutar al mismo tiempo.

Modelos de procesadores actuales

Intel	AMD
Core 2 Duo (2 núcleos)	ATHLON DUAL CORE (2 núcleos)
Core i3 (2 núcleos - pensado para juegos)	PHENOM X4 (2 a 4 núcleos)
Core i5 (2 o 4 núcleos - para juegos y fotos)	OPTERON (4 a 6 núcleos)
Core i7 (4 o 6 núcleos - para juegos y edición de vídeo)	
Atom (usado en Netbooks - para ofimática y navegación web)	

La Placa Base



PLACA BASE

Si abrimos la caja de un ordenador, lo primero que llama la atención es una gran placa, denominada **placa base** o **placa madre**, a la que están conectados los demás dispositivos del ordenador (CPU, memoria RAM, disco duro, etc).

Dentro de la placa madre existen unas **ranuras de expansión**, algunas de las cuales están ocupadas de fábrica, en las que se “pinchan” otras placas más pequeñas denominadas **tarjetas de expansión**. Estas tarjetas suelen llevar conectores para acoplar otros dispositivos externos.

También dentro de la caja del ordenador se encuentra la **fuente de alimentación**, que es una caja metálica encargada de suministrar la energía eléctrica a los dispositivos.

También dentro de la caja, y pinchadas a la placa madre, se encuentra la **Memoria principal** o **Memoria RAM**.

Memoria principal

La memoria principal está formada por circuitos integrados capaces de almacenar información digital (bits), a los que tiene acceso el microprocesador. Posee una menor

capacidad de almacenamiento que la memoria secundaria (disco duro), pero una velocidad millones de veces superior.

En los ordenadores son utilizados dos tipos de memoria principal:

- ◆ **Memoria ROM** (Read Only Memory) "Memoria de solo lectura" que almacena algunos programas grabados de fábrica que son necesarios para que arranque el ordenador. Entre esos programas se encuentra la BIOS. Esta memoria no se borra cuando se apaga el ordenador.
- ◆ **Memoria RAM** (Random Access Memory) "Memoria de acceso aleatorio". En la memoria RAM es donde se cargan los programas que la CPU debe ejecutar. También en esta memoria se guardan los datos calculados temporalmente por la CPU para reutilizarlos en cálculos posteriores. Cuando se apaga el ordenador se borra todo su contenido, es decir, que se borran todos los programas que estaban cargados en ella.

Las memorias RAM actuales suelen tener un tamaño que oscila desde los 512 MB hasta los 4GB o 6GB.

Dipositivos de entrada

Son todos aquellos que permiten introducir información al ordenador, así como las órdenes de las acciones que éste debe realizar.

Los dispositivos o periféricos de entrada más comunes son:

- ◆ **Teclado:** existen distintas disposiciones de teclado, para que se puedan utilizar en diversos idiomas. El tipo estándar de teclado inglés, que es el que nosotros usamos, se conoce como QWERTY. Las siglas corresponden a las primeras letras del teclado, comenzando por la izquierda en la fila superior.
- ◆ **Ratón:** existen ratones de bola y ratones ópticos (luz). Los movimientos realizados con el ratón se transmiten al ordenador y este muestra un indicador en la pantalla denominado puntero del ratón.
- ◆ **Escaner:** se utiliza para convertir imágenes (principalmente en papel) a formato digital (por ejemplo texto, imágenes fijas...). Es parecido a una fotocopiadora pero guarda lo que copia en la memoria del ordenador.
- ◆ **Micrófono:** utilizado para introducción de sonidos en el ordenador.
- ◆ **Joystick:** dispositivo más avanzado que el ratón especialmente diseñado para programas de juegos.

Dispositivos de salida

Son dispositivos usados para mostrar los resultados de los cálculos o procesos que ha realizado el ordenador.

Los más comunes son:

- ◆ **Monitor:** es la pantalla donde se muestran los datos. Existen distintos tipos: CRT y de pantalla plana. El monitor CRT usa un tubo de rayos catódicos como un televisor. Los monitores de pantalla plana son de dos tipos: de cristal líquido (LCD) o de matriz de transistores (TFT).
- ◆ **Impresora:** imprime los datos de salida en papel. Existen dos tipos: láser y de chorro de tinta.



Dispositivos de Entrada/Salida

Son dispositivos que sirven tanto para introducir datos como para mostrarlos.

- ◆ **Monitor táctil:** hace las veces de ratón y monitor al mismo tiempo. Hoy en día se usa mucho en teléfonos móviles.
- ◆ **Impresora multifunción:** es escaner e impresora al mismo tiempo

Conectores y puertos

Todos los dispositivos que forman parte del ordenador necesitan unas conexiones que permitan la comunicación entre sí y con el resto de componentes internos.

Para ello, en la placa base existen múltiples conectores, de muy diversas formas y tamaños, a los que se conectan el disco duro, las unidades de CD-ROM y DVD, la disquetera, el ratón, el teclado, etc.

Cuando el dispositivo que ha de conectarse es externo, por ejemplo el ratón o el teclado, estas conexiones deben quedar en el exterior de la caja de la CPU, habitualmente en la parte trasera.



Conectores de teclado y ratón

Tanto el teclado como el ratón de un ordenador tienen conectores específicos situados en la parte superior trasera del ordenador que suelen estar identificados mediante símbolos e incluso colores diferentes (redondos de color lila y verde) para evitar un error de conexión que impediría que el ordenador funcionase correctamente.

Puertos

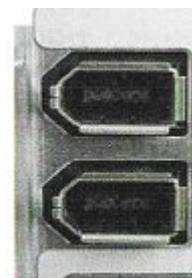
Los puertos son conectores que podemos encontrar en todos los ordenadores; aunque su número y su colocación pueden variar de unos modelos a otros.

Hay varios tipos de puertos, y los más frecuentes son los siguientes:

- ◆ **Puertos serie.** Estos puertos solo pueden transferir un dato a la vez (1 bit cada vez), por lo que resultan lentos; suelen utilizarse para dispositivos como módems externos, algunos ratones antiguos, etc. Ya no suelen utilizarse.
 - ◆ **Puertos paralelo.** Estos puertos pueden transferir más información que los puertos serie enviando un byte completo o más a la vez, por lo que son más rápidos. Suelen utilizarse para conectar, sobre todo en algunos escáneres o impresoras antiguas.
 - ◆ **Puertos USB.** Estos puertos poseen una velocidad de transferencia de información muy alta y una característica muy interesante que los diferencia de los puertos anteriores: «permiten conectar y desconectar los dispositivos sin necesidad de apagar el ordenador». Además, un puerto USB suministra hasta 5 voltios de electricidad a los aparatos que estén conectados a él.
-
- Existen tres tipos de puertos USB:
 - USB 1.0: 12 Mbps (1,5 MB/seg)
 - USB 2.0: 480 Mbps (60 MB/seg)
 - USB 3.0: 4,8 Gbps (600 MB/seg). (En el año 2010 han comenzado a instalarse este tipo de puertos en ordenadores de buena calidad. Ha sido diseñado para facilitar la copia al ordenador de películas de vídeo de alta definición).

- ◆ **Puertos Firewire.** Estos puertos tienen dos velocidades de transferencia.
 - El Firewire 1: 400 Mbps
 - El Firewire 2: 800 Mbps

Por su gran velocidad, se usan para conectar cámaras de vídeo al ordenador y copiar la película al disco duro.



Sistemas de almacenamiento

Debido a que la información de la memoria RAM desaparece al apagar el ordenador, se necesitan dispositivos que permitan almacenarla de forma permanente para evitar su pérdida. Entre los sistemas o dispositivos de almacenamiento más frecuentes están los discos magnéticos (discos duros y disquetes flexibles), los discos ópticos (CD y los DVD) y los discos de estado sólido (Memorias USB o Pendrive).

DISPOSITIVOS MAGNÉTICOS

Un disco magnético es una pieza metálica o de plástico a la que se le ha aplicado, por uno o los dos lados, una película de partículas magnéticas que permiten almacenar información en código binario. Si la partícula está magnetizada positivamente se interpreta por un 1 y si está magnetizada negativamente se tratará de un 0.

Discos Duros

Los discos duros suelen estar fijos dentro del ordenador, aunque en algunos casos pueden ser extraíbles o externos.

Un disco duro está formado por un conjunto de discos rígidos apilados, unidos por un eje común que los atraviesa perpendicularmente por su centro; entre cada dos discos consecutivos hay espacio suficiente para que puedan moverse las cabezas de lectura/escritura.



Disco duro.

DISPOSITIVOS DE ESTADO SÓLIDO

Memorias USB (Pendrive)

Existen nuevos dispositivos de almacenamiento, basados en el uso de unas memorias especiales llamadas **memoria flash**, con gran capacidad de almacenamiento (1GB a 128 GB) y pequeño tamaño físico; estos dispositivos, gracias a que se conectan a un puerto USB, se pueden utilizar en cualquier ordenador y se pueden transportar con gran facilidad.



DISPOSITIVOS ÓPTICOS

Además de los discos magnéticos, existen otros soportes de almacenamiento de información denominados discos ópticos (CD y DVD), que cada vez son más utilizados por los usuarios.

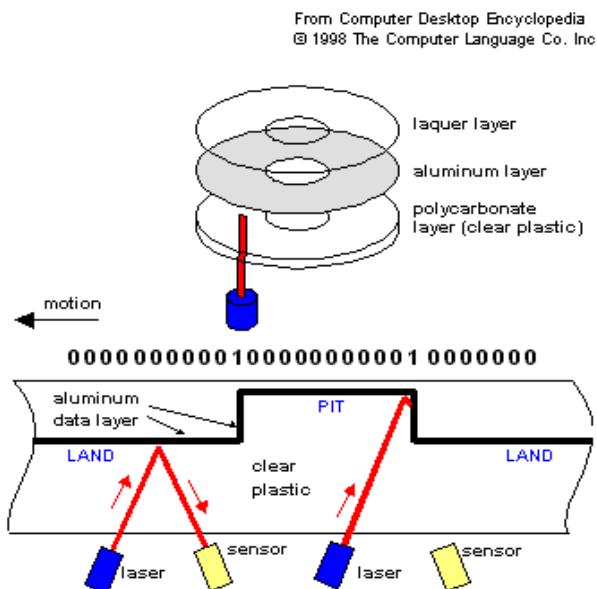
CD (COMPACT DISK)

Debido a que cada vez se maneja más información digital y de distinta naturaleza, resulta necesario contar con dispositivos de almacenamiento de gran capacidad que se puedan transportar. Entre ellos destaca, por su amplia difusión, el CD.

El CD es un disco que utiliza la tecnología láser para almacenar gran cantidad y variedad de información, como textos, imágenes, programas, sonidos, secuencias de vídeo, etc.

La información de un CD se almacena en forma de pequeñas hendiduras creadas en la

superficie del disco, siguiendo una pista circular. Cada hueco representa el número binario 1 (llamado PIT), y su ausencia representa el número 0 (llamado LAND).



Aunque inicialmente solo existían discos con información ya grabada que únicamente se podían leer, hoy en día hay CD de tres tipos:

- ◆ **CD-ROM** (Compact Disk Read Only Memory). Son discos que se compran con la información grabada y que solo pueden ser leídos. Este es el caso de los CD musicales y de los CD comerciales (juegos, programas, etc.).
- ◆ **Discos grabables o CD-R** (Compact Disk Recordable). Estos discos se compran sin información (vírgenes), y en ellos se puede grabar información mediante dispositivos que utilizan láser de alta potencia. Una vez grabados, solo se podrán leer, y en ningún caso se podrán volver a grabar ni a borrar.
- ◆ **Discos regrabables o CD-RW** (Compact Disk Rewritable). La ventaja principal de los discos regrabables es la posibilidad de borrar la información grabada anteriormente, dejando el disco vacío para ser utilizado de nuevo. Si se dispone de una unidad regrabadora de CD, es posible utilizar los discos ópticos como si se tratase de un disquete.

La capacidad inicial de los CDROM fue de **650 MB**, aunque ahora también existen CD de 700MB, 800MB Y 900 MB.

DVD

Los discos DVD son aparentemente iguales que los CD, pero su diferencia radica en la capacidad de almacenamiento. Los DVD suelen tener una capacidad de **4,7 GB** pero existen modelos que pueden almacenar hasta 17 GB, lo que los convierte en los sustitutos de los CD.

La gran capacidad de un DVD es consecuencia de dos factores principales: se utilizan las dos caras del disco para grabar, y se graba información en varias capas de cada una de las caras.

Igual que ocurre con los CD, los DVD pueden ser DVD-R (regrabable) y DVD-RW (reescribible).