

# Unidad 1

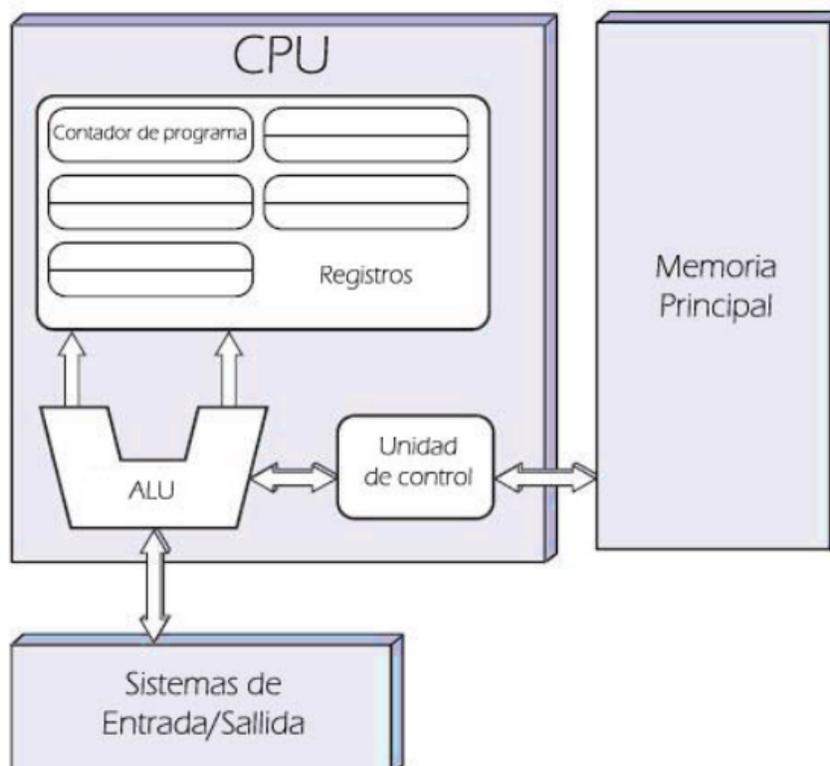
## Hardware y Software

### 1. HARDWARE

El *hardware* es la parte física o “dura” de los ordenadores. Hardware es todo aquello que podemos ver y tocar, es decir: La carcasa del ordenador, la pantalla, el teclado, las impresoras, el escáner, la placa base, el procesador, los cables, etc...

#### 1.1. ARQUITECTURA DE UN ORDENADOR

La arquitectura de un computador es la forma de seleccionar e interconectar componentes del hardware para que un programa ejecute la funcionalidad deseada. La arquitectura de Von Neumann, aún vigente hoy día, divide los dispositivos en los siguientes bloques: **Unidad Central de Proceso (CPU)**, que se encarga de procesar los datos; la **memoria**, que almacena la información y los **periféricos de entrada/salida**, que permiten el intercambio de datos o información con el exterior, así como su almacenamiento.



## a. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (CPU)

Es el subsistema más importante en un ordenador: coordina y supervisa el funcionamiento del resto del sistema y procesa las instrucciones que componen los programas. Está formada por un conglomerado de circuitos electrónicos integrados en un chip (microprocesador) que se sitúa en la placa base acompañado de algún dispositivo refrigerador.

Dentro de la unidad central de proceso (CPU) hay varios componentes. El primero de ellos es la *placa base*, que es donde está situado el microprocesador, las memorias y los circuitos que controlan a los periféricos.

- **Unidad Central de Proceso (CPU)** o procesador: actualmente todos los procesadores están contruidos con circuitos integrados en chips. De ahí que reciban el nombre de microprocesador ( $\mu\text{p}$ ). Está compuesto por una unidad de control (UC) y otra de procesamiento (ALU), más un conjunto de registros.
  - La Unidad de Control (UC) constituye el verdadero cerebro del ordenador, pues es la que controla y coordina a los restantes componentes del ordenador para la ejecución de las instrucciones excepto las aritméticas y lógicas.
  - La Unidad Aritmético-lógica (ALU) es la encargada de realizar las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división) y operaciones lógicas (mayor, menor, mayor igual, menor igual, igual, distinto).
  - Registros: son memorias pequeñas y muy rápidas situadas en el procesador que almacena un dato, instrucción o dirección de memoria.



## b. MEMORIA

Otros componentes son las *unidades de almacenamiento* masivo o memoria auxiliar, que permiten que la información que proporciona el ordenador pueda ser almacenada de modo que no se pierda. La unidad de almacenamiento de información se divide en posiciones que se identifican mediante una dirección única. Cada posición almacena un solo valor 0 ó 1.

La memoria se organiza en celdillas que se localizan mediante una dirección única y se divide en dos tipos básicos:

### Memoria Interna

- **RAM** (Random Access Memory): almacena información mientras el ordenador está encendido. Es el subsistema en el que residen los programas en ejecución y los datos.

- El acceso a los datos o instrucciones de esta memoria es muy rápido, contiene la mayor parte de las instrucciones y datos del programa que se está ejecutando.
- Es una memoria de lectura y escritura
- Es una memoria de acceso aleatorio porque el usuario y sus programas pueden acceder a ella a cualquier posición.
- Es volátil (cuando se apaga la alimentación, la información contenida en ella se pierde) y de rápido acceso.
- Se pueden clasificar en estáticas (SRAM) y dinámicas (DRAM)

SRAM	DRAM
Estática (no necesita refrescarse)	Dinámica (necesita refrescarse)
Consume menos energía	Consume más energía
Menos capacidad (más transistores/bit)	Más capacidad (Menos transistores/bit)
Más cara	Más barata
Más rápida	Más lenta
Más usada como memoria caché	Más usada como memoria principal



- **ROM (Read Only Memory):** memoria de sólo lectura.

- Físicamente es un chip que va soldado a la placa base.
- No volátil: no necesitan ningún tipo de energía para mantener grabada la información.
- En ella se almacenan los programas o datos de gran interés de forma permanente. Quizás lo más importante sea la BIOS (Basic Input Output System, Sistema básico de E/S) que tiene la misión de chequear el sistema cada vez que arranca el ordenador, de controlar todas las entradas y salidas de datos del computador así como dar orden al disco duro para que inicie el sistema operativo.
- No se puede escribir sobre ella.
- Es más lenta que la RAM.
- EPROM (erasable programmable ROM): permite ser borrada por rayos ultravioletas y volver a ser grabada de nuevo.
- FLASH: se utiliza mucho en dispositivos móviles, cámaras, teléfonos, etc. Es fácil de borrar y de utilizar, y muy útil como BIOS.



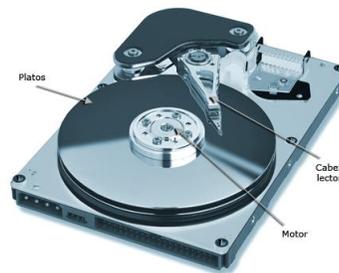
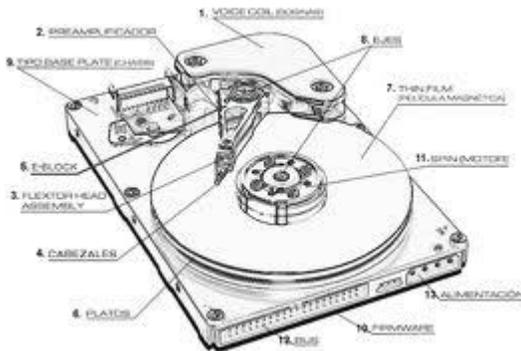
La **Memoria Masiva**, externa o secundaria está formada por dispositivos que permiten almacenar gran cantidad de información de forma permanente. Como contrapartida, el tiempo de acceso a los datos y programas suele ser bastante más elevado que a los datos y programas situados en memoria principal.

La memoria masiva o auxiliar o externa trata de suplir los problemas que presenta la memoria RAM (su relativa poca capacidad y la información se borra si se interrumpe la alimentación de energía eléctrica).

Las unidades de almacenamiento masivo son los dispositivos que permiten guardar la información proporcionada por un ordenador para su uso posterior, de modo que siempre sea accesible para cuando se desee volver a utilizarla.

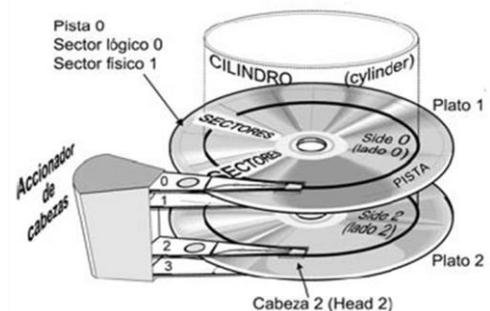
Dependiendo de la tecnología que utilicen para grabar la información, los dispositivos se clasifican en:

- Basados en **memoria flash**: mantienen los datos almacenados aunque se acabe la batería, la vida de una memoria flash no es indefinida, entre 100.000 y 1.000.000 las veces que se podrá grabar información en ella, por ejemplo: mp3, pen memory, pc-card, tarjetas de memoria.
- **Magnéticos**: la información se graba por polarización de un material magnético, por ejemplo: disco duro, disquete, discos zip y jazz, cintas magnéticas o streamer, handydrive.



### Estructura de un disco magnético:

- Caras: superficie superior e inferior de cada disco
- Pistas: círculos concéntricos en que se divide cada cara
- Sectores: divisiones que se hacen en cada pista; todos los sectores de un mismo disco tienen la misma capacidad
- Cilindros: en el caso de los discos duros, ya que están formados por varios discos, se designa así a los distintos conjuntos de pistas situadas en la misma posición de cada disco.



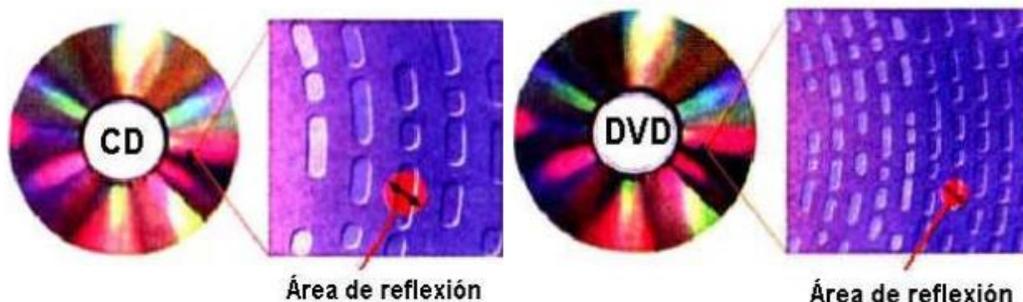
- **En estado sólido**: los SSD (solid state disk/drive) almacenan la información en microchips de memoria no volátiles, no tienen partes móviles, por lo que la velocidad es mayor y tiene un menor consumo. No obstante, tienen una vida limitada a un número determinado de ciclos de lectura-escritura.



- **Ópticos:** utilizan la tecnología láser para leer y grabar la información en forma digital, por ejemplo: CD-ROM, DVD. La información es almacenada practicando en la superficie del disco unos resaltes y hendiduras. Cuando el láser incide sobre los resaltes, se refleja y manda una señal eléctrica (un 1); cuando incide en las hendiduras, se dispersa (un 0).



Según la forma de grabación de los datos y la densidad de los mismos, podemos encontrar:



NOMBRE	SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD
<b>CD-ROM</b>	Compact Disk – Read Only Memory	Vienen grabados de fábrica	700 MB u 80 mins
<b>WORM o CD-R</b>	Write Once – Read Many	Vienen vacíos y se pueden grabar una sola vez	700 MB u 80 mins
<b>WORM o CD-RW</b>	CD Re-Writable	Vienen vacíos y se pueden grabar multitud de veces	700 MB u 80 mins
<b>DVD ROM</b>	Digital Video Disk – Read Only Memory	Vienen grabados de fábrica con películas, juegos, datos...	4,7 GB
<b>DVD-R</b> <b>DVD+R (mayor compatibilidad)</b>	Digital Video Disk – Recordable	Vienen vacíos de fábrica y se pueden grabar una sola vez.	permiten una sola grabación en una capa (4,7GB) o en dos capas (8,5GB)
<b>DVD-RW</b> <b>DVD+RW (mayor compatibilidad)</b>	Digital Video Disk – Rewritable	Vienen vacíos de fábrica y se pueden grabar y borrar multitud de veces.	permiten una sola grabación en una capa (4,7GB) o en dos capas (8,5GB)
<b>DVD – RAM</b>	Digital Video Disk – Random Access Memory	Igual que los anteriores, aunque el funcionamiento es como el de un disco duro.	
<b>Blue-Ray y HD-DVD</b>	High Definition-DVD	Evolución de los DVD, tienen mayor capacidad y son incompatibles con los anteriores por la tecnología usada en la grabación y/o lectura.	Blue-Ray: 25-50 GB HD-DVD: 15-30GB

- **Magneto-ópticos:** combinan ambas tecnologías.



## UNIDADES DE ALMACENAMIENTO

1 Byte	8 bits	$2^1 = 8$
1 Kilobyte (KB)	1024 bytes	$2^{10} = 1024$
1 Megabyte (MB)	1024 Kilobytes	$2^{20} = 1\ 048\ 576$
1 Gigabyte (GB)	1024 Megabytes	$2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$
1 Terabyte (TB)	1024 Gigabytes	$2^{40} = 1\ 099\ 511\ 627\ 776$
1 Petabyte (PB)	1024 Terabytes	$2^{50} = 1\ 125\ 899\ 906\ 842\ 624$
1 Exabyte (EB)	1024 Petabytes	$2^{60} = 1\ 152\ 921\ 504\ 606\ 846\ 976$
1 Zettabyte (ZB)	1024 Exabytes	$2^{70} = 1\ 180\ 591\ 620\ 717\ 411\ 303\ 424$
1 Yottabyte (YB)	1024 Zettabytes	$2^{80} = 1\ 208\ 925\ 819\ 614\ 629\ 174\ 706\ 176$

## C. BUSES

Los buses son los canales por los que se transmite la información entre las distintas partes de un ordenador.

- Bus de Control: transmite señales generadas en la unidad de control que son interpretadas como órdenes por el resto de los dispositivos del sistema, como sincronización, reset, indicación de operación de lectura o escritura, etc.
- Bus de Direcciones: transporta las direcciones de memoria sobre las que se va a actuar en operaciones de lectura y escritura. Es unidireccional, porque sólo la CPU fija la dirección.
- Bus de Datos: traslada datos hacia y desde la memoria, aunque también conecta otros dispositivos (puertos, controladores, etc.). Es bidireccional, ya que los datos entran y salen de la CPU.

### CARACTERÍSTICAS

- Ancho del bus: es el número de líneas o bits en paralelo que es capaz de transmitir. Cada línea es capaz de transmitir un bit a la vez; así pues, cuantas más líneas tengamos, mayor número de bits será capaz de transmitir (los microprocesadores habituales transmiten 32 o 64 bits)
- Frecuencia del bus: es la velocidad de transmisión. Si tenemos un microprocesador muy rápido pero el bus no es capaz de transmitir los datos a esa velocidad, no estaremos aprovechando dicha velocidad. Tenemos buses desde los 66 MHz (megahercios) hasta los 1333 MHz.



BUS SCSI



BUS SATA



BUS IDE

## d. PERIFÉRICOS

Son todos aquellos componentes conectados al sistema, que permiten encaminar la información hacia dentro y hacia fuera del ordenador.

Para la comunicación entre el microprocesador y los periféricos es necesario de la existencia de **controladores o drivers**, que son programas creados por los fabricantes de los periféricos y permiten una correcta comunicación entre ambos.

Podemos clasificarlos en:

- **Periféricos de entrada:** permiten introducir información al ordenador desde el exterior (teclado, ratón,...).
- **Periféricos de salida:** permiten transmitir información del ordenador al exterior (monitor, impresora,...).
- **Periféricos de E/S:** permiten la doble comunicación del exterior con el ordenador y del ordenador con el exterior (disquetes, discos duro, módem,...).
- Las unidades de **memoria masiva** pueden considerarse como unidades de E/S mixtas. Así una unidad disco, cuando lee información de un disquete, actúa como dispositivo de entrada; cuando escribe o graba información procedente del ordenador central, actúa como unidad de salida (lector-grabador DVD...).

Los periféricos se conectan a la placa base mediante los **Buses** de comunicación.

## d.1. PERIFÉRICOS DE ENTRADA

### EL TECLADO

**Teclas de función:** Tienen asignadas unas tareas (funciones) especiales dependiendo del programa que se esté utilizando.

**Teclado numérico:** Contiene las teclas de números y las correspondientes a las operaciones aritméticas básicas, de modo que pueda ser utilizado como una calculadora. Para activarlo, se debe pulsar la tecla < BloqNúm >, con lo que se encenderá su indicador. En caso contrario, las teclas actuarán con sus funciones alternativas.

**Teclado alfanumérico:** En él están colocadas las teclas de letras y números, con la misma disposición que en una máquina de escribir.

**Teclas del cursor:** Permiten el movimiento del cursor por la pantalla en el sentido indicado por la flecha.

**Esc:** Permite interrumpir el proceso que se esté realizando.

**Intro:** Tiene distintas funciones, entre las que destaca la de confirmar una acción. Además de ésta, hay otra tecla Intro en el teclado numérico.

**Tab:** permite desplazar el cursor algunas posiciones a la derecha.

**Mayúsculas:** Permiten escribir caracteres en mayúscula si, al escribirlos, se mantiene pulsada una de las dos teclas situadas a ambos lados del teclado.

**Bloqueo de mayúsculas:** Al pulsarla, se activa la escritura en mayúsculas y se enciende su indicador en el teclado. Para desactivarla, debemos pulsarla de nuevo.

**Control y Alt:** Estas teclas, aunque solas no realizan ninguna función, sí lo hacen cuando se combinan con otras, dependiendo del programa que se esté utilizando.

**Retroceso:** Borra el carácter situado a la izquierda del cursor.

**Barra espaciadora:** Inserta un espacio en blanco entre dos caracteres.

Hay algunas teclas que representan a tres caracteres distintos. Para obtener cada uno de ellos, se debe operar de la siguiente forma:

Pulsar la tecla → 2

Pulsar simultáneamente la tecla y <Mayúsculas> → "

Pulsar simultáneamente la tecla y <Alt Gr> → @

1 ¿Cómo obtendrás, con el teclado, el carácter }?

La mayoría de los teclados incorporan la tecla **Inicio**, que permite abrir el menú del mismo nombre en Windows, y la tecla que permite abrir el menú asociado al elemento seleccionado, también en Windows.

#### Teclado alfanumérico

Al teclado alfanumérico permite escribir tanto letras (mayúsculas y minúsculas) y número. Se llama de tipo QWERTY porque las primeras teclas que aparecen debajo de los números, son precisamente las letras Q,W,E,R,T e Y.

- ¿Cuál es el origen del teclado QWERTY? [https://youtu.be/\\_inmUqNFzTU](https://youtu.be/_inmUqNFzTU)
- Teclado QWERTY vs DVORAK: <https://youtu.be/5Qjfp93sz0>

## Teclas de función

Situadas en la parte superior. Está formado por las 12 teclas cuyos indicativos van desde F1 hasta F12.

- Usos característicos de las teclas de función: <https://www.xataka.com/basics/del-f1-al-f12-para-que-sirven-las-teclas-de-funcion-en-windows-y-tu-navegador>

## Teclado numérico

Está situado a la derecha y está formado por números y algunos símbolos aritméticos. Algunas teclas numéricas, además de un número, tienen una flecha o una palabra. Estas teclas pueden utilizarse con doble función. Si está encendida una luz en la tecla <BLOQ NUM> indica que dicha tecla está activada y las teclas al pulsarlas escribirán números. Cuando la luz está apagada se activa el modo edición y no se escribirán número, sino que se podrá controlar el movimiento del cursor.

## Teclas de edición

Tiene tres partes:

- La parte inferior formada por 4 teclas que contienen flechas llamadas flechas del cursor y sirven para mover el puntero o cursor por la pantalla.
- La segunda parte formada por 6 teclas que están sobre las flechas del cursor
  - <Insert> para insertar caracteres entre otros escritos
  - <Supr> suprime el carácter que se encuentra inmediatamente a la derecha
  - <Inicio> te lleva al inicio de donde nos encontremos
  - <Fin> te lleva al final de donde nos encontremos
  - <Re pag> retrocede una pagina
  - <Av pag> avanza una página
- Las 3 teclas de la parte superior
  - <Impr Pant> (o <Print Screen>) Imprimir pantalla, permite imprimir el contenido de la pantalla en la impresora, siempre que esta este conectada.
  - <Bloq Despl> bloqueo de desplazamiento, tecla que bloquea el desplazamiento del contenido de la pantalla, de modo que podemos estar escribiendo en un lugar distinto del que estamos viendo en el monitor.
  - <Pausa> (o <Pause>), pausa, permite que se detenga momentáneamente La ejecución de alguna orden que se haya dado el ordenador.

Existen además unas teclas especiales que no se incluyen en las anteriores como son:

**Tecla escape:** Para anular o deshacer una acción

**Tecla tabulador:** Inserta espacios en blanco a la derecha del cursor

**Tecla Bloqueo Mayús:** Al pulsarla se activa la letra en mayúsculas y se enciende su indicador en el teclado. Para desactivarla, debemos pulsarla de nuevo.

**Retroceso:** Borra el carácter situado a la izquierda del cursor.

**Barra espaciadora:** Inserta un espacio en blanco entre dos caracteres.

**Intro o Enter:** Tiene distintas funciones, entre las que destaca la de confirmar una acción. Además de ésta, hay otra tecla Intro en el teclado numérico.

**Mayúsculas:** Permite escribir caracteres en mayúsculas si, al escribirlos, se mantiene pulsada una de las dos teclas situadas a ambos lados del teclado. Si está activado el Bloqueo Mayúsculas al pulsarla entonces escribiría la letra en minúscula. Es decir cambia a mayúsculas si se está escribiendo en minúsculas y cambia a minúsculas si la escritura está en mayúsculas. Si una tecla tiene dos o más caracteres al pulsar la tecla mayúscula se escribirá el carácter de arriba.

**Control y Alt:** Estas teclas aunque solas no realizan ninguna función, si lo hacen cuando se combinan con otras, dependiendo del programa que se está utilizando. Por ejemplo:

Control + Alt + Supr	Reinicia el equipo o finaliza tarea
Control + →	El cursor avanza palabra por palabra
Control + ←	El cursor retrocede palabra por palabra
Control + Intro	El cursor se sitúa en la siguiente nueva página.
	Se utiliza para crear páginas en blanco

Aparte en el teclado se aprecian otras dos teclas que han incorporado los sistemas operativos:

**Menú Inicio:** Te despliega el menú de inicio

**Menú rápido:** Dependiendo de donde estés situado te sacará el menú rápido o contextual o emergente correspondiente.

**EJERCICIO:** Escribir las siguientes palabras o frases:

Cigüeña, 5€, 12\$, [correo@hotmail.com](mailto:correo@hotmail.com), |hola|, Mª & Antª, 220 x 20 % = 44,

Ahí hay un perro que dice ¡ay!

CAMPEÓN

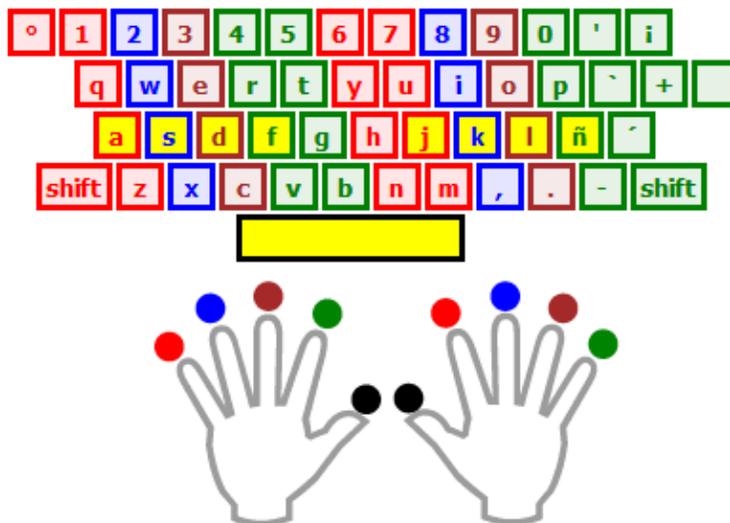
-Hola, ¿Qué tal? (preguntó un anónimo)

{Abro y cierro llaves} [Lo mismo con corchetes]

Ê\*àç\_; http:// otra + \

## MECANOGRAFÍA

Accede a la página web [www.mecanografia-online.com](http://www.mecanografia-online.com) y practica tu mecanografía



## EL RATÓN

Está formado por una carcasa de plástico, con dos o tres botones situados en su parte superior una bola situada en su parte inferior. Son ergonómicos, es decir, están especialmente diseñados para adaptarse a la mano.

Cuando el ratón está funcionando, aparece en la pantalla un indicador denominado puntero del ratón, que se desplaza por ella cuando se mueve el ratón.

Existen dos tipos de ratón, los **inalámbricos** y los que disponen de un **cable** que lo conectan al ordenador. Los primeros transmiten el movimiento del ratón mediante rayos infrarrojos, mientras que los segundos lo llevan a cabo mediante el cable.

Otros diseños de ratón son:

**Trackball:** este dispositivo consiste simplemente en un ratón invertido; por tanto, el usuario debe desplazar la bola en lugar de desplazar el ratón.

**Almohadilla táctil o touchpad:** es una superficie sensible al movimiento y la presión. En este caso el usuario debe desplazar el dedo por la almohadilla, para controlar el puntero ratón.

**Ratón óptico:** actualmente están acaparando mercado debido a que no hay que limpiarlos y tienen mucha más precisión, aunque eso sí son más caros. No funcionan sobre superficies reflectantes.



## LECTORES DE CÓDIGOS DE BARRAS

Los códigos de barras son un conjunto de barras verticales, anchas y estrechas, negras sobre fondo blanco que identifican los productos. Suelen utilizarse en supermercados, almacenes, etc. Un lector de códigos de barras es un dispositivo capaz de leer e interpretar dicha secuencia de barras permitiendo al ordenador identificar el producto y obtener datos acerca de él, como, por ejemplo, su nombre y precio.

Información sobre códigos de barras EAN y algoritmos para calcular el "Dígito verificador": [https://es.wikipedia.org/wiki/European\\_Article\\_Number](https://es.wikipedia.org/wiki/European_Article_Number)



## ESCÁNER

Es un dispositivo que permite introducir información desde documentos impresos: imágenes, dibujos, fotografías, etc., e incluso caracteres: aunque para esto último deben disponer del sistema OCR (reconocimiento óptico de caracteres). Cuando se escanea una imagen, el ordenador la convierte en un mapa de bits que es posible retocar posteriormente utilizando programas de imágenes. Sin embargo, si se escanea un texto, el ordenador no lo reconocerá como tal y no será posible modificarlo, a no ser que se disponga de un programa de reconocimiento óptico de caracteres OCR. La calidad de dicho programa influirá decisivamente sobre la calidad del texto reconocido.

Los escáneres que no dispongan de este sistema podrán introducir caracteres, pero como si fueran imágenes, por lo que no podrán ser modificados mediante un procesador de textos.

La resolución de un escáner se mide en ppp ó dpi, indica el número de puntos que toma en cada pulgada (2,54 cm), lo que determinará la calidad de la imagen obtenida.

Existen distintos tipos de escáneres:

- **Escáner de mano:** Es el propio usuario el que tiene que desplazar el escáner, para que éste pueda leer.
- **Escáner de rodillo:** Mediante un sistema de rodillos, similar al de una fotocopiadora, se arrastra el original.
- **Escáner de sobremesa:** Es el propio sistema de lectura del escáner el que se desplaza, haciendo un barrido, para digitalizar la imagen, que permanece fija.

Es el que ofrece la mayor calidad de digitalización, y la reciente disminución de su precio lo convierte en el más utilizado.

Además a diferencia del escáner de mano y del escáner de rodillo, el escáner de sobremesa permite escanear objetos no planos: por ejemplo, las páginas de un libro abierto sobre su superficie.



## JOYSTICK

El joystick es un dispositivo de entrada utilizado fundamentalmente para los juegos de ordenador. Su misión es introducir al ordenador los movimientos provocados sobre su palanca y algunas órdenes (como por ejemplo disparo) mediante la pulsación de algún botón. Se caracteriza porque, a diferencia del ratón, permite transferir movimiento, no sólo en dos, sino en las tres direcciones del espacio, es decir en tres dimensiones.



**MICRÓFONO**

Este instrumento clásico puede ser también utilizado como dispositivo de entrada si se dispone de una tarjeta de sonido en el ordenador y un programa específico para el reconocimiento de voz.



## d.2. 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 una pantalla, impreso en papel, etc. Los más habituales son el monitor y la impresora.

### MONITOR

Este dispositivo, imprescindible para el uso del ordenador, permite visualizar los datos que se introducen, comprobar los procesos que se realizan y observar los resultados de éstos.

#### **Monitor convencional CRT**

El funcionamiento de un monitor es similar al de una televisión: tiene en su interior un tubo, llamado tubo de rayos catódicos (CRT), que envía, desde el fondo hacia la pantalla, un haz de rayos que al chocar con una superficie de material fosforescente, que se encuentra en la parte interior de la pantalla forma la imagen que se visualiza.

El inconveniente que presentan estos monitores es que emiten mayor radiación electromagnética que es perjudicial para la vista, esto se puede solucionar con los filtros de pantalla.

La ventaja que presentan es que la imagen emitida se ve por igual ante distintos ángulos de visión.



#### **Monitor TFT**

En los portátiles es una pantalla plana de cristal líquido (TFT). Aunque este tipo de monitor se está expandiendo para los demás ordenadores por motivos de estética.

El inconveniente que presenta es que dependiendo del ángulo de visión donde te pongas a ver el monitor la imagen se verá más clara o más oscura, es decir no se ve por igual dependiendo del ángulo de visión por el que se mire.

Las ventajas es que emiten menos radiación electromagnética y ocupan menos lugar en la mesa, aparte de quedar estéticamente mejor.

Los monitores se caracterizan por dos propiedades:

- El **tamaño** es la medida de la diagonal de la pantalla y ésta suele venir expresada en pulgadas (una pulgada son aproximadamente 2,54 cm). El tamaño más habitual de los monitores era de 14 pulgadas (unos 36 cm), ahora cada vez más se está extendiendo el monitor de 17 pulgadas y 19 pulgadas.
- La **resolución** es una medida que indica la calidad con que se puede ver la información presentada en el mismo. Cuanto mayor sea su resolución, mejor será la calidad. La resolución se mide en píxel. Un píxel es cada uno de los puntos que se distribuyen horizontal y verticalmente en la pantalla del monitor.



## Monitor LCD

Son pantallas de cristal líquido son una evolución de las pantallas de calculadoras y portátiles, utilizan millones de celdas de cristal líquido que se polarizan y permiten el paso de determinados rayos, que componen la imagen del monitor.

## Monitor de plasma

Son monitores planos, habitualmente de grandes dimensiones, basados en la utilización de un gas (plasma) que, en cada uno de los puntos (píxeles) de la pantalla, adquiere el color, el brillo, etc., necesarios para conformar la imagen.

## LA IMPRESORA

Las impresoras permiten obtener la información impresa en distintos soportes físicos: papel, transparencia, etc.

La calidad de una impresora se mide en ppp (puntos por pulgada) o dpi (dots per inch): esta medida indica el número de puntos dibujados en una pulgada. Recuerda que una pulgada son 2,54 cm.

Dependiendo de su tecnología, las impresoras se pueden clasificar en:

### Impresoras matriciales o de agujas

- No son de muy buena calidad.
- Realizan la impresión por medio de un cabezal que va escribiendo la línea carácter a carácter.
- Hacen bastante ruido al imprimir
  - o ¿Sabes cómo sonaban? <https://youtu.be/o4JnqNyVLbU>
  - o ¿Podría hacerse música? <https://youtu.be/4fak2Q-wRQA>



### Impresoras de inyección o chorro de tinta

- Las más utilizadas en la actualidad
- Gran calidad y coste barato
- Pueden imprimir en color
- Imprimen por páginas
  - o ¿Sabes cómo funcionan? <https://youtu.be/s2V4ICbqUm4>



### Impresoras láser

- Proporciona la mayor calidad
- Son las más rápidas
- Son bastantes caras
- Son muy silenciosas
- Imprimen por páginas



**Impresoras térmicas**

- Baja calidad
- Son rápidas
- Son baratas
- Son silenciosas
- Imprimen tickets

**EL PLOTTER**

Un plóttter está formado por una pluma que se mueve sobre la superficie del papel bajo el control del ordenador. Se utiliza para imprimir planos, dibujos técnicos, mapas, diseños industriales, etc. Por lo que se suele emplear con programas especiales de diseño asistido por ordenador (CAD). Suele ser lento, pero permite obtener impresiones de gran calidad.

- Plotter funcionando: <https://youtu.be/1J9GBEQs-Cg>



### d.3. PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA

Hay una serie de dispositivos que permiten tanto la introducción de datos al ordenador como la salida de la información ya procesada.

#### DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Los dispositivos de almacenamiento (vistos cuando tratamos las memorias) pueden considerarse también dispositivos de entrada/salida.

#### EL MÓDEM

Sin duda alguna, el periférico más representativo de entrada/salida es el módem. La palabra MÓDEM viene de los términos MODular y DEModular.

Los módems son dispositivos que se utilizan para enviar o recibir información a través de una línea telefónica convencional RTC (Red Telefónica Conmutada), lo que permite comunicar ordenadores que estén separados físicamente una gran distancia; tan sólo necesitan estar conectados, a través de un módem a la línea telefónica.

Hay dos tipos de módem: los internos que se conectan dentro de la unidad central y los externos que quedan fuera del ordenador.

#### **Funcionamiento de un módem**

Una vez que el módem está conectado al ordenador y a una línea telefónica, si se quiere enviar información desde un ordenador a otro ordenador, lo que el módem hace es modular la información digital que sale del primer ordenador y convertirla en analógica, es decir, en sonidos, de modo que pueda ser transmitida por el teléfono. El módem que está en la otra parte de la línea telefónica recibe la colección de sonidos que el primer módem le envía y los demodula, es decir, los transforma de sonidos a información digital compuesta por ceros y unos, que ya es entendida por el otro ordenador.

La velocidad de un módem se mide en bits por segundo, bps, es decir, el número de bits que es capaz de transmitir por segundo.



## ADSL

La tecnología ADSL permite el uso de una línea telefónica para la transmisión de datos de alta velocidad y simultáneamente para el uso normal de una línea telefónica. Las líneas ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line – Línea de abonado digital asimétrica) permiten transferir datos a distintas velocidades, siendo siempre mayor la velocidad de recepción que la de envío, de ahí el término asimétrica.

Este dispositivo permite conectar uno o varios equipos o incluso una LAN a Internet a través de una línea telefónica. Es una tecnología analógica en la que la línea es usada simultáneamente para sonidos con frecuencias audibles por el ser humano (llamada telefónica) y sonidos con frecuencias no audibles. De este modo se aplica un filtro que deja pasar sólo el rango de frecuencias audibles y descarta las restantes, tanto por encima como por debajo de este rango. Es la función que desempeña el microfiltro que se pone en los teléfonos en una línea ADSL. En este espacio que queda libre se colocan diversas frecuencias portadoras moduladas con datos (como hacía el módem).



Canales:

VOZ: 200 HZ – 3.4 KHZ

DATOS: 24K HZ – 1,1 MHz

Modulación: DTM



Microfiltro ADSL