



# Introducción a la Informática

## 1. Ordenador

### Definición

Es una **máquina electrónica** digital capaz de...

- a) aceptar **datos** de entrada.
- b) aceptar una descripción de las **operaciones** a realizar con estos.
- c) **secuenciar** las operaciones sin necesidad de operador.

(En oposición a...)  
 (Semáforos)  
 (Telares)  
 (Calculadoras)

### Clasificación (según la potencia de cálculo)

<u>Nombre</u>	<u>Ámbito de trabajo</u>
Controlador	Fábrica, laboratorio, coche, electrodomésticos
Doméstico	Casa (videoconsolas, móviles, reproductores, ...)
Personal	Casa, oficina
Estación de trabajo	Empresas, departamentos
Minicomputador	Ámbito regional (Centros de cálculo)
<i>Mainframe</i>	Ámbito nacional (Grandes instituciones)
Supercomputador	Ámbito nacional restringido (Científico-militar)

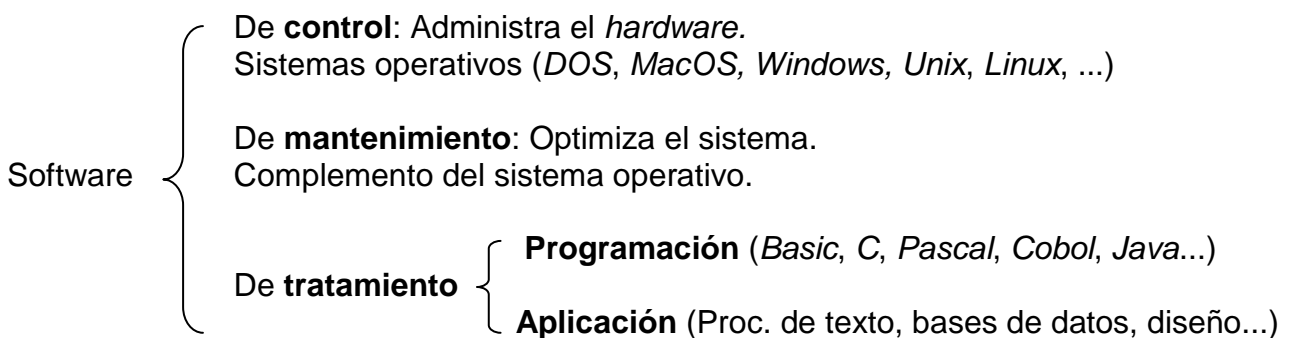
## 2. Hardware y Software

### **Hardware (soporte físico):**

Es la propia máquina y lo referido a sus componentes materiales, incluidos diagramas.

### **Software (soporte lógico):**

Son los programas y los soportes donde se almacenan, incluidos manuales.  
Se suele clasificar según el tipo de tarea que realiza:



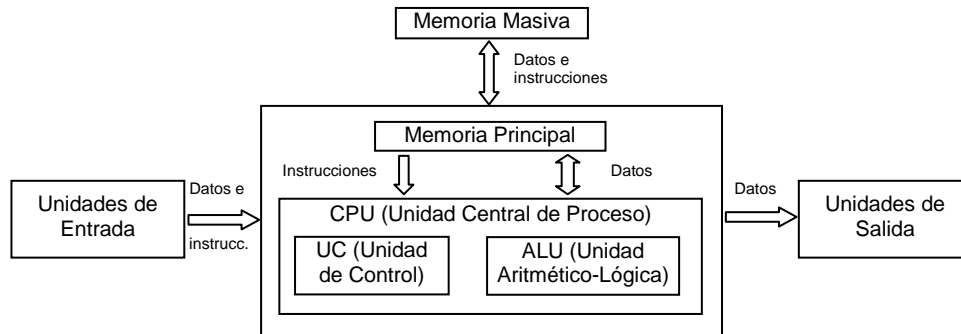
### 3. Arquitectura de un ordenador

#### Arquitectura Von-Neumann (de todos los ordenadores)

En 1945, *Von-Neumann* estableció una nueva arquitectura que fijaba:

- Un juego de instrucciones (codificadas en binario)
- Las conexiones entre los componentes principales.

Esquema funcional de un ordenador:



**CPU** { **UC**: Controla las órdenes mediante el contador de programa.  
**ALU**: Realiza las operaciones.

También se conoce como procesador, procesador central, microprocesador o micro.

**Memoria Principal** { **RAM**: Se puede leer y escribir. Es volátil (se borra al apagar)  
**ROM**: Sólo se puede leer. Es permanente (no se borra)

Almacena datos y programas.

Se estructura en **posiciones de memoria** formadas por palabras (bytes) de ceros y unos (bits) que se referencian mediante **direcciones de memoria**.

**Memoria Masiva**: Es la que permite almacenar grandes cantidades de información.

Es intercambiable, más barata (por tanto más capaz) que la principal, pero más lenta.

(Disquete, disco duro, CD, DVD, magneto-óptico, mini-disc, ZIP, JAZZ, cinta magnética, cartucho, tarjeta, pen-drive, UMD, Blu-ray, ...)

**Unidades de Entrada**: Envían los datos al procesador en forma de señales eléctricas.

(Teclado, ratón, lápiz óptico, micrófono, escáner, cámara, tarjeta de red, módem, fax, pantalla táctil, lector de códigos de barras, lector de tarjetas, *joystick*, *trackball*, *gamepad*, volante, pedales, caja de cambios, pistola, pulsómetro, guantes de realidad virtual, lector de huellas, lector de iris, capturadora de video, calculadora, instrumentos MIDI, teléfono fijo y móvil, alfombra de baile, , infrarrojos, bluetooth, sensores...)

**Unidades de Salida**: Interpretan los datos que el procesador les envía en forma de señales eléctricas. (Monitor, impresora, altavoz, tarjeta de red, módem, fax, *plotter*, proyector, teclados *Braille*, *gamepad*, volante, pedales, teléfono fijo y móvil, electroestimuladores, gafas de realidad virtual, infrarrojos, bluetooth, ...)

## Arquitectura de un PC

Un ordenador personal (PC) actual consta principalmente de :

- **Unidad central:** Caja con estructura metálica, fuente de alimentación, ventilador, altavoz, interruptores e indicadores luminosos.
- **Placa base** o madre: Circuito impreso con circuitos integrados (*chips*) que interconectan todos los dispositivos (*chipset*); líneas de comunicación entre dispositivos, internas o externas (buses); conectores externos (puertos); zócalos de conexión interna (*slots*); memoria ROM programable y borrable eléctricamente (EEPROM) que contiene las rutinas de arranque (BIOS); interruptores de configuración (*jumpers*); reloj; pila; circuitos de apoyo, ...
- **Procesador:** Integrado en un único *chip*. Necesita un sistema disipador de calor.
- **Memoria RAM:** Constituida por módulos independientes de *chips*.
- **Periféricos:** Unidades de E/S y de memoria masiva.
- **Tarjetas de ampliación:** Circuitos necesarios para controlar los periféricos que no controla la placa base. Son las tarjetas de vídeo, de sonido, de juegos, módem, ...

## 4. Parámetros de evaluación

**Ancho de palabra:** Número de **bits** (dígitos binarios) de datos que puede transportar el bus CPU-Memoria en cada ciclo del reloj. Coincide con los que hay en cada posición de memoria y en los registros internos de la ALU.

**Frecuencia** del reloj de la CPU: La unidad son los **hercios** (Hz). Múltiplos usuales: Megahercio (MHz).  $1 \text{ MHz} = 10^6 \text{ Hz}$ ; Gigahercio (GHz).  $1 \text{ GHz} = 10^9 \text{ Hz}$

**Memoria:** Su capacidad se mide en **bytes** (palabras de 8 bits). Múltiplos usuales:  
 Kilobyte (KB).  $1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ B.}$   
 Megabyte (MB).  $1 \text{ MB} = 2^{10} \text{ KB} = 2^{20} \text{ B.}$   
 Gigabyte (GB).  $1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB} = 2^{30} \text{ B.}$

[Nota:  $2^{10} = 1024$ ]

Valores usuales	Unidad	Ord. domésticos	Primeros PC	Últimos PC
Ancho de palabra	Bit	8	16	64
Velocidad	MHz/GHz	4 MHz	12 MHz	4 GHz
Memoria RAM	KB/MB	64 KB	512 KB	4 GB
Disco duro	MB/GB	-	20 MB	500 GB

## 5. Evolución histórica

Algunos inventos/descubrimientos precedentes del ordenador actual:

<u>Año</u>	<u>Invento/descubrimiento</u>	<u>Autor</u>	<u>Tecnología</u>
?	Ábaco	<i>China</i>	Mecánica
1632	Regla de cálculo	Oughtred	
1642	<u>Máquina de sumar</u>	<u>Pascal</u>	Mecánica
1672	<u>Máquina de multiplicar</u>	<u>Leibnitz</u>	Mecánica
1800	<u>Telar programado</u>	<u>Jacquard</u>	
1820	<u>Máquina analítica</u>	<u>Babbage</u>	Mecánica
1897	Electrón	Thomson	
1910	<u>Calculador de raíces</u>	<u>Torres-Quevedo</u>	<u>Eléctrica</u>
1931	Calculadora analógica	Bush	Eléctrica
<b><u>1940</u></b>	<b><u>1ª GENERACIÓN</u></b>		<b><u>Válvulas de vacío</u></b>
1941	<u>ENIAC</u>	Atanasoff	
1947	Transistor	<i>Laboratorios Bell</i>	
<b><u>1950</u></b>	<b><u>2ª GENERACIÓN</u></b>		<b><u>Ferritas</u></b>
1951	<u>UNIVAC</u>	Eckert/Mauchly	
1959	Circuito integrado ( <i>chip</i> )	Kilby/Noyce	
<b><u>1960</u></b>	<b><u>3ª GENERACIÓN</u></b>		<b><u>Transistores</u></b>
1961	<b><u>Familia de ordenadores 360</u></b>	<i>IBM</i>	
1964	Pantalla de cristal líquido	Heilmeyer	
1971	Microprocesador	Hoff	
1972	Calculadora de bolsillo	Kilby/Merryman	
<b><u>1975</u></b>	<b><u>4ª GENERACIÓN</u></b>		<b><u>Microprocesadores</u></b>
1976	Supercomputadora	Van Tassel/Cray	
1977	<u>Ordenador personal</u>	<i>Apple</i>	
1979	Disco compacto (CD)	Sinjou/Doi	
1990	<i>World Wide Web</i>	<i>CERN</i>	