

## DEFINICIÓN

Conocimientos científicos y técnicas que posibilitan el tratamiento informático de la información.

## EVOLUCIÓN HISTORICA

La necesidad de calculo por parte de hombre data de hace miles de años.

- El primer aparato conocido es el **ábaco**
- En el siglo XVII, **Pascal** construye la primera calculadora mecánica para sumar.
- **Leibniz**, treinta años después, ideo otra maquina que realizaba las cuatro operaciones aritméticas básicas.
- **Babbage** diseñó la maquina de diferencias y posteriormente la maquina analítica.

Las calculadoras mecánicas y la máquina de Babbage, constituyen la prehistoria de los instrumentos de calculo.

- **Herman Hollerith** construyo una maquina que se empleo para la realización del censo americano del año 1890.
- El primer ordenador electromecánico se conoce con el nombre de **MARK I**
- El primer ordenador totalmente electrónico fue el **ENIAC**, construido en 1945. Todas las operaciones excepto las de entrada y salida se realizaban mediante circuitos electrónicos a base de válvulas de vacío.

Los sucesivos modelos de ordenadores que han ido apareciendo en el mercado, a partir de los más primitivos, se agrupan, en familias de generaciones.

### PRIMERA GENERACIÓN (1945–1954)

Memorias de **válvulas de vacío**.

Elementos parecidos a las bombillas utilizadas en la iluminación casera.

### SEGUNDA GENERACIÓN (1955–1964)

Su funcionamiento esta basado en el **transistor** (núcleos magnéticos).

Con un tamaño mucho más reducido y que disipa menos calor, además necesita menos energía para su funcionamiento. Los lenguajes de programación que se utilizan son más sencillos que los de la generación anterior.

### TERCERA GENERACIÓN (1965–1974)

Incorpora los **circuitos integrados** (transistores individuales conectados entre sí, reunidos en una sola pastilla de silicio). Lo que constituye una reducción en el tamaño de las maquinas mayor velocidad de calculo y mayor potencia.

### CUARTA GENERACIÓN (1975–1990)

El desarrollo de las técnicas de integración permite comercializar el primer **microprocesador**, en el que la

unidad central del ordenador esta construida sobre un circuito integrado.

### QUINTA GENERACIÓN(1991–sin concluir)

Se desarrollan tecnologías nuevas como el paralelismo masivo, los sistemas expertos, todas ellas descansando en los ordenadores más actuales y potentes.

### **COMPONENTES DE UN ORDENADOR Y SUS PERIFERICOS HARDWARE Y SOFTWARE**

En el estudio de los ordenadores hay dos partes claramente diferenciadas: **hardware** y **software**.

El **hardware**: es la parte material, es decir, los componentes físicos del ordenador.

El **software**: son los programas.

El software es, por lo tanto, más complejo que el hardware. Todo lo que hace el ordenador es producto de la ejecución de un programa. Algo aparentemente tan sencillo como cargar un programa con sus datos en memoria necesita de un programa especial llamado cargador.

El ordenador necesita de unos programas básicos, sin los cuales no puede funcionar. Estos se llaman sistema operativo.

Como sabemos el ordenador trabaja con información binaria. Por lo tanto las instrucciones hay que dárselas en **lenguaje maquina** de 0 y 1. Para simplificar la tarea se utilizan otros lenguajes a la hora de programar llamados lenguajes de alto nivel como son: BASIC, LOGO, PASCAL, que necesitan como es lógico un programa traductor a **lenguaje maquina**.

Además todas las aplicaciones que se utilizan como procesador de textos, hoja de calculo,.También son programas y por lo tanto software.

### **COMPONENTES BÁSICOS DE UN ORDENADOR**

Un ordenador es una maquina capaz de aceptar datos a través de **unos medios de entrada**, procesarlos automáticamente bajo el control de un **programa** previamente almacenado y proporcionar la información a través de **unos elementos de salida**.

Un esquema de lo dicho podría ser:

**DATOS**----- **PROCESO**----- **RESULTADOS**

**DATOS**: Información de entrada.

**RESULTADOS**: Información de salida.

**PROCESO**: Operación completa por medio de la cual el ordenador transforma datos en resultados.

**PROGRAMA**: Secuencia de instrucciones en el lenguaje utilizado por el ordenador.

### UNIDAD CENTRAL O TORRE

Componentes:

- Placa base o madre.
- Periféricos internos:

– **Disco duro**

– **Lector CD**

– **Disquetera...**

Fuente de alimentación. Transforma la corriente y adecua a los periféricos.

## **PRINCIPALES ELEMENTOS DE UNA PLACA BASE**

- Microprocesador
- Memoria cache de 2º nivel
- Memoria Principal
- Ranuras de expansión de RAM
- Otros elementos son **los conectores** con distintos elementos y **los buses**

## **EL MICROPROCESADOR**

**Es el cerebro del ordenador .**

**Gobierna el funcionamiento de la maquina**

Consta de:

**Registros:** Celdas de memoria que contiene los datos que utiliza la CPU. Los Registros bandera (flags) indican el estado de la máquina.

**Unidad de control:** Controla el funcionamiento de los componentes internos de la CPU y la comunicación con diversos componentes externos como la memoria principal.

**A.L.U. :** Unidad aritmético lógica. Parte de la CPU que no se dedica al control. Sólo operan con números enteros. Los números no enteros los realiza el coprocesador.

**Coprocesador matemático:** Resuelve las operaciones en coma flotante. No todos los micros lo tienen.

## **MEMORIAS DEL SISTEMA**

### **MEMORIA RAM (Memoria de acceso aleatorio)**

- La información se organiza en celdas (direcciones de memoria) y que están numeradas a un fácil acceso.
- La información es volátil. Desaparece al apagar el ordenador. Por eso existen los dispositivos de almacenamiento exterior.
- Se puede leer, escribir, modificar, etc...
- Los accesos entre la CPU y esta memoria son muy rápidos.
- La capacidad de tamaño es escasa si las comparamos con los dispositivos de almacenamiento externo.
- **Organización de la memoria y sus tipos:**
- Los zócalos se agrupan en bancos de memoria de dos en dos.

- **Tipos de módulos de memoria :**
- **DIMM** Son delgados y largados.
- **SIMM** Es más avanzada y utiliza menor voltaje
- **Tipos de memoria**
- **FMP:** son las normales. Su velocidad de acceso es de 60–70 ns. Aparece en formato SIMM y DIMM .Están en desuso.
- **EDO:** similar a FMP, pero con mejoras internas significativas. Velocidad de acceso de 50–60 ns. Formato SIMM y DIMM.
- **SDRAM: Modo síncrono.** Trabaja al mismo ritmo que el bus de comunicaciones de la CPU. Son memorias más rápidas.

## MEMORIA ROM (Read Only Memory)

### Características

- Carácter permanente (no se borra al apagar el ordenador).
- Sólo se puede acceder a ella para leer, nunca para escribir o borrar.
- El tiempo de acceso es superior al de la memoria RAM (o sea, es más rápida).
- **El circuito que contiene esta memoria es la BIOS (Basic Input Output Set). En algunos casos este circuito se denomina ROM–BIOS.**
- **FUNCIONES DE LA BIOS**
- Edita el proceso de arranque. Una pequeña parte de la **BIOS** está destinada a almacenar el programa de arranque del ordenador.
- Carga el sistema operativo
- Contiene el programa de configuración de la placa base (set–up), tipos de disquetes, tipos de discos duros, tamaño de la memoria instalada, fecha y la hora del sistema. Estos valores se encuentran en una memoria pequeña llamada CMOS que consume poca energía y es mantenida por la pila. Para acceder al set–up lo normal es acceder pulsando <SUPR.>, <F1> al arrancarse.
- Interrupciones BIOS. Tiene las interrupciones básicas de entrada/salida.
- **Tipos de memoria derivadas de la ROM**
- **PROM:** memoria ROM programable
- **EPROM:** memoria ROM programable y borrrable.
- **EEPROM:** Memoria ROM programable y borrrable eléctricamente (actuales).

## MEMORIA CACHE

### Podemos distinguir:

- **Memoria caché de primer y segundo nivel:**

Almacena datos e instrucciones de la memoria RAM más utilizados.

La memoria caché de primer nivel esta dentro del microprocesador. La memoria caché de segundo nivel esta en la placa base

- **Memoria caché de software:**

Almacena los datos e instrucciones más accedidos por los dispositivos de almacenamiento externo.

## MEMORIA VIRTUAL

Cuando la memoria RAM no es suficiente para satisfacer los requisitos de memoria de un programa, se usa

parte del disco duro para el mismo fin que la RAM. Esto es mucho más lento que la RAM por eso el S.O. va moviendo al disco duro los datos menos usados y mantiene en la RRM los datos más necesarios en cada momento.

## **BUSES**

Conjunto de líneas de comunicación dispuestas en paralelo cuyo objetivo es conectar con los componentes de la placa base de forma simultánea

### **Tipos de buses**

- **Buses de datos.** Transporta la información entre la CPU y los periféricos. Periféricos y Archivo de sonido.
- **Buses de direcciones.** Indica las posiciones de memoria que se refiere a los accesos de lectura y escritura. Transmite información por el periférico.
- **Buses de control.** Utilizado por la CPU para indicar que tipo de operaciones deben ejecutar en el resto de elementos.

## **PERIFERICOS**

### **PERIFERICOS DE ENTRADA**

Ratón, teclado, joystick, lápiz eléctrico, escáner, lectores de código de barras, micrófono, tableta gráfica.

### **PERIFERICOS DE SALIDA**

Monitor, impresora (matricial, de tinta, láser), altavoces, plotter.

### **PERIFERICOS DE ENTRADA/SALIDA**

- Módem
- Unidades de almacenamiento de datos
- Unidad de disquete
- Unidad de disco duro
- Cintas magnéticas
- Unidad de CD-ROM
- Unidades Zip
- Unidades Jazz
- DVD

## **APLICACIONES**

- Comerciales y de gestión
- Técnico-Científicas
- Aplicaciones para el diseño
- Aplicaciones medicas
- Aplicaciones en la enseñanza
- Inteligencia Artificial