

TEMA 1

INFORMÁTICA BÁSICA. CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE EL HARDWARE Y EL SOFTWARE. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS. SISTEMAS OPERATIVOS. NOCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA.

CONTENIDOS DEL TEMA.

1. Conceptos fundamentales sobre Hardware y Software.
2. Sistemas de almacenamiento masivo.
3. Sistemas operativos.
4. Nociones básicas de Seguridad Informática.

1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE HARDWARE Y SOFTWARE.

La palabra **Informática** se define como "la ciencia que estudia el tratamiento automático de la información a través de un computador u ordenador". Deriva de la síntesis de otras dos palabras: Información y Automática.

Se define Información como 'Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada'. Y se define Automática como 'Ciencia que trata de sustituir en un proceso el operador humano por dispositivos mecánicos o electrónicos'. Los dispositivos utilizados en la Informática son los Ordenadores o Computadoras 'Dispositivo electrónico compuesto básicamente de procesador, memoria y dispositivos de entrada/salida. Poseen parte física (hardware) y parte lógica (software), que se combinan entre sí para ser capaces de interpretar y ejecutar instrucciones para las que fueron programadas'.

Para poder adquirir esos conocimientos a través de una computadora es necesario realizar un tratamiento de la información. Las fases en que se divide dicho tratamiento de la información son tres:

- **Entrada:** Aportamos los datos necesarios al ordenador o computadora para llevar a efecto el trabajo a realizar. Los medios utilizados para conseguirlo se denominan periféricos de entrada (teclado, ratón, ...).
- **Proceso:** Se ejecutan las instrucciones por la CPU o Unidad Central de Proceso para obtener el resultado esperado.
- **Salida:** Resultado final del proceso que se muestra por los periféricos de salida (pantalla, impresora, ...).



EL ORDENADOR.



El ordenador o computadora es un dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones y ejecutarlas realizando cálculos sobre los datos numéricos, o bien compilando y correlacionando otros tipos de información.

Equipo físico y equipo lógico.

En informática se distinguen varias partes fundamentales:

HARDWARE: Conjunto de componentes físicos del ordenador, es decir, todo lo que puedas tocar, que tenga que ver con el ordenador, se puede considerar hardware: Teclado, Ratón, Monitor, Impresora, Webcam, etc.

SOFTWARE: Se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital, y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica. Estos componentes lógicos incluyen, entre otros, aplicaciones informáticas tales como procesadores de texto, hojas de cálculo, sistemas operativos, etc... Algunos tipos especiales de Software son el **Freeware** (programas gratuitos), **Shareware** (programas de evaluación) o el **Groupware** (programas para el trabajo en grupo).

BLOQUE VI: INFORMÁTICA BÁSICA Y OFIMÁTICA.

Otro tipo de Software es el **Firmware**, programas grabados en memoria ROM para propósitos específicos que controlan los circuitos electrónicos de un dispositivo. Dentro de esta categoría encontramos la **BIOS**: "Basic Input-Output System", sistema básico de entrada-salida, o su homónimo más reciente **EFI** "Extensible Firmware Interface". Programa incorporado en un chip de la placa base que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador. La BIOS es la responsable de la mayoría de esos extraños mensajes que surgen al encender el ordenador, justo antes de iniciar Windows (El nombre del fabricante de la BIOS y el número de versión, El tipo de microprocesador y su velocidad, ...).

Representación de la información en el ordenador.

Aunque los datos que se introducen en un ordenador suelen ser caracteres tradicionales, los ordenadores, formados por circuitos electrónicos, no pueden trabajar con ese tipo de representación. El ordenador sólo puede trabajar con dos tipos de señales eléctricas: 5 voltios representado por un 1 y 0 voltios representado por un 0. Esta es la base del **Lenguaje binario**.

Cada uno de estos valores se denomina bit (contracción de binary digit). Un bit se puede definir como la unidad mínima de información que puede tratar un ordenador. Para medir la cantidad de información representada en binario se utilizan múltiplos que, a diferencia de otras magnitudes físicas, utilizan el factor multiplicador 1024 en lugar de 1000 ($2^{10}=1024$).

Unidades de medida.

- Bit: 0 ó 1.
- Nibble: 4 bits.
- Byte(octeto o palabra): 8 bits.
- Kilobyte(Kb): 1024 bytes = 2^{10} bytes.
- Megabyte (Mb): 1024 Kb = 2^{20} bytes.
- Gigabyte (Gb): 1024 Mb = 2^{30} bytes.
- Terabyte (Tb): 1024 Gb = 2^{40} bytes.
- Petabyte (Pb): 1024 Tb = 2^{50} bytes.
- Exabyte (Eb): 1024 Pb = 2^{60} bytes.
- Zettabyte (Zb): 1024 Eb = 2^{70} bytes.
- Yottabyte (Yb): 1024 Zb = 2^{80} bytes.
- Brontobyte (Bb): 1024 Yb = 2^{90} bytes.
- Geopbyte (Geb): 1024 Bb = 2^{100} bytes.

Para poder representar todos los caracteres existentes (alfabéticos, numéricos y especiales), en lenguaje máquina, se necesitan 8 bits, formando 1 **Byte** (octeto o word). Byte se puede definir como la unidad mínima de información con sentido lógico que puede tratar un ordenador. Para unificar la codificación de la información se creó el **código ASCII** (American Estándar Code of Information Interchange): es un código internacional que opera a nivel de byte y que se utiliza para la representación de caracteres. Está formado por la combinación de 8 ceros y unos. Un byte puede admitir hasta 256 combinaciones diferentes (desde el 0 decimal equivalente al 00000000 binario, hasta el 255 decimal que es el 11111111 binario).

Otras codificaciones más recientes son ANSI de Microsoft o Unicode en sus diferentes versiones 8, 12, 16 o 32 bits que permiten miles de caracteres representados por un número decimal.

CLASIFICACIÓN DE LOS ORDENADORES.

Los ordenadores se han clasificado de muchas formas distintas. Vamos a ver dos de ellas. La primera clasificación se basa en la historia de la evolución de los ordenadores pudiendo clasificarse en cinco etapas diferentes. Veamos de forma esquematizada cada una de estas generaciones:

• Primera generación:

- Década de los años cuarenta (1940-1956 aprox.).
- Los primeros ordenadores usaban tubos de vacío o relés para la circuitería y memoria.
- Eran muy caros, grandes y tenían un gran consumo de electricidad.
- Utilizaban como lenguaje de programación el lenguaje máquina.



- Utilizan como memorias para conservar la información tarjetas perforadas.
- Se construye el Mark I, primer calculador de propósito general.
- En 1945 se construye el ENIAC considerado como el origen de las computadoras (pesaba 30 toneladas, ocupaba 140 m², la velocidad se medía en milisegundos y sus componentes eran relés y válvulas electrónicas).



• Segunda generación:

- Década de los 50 (1956-1963 aprox.).
- Se crea el transistor lo que reduce considerablemente el tamaño y la fiabilidad, sustituyendo a las válvulas de vacío.
- Se utilizan como lenguajes de programación el Cobol y Fortran.
- Comienzan a utilizarse las cintas magnéticas.
- Representante de esta época: Univac 1100.



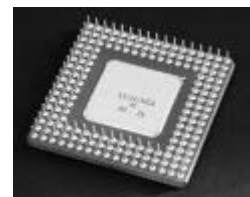
• Tercera generación:

- Década de los 60 (1964-1971 aprox.).
- Aparece el chip (es un circuito integrado de semiconductores) consiguiéndose una gran reducción del tamaño.
- La velocidad se mide en milisegundos.
- La entrada de datos se realiza por teclado y la salida de datos por monitor.
- Gran desarrollo de los sistemas operativos.
- Representante de esta época: IBM 360.



• Cuarta generación:

- Desde los 70 (1971-1995 aprox.).
- Creación de los microprocesadores (miles de circuitos integrados en un solo chip).
- La velocidad se mide en nanosegundos.
- Aparecen ordenadores a nivel doméstico (IBM).
- Utilización del disquete como unidad de almacenamiento.
- Representante de esta época: Intel 4004.



• Quinta generación:

- Desde la aparición del primer PC comercializado por IBM hasta la actualidad.
- Dispositivos basados en la inteligencia artificial.
- Se crea el microprocesador 8086 que será la base de los micros 80286, 80386, 80486, Pentium I; II, III, IV, Core Duo.
- Velocidad en Gigahertzios.
- Creación y enorme auge de Internet.

BLOQUE VI: INFORMÁTICA BÁSICA Y OFIMÁTICA.

La segunda clasificación de los ordenadores que vamos a explicar es atendiendo a la potencia de los ordenadores. Según esta clasificación existen cinco tipos de ordenadores:

- **Superordenadores:**

- Realizan cálculos muy complejos a gran velocidad (billones de operaciones por segundo).
- Gran tamaño y enorme coste.
- Pueden tener desde 16 hasta miles de procesadores.
- Se utilizan para controlar satélites, estudio y predicción del clima en cualquier parte del mundo, control de armas nucleares, ...
- Un ejemplo de supercomputadora es el Deep Blue.



- **Mainframe o macroordenador:**

- Enormes computadoras que realizan millones de operaciones por segundo.
- Puede controlar miles de terminales.
- Gran capacidad de almacenamiento y de manejo de puertos de entrada/salida.
- Se utilizan en bancos, grandes empresas, ...

- **Hosts:**

- Almacenan Páginas Webs correspondientes a dominios de Internet.

- **Miniordenador:**

- Versión reducida de un mainframe.
- Menor coste, menor tamaño, menor velocidad y menor número de terminales que puede soportar (aproximadamente hasta 200 usuarios).
- Se utilizan en empresas medianas.
- Estación de trabajo o Workstation.
- Ordenador situado entre los Miniordenadores y los Pc's.
- Utiliza tecnología RISC (conjunto reducido de instrucciones).
- Se suelen utilizar en trabajos de ingeniería, diseño gráfico, trabajos científicos, ...



- **Microordenadores o PC (Personal Computer):**

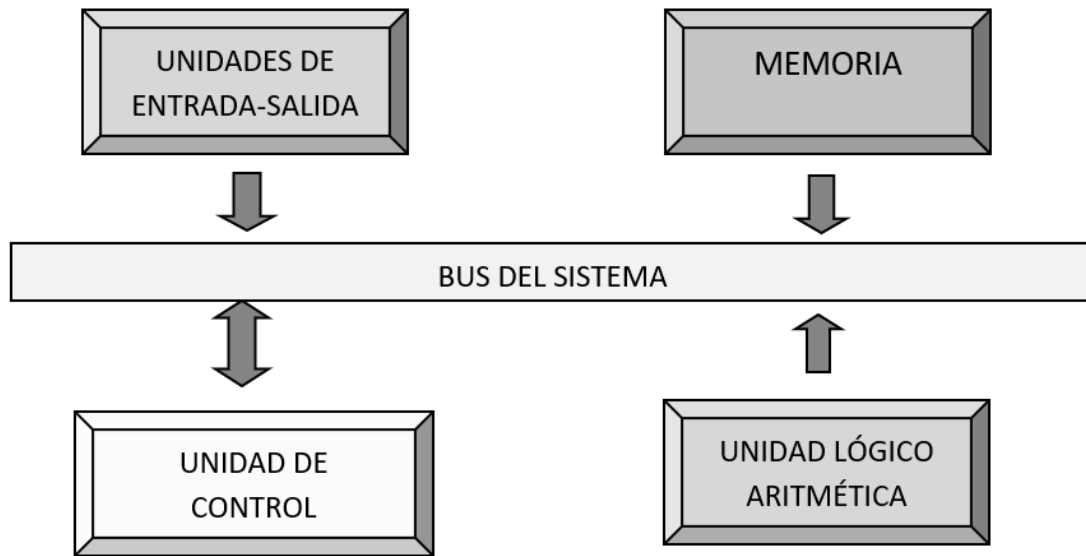
- Destinados al trabajo a nivel de usuario.
- Se caracterizan por su bajo coste y gran potencia.
- Se utilizan para múltiples aplicaciones.
- Existen distintos tipos de microordenadores:
 - ✓ Portátil: Ordenador diseñado para ser movido de un lugar a otro.
 - ✓ PDA o Palmtop: Ordenador pequeño que cabe en la mano y que generalmente se maneja desde pantalla táctil.
 - ✓ Laptop o Notebook: Computadora portátil que cerrada se asemeja a un portafolios y podemos encontrar en Dockstations.



- ✓ Desktop: Ordenadores que se suelen utilizar en escritorios de empresas, domésticos...
- ✓ Barebones, PC Stick, Convertibles con diferentes características físicas de tamaño, funcionalidad...

HARDWARE. PRINCIPALES COMPONENTES FÍSICOS DE UN ORDENADOR Y SUS PERIFÉRICOS.

La estructura básica de un ordenador se basa en la arquitectura diseñada por Von Neumann a principios del siglo XX, donde un ordenador consta de cinco subsistemas fundamentales:



Esta arquitectura se traslada a determinados elementos físicos como la torre, teclado, ratón, monitor, ...

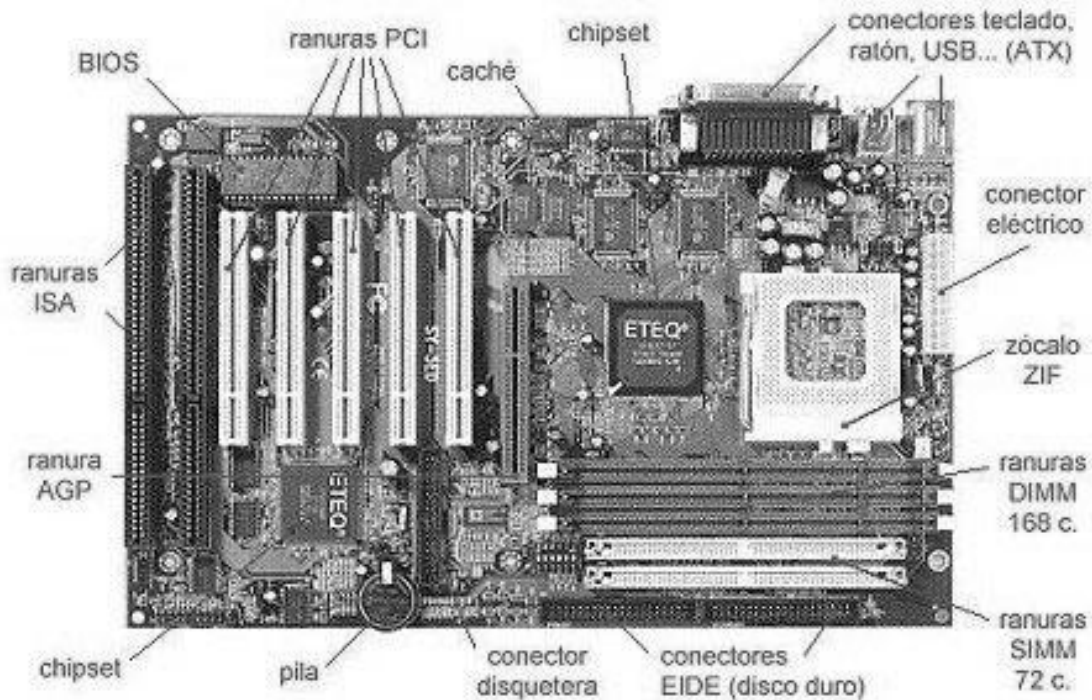


La **caja o torre** del computador, (mal llamada CPU, ya que técnicamente la CPU es la Unidad Central de Proceso), es una parte importante del ordenador, albergando toda la circuitería y los elementos principales de nuestro PC. A ella conectamos multitud de periféricos tanto por fuera, en los puertos, como por dentro, en los slots de expansión. Una torre está compuesta principalmente por los siguientes elementos:

PLACA BASE (PLACA MADRE, MAINBOARD O MOTHERBOARD): Es el elemento donde se encuentran conectados los componentes principales y al que se pueden acoplar otros dispositivos anexos, tales como periféricos o unidades de almacenamiento. Existen muchos modelos de placas bases como ATX, BABY-AT, LPX... Forman parte de la placa base los siguientes componentes:

- **Zócalo:** Lugar donde se inserta el microprocesador con sistema de refrigeración por ventilador o turbina.
- **Ranuras de memoria:** Cercanas al zócalo, es donde se introducen los módulos de memoria RAM.
- **Slots o Ranuras de expansión:** Lugar donde se pueden insertar componentes auxiliares del sistema, tales como tarjetas de vídeo, de sonido, ... La más estándar es la denominada PCI (las ISA han quedado obsoletas). Otro tipo de ranura de expansión son las AGP o puerto acelerador de gráficos, donde se encuentra la tarjeta gráfica.
- **Acumulador o pila:** Se encarga de mantener los parámetros de la BIOS cuando el ordenador está apagado. Bios es un programa que se encuentra en memoria ROM, siendo el primer software que se ejecuta al encender un ordenador y chequea el ordenador al inicio de su funcionamiento.

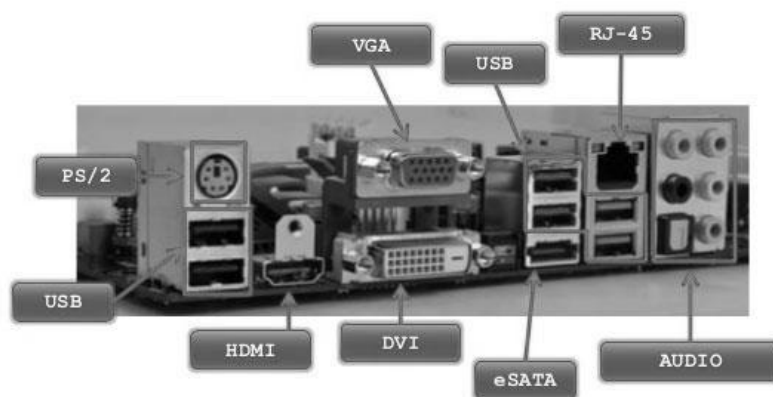
BLOQUE VI: INFORMÁTICA BÁSICA Y OFIMÁTICA.



- **Bus de sistema:** Son canalizaciones por donde circulan las señales eléctricas entre los componentes de la placa base. Existen tres tipos de buses: datos (circulan los datos), direcciones (circulan las direcciones de memoria que hacen referencia a los datos) y control (circulan las instrucciones).

- **Chipset:** Conjunto de chips que se encargan de controlar la información que fluye a través de la placa del ordenador.
- **Puertos o conectores externos:** Sirven para conectar dispositivos externos al ordenador.

Existen puertos ya en desuso como: **Serie o COM** (la información circula bit a bit, ejemplo: ratón), **Paralelo o LPT** (la información circula byte a byte, ejemplo: impresora) y **DIN o DIM** (para el teclado).



Actualmente los puertos que se pueden usar son: USB (bus de serie universal sirve para cualquier elemento del ordenador), PS/2 (para el ratón y teclado son de color verde y violeta), VGA (para el monitor), Firewire (para distintos elementos), ...

- **Conectores o bus internos:** Tales como conectores IDE para el disco duro o dispositivos CD o DVD, conector para disquetera,...