

## TEMA 20

---

*Informática básica:*

*Conceptos fundamentales sobre el hardware y el software.*

*Sistema de almacenamiento de datos.*

*Sistemas operativos.*

*Nociones básicas sobre seguridad informática.*



## INDICE

1. **Introducción: el tratamiento de la información**
2. **El ordenador**
  - 2.1. Equipo físico y equipo lógico
  - 2.2. Representación de la información en el ordenador
  - 2.3. Clasificación de los ordenadores
3. **Componentes del ordenador**
  - 3.1. Placa base
  - 3.2. La unidad central de proceso (CPU o UCP)
    - 3.2.1. Características principales de la CPU
  - 3.3. Las memorias del ordenador
    - 3.3.1. La memoria central o principal
    - 3.3.2. Jerarquía de la memoria y memoria cache
  - 3.4. Periféricos o unidades de entrada/salida
    - 3.4.1. Periféricos de entrada
    - 3.4.2. Periféricos de salida
    - 3.4.3. Periféricos de entrada/salida
  - 3.5. Memorias secundarias. Sistemas de almacenamiento de datos
4. **El software o elemento lógico**
  - 4.1. Como funciona un Sistema Operativo
5. **Nociones básicas de seguridad informática**
  - 5.1. Responsabilidad personal de los documentos manipulados
    - 5.1.1. Confidencialidad de los datos tratados
  - 5.2. Seguridad Informática: buenas prácticas con usuarios y contraseñas.
    - 5.2.1. Seguridad informática: manteniendo segura nuestra contraseña en el puesto de trabajo.
    - 5.2.2. Confidencialidad de la contraseña.
    - 5.2.3. Seguridad de la contraseña.
    - 5.2.4. Compartir la contraseña
    - 5.2.5. Bloqueo de nuestro equipo
    - 5.2.6. Apagado de nuestro equipo
  - 5.3. Seguridad informática: correos electrónicos engañosos
  - 5.4. Seguridad informática: mantener la dirección de correo electrónico de trabajo privada.
  - 5.5. Seguridad informática: archivos y cadenas de mensajes
  - 5.6. Seguridad informática: archivos peligrosos y descargas no autorizadas
  - 5.7. Seguridad informática: otros conceptos fundamentales
  - 5.8. Virus informáticos.
  - 5.9. Seguridad informática: seguridad de la información (copias de seguridad)
  - 5.10. Firma Digital
  - 5.11. Certificados digitales
  - 5.12. Las autoridades de certificación

**Anexo:** Terminología básica de seguridad informática.

## 1. INTRODUCCION. EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

La palabra informática, término inventado por Phillippe Dreyfus en 1962, nace de la contracción de las palabras "información" y "automática" y se puede definir como el "tratamiento o procesamiento automático de la información mediante una máquina denominada computador".

La información es un término genérico. Representa ideas, hechos, relaciones y propiedades de los objetos, de las personas y del universo en general.

Por otra parte, un dato es un concepto mucho más preciso: podemos pensar en un dato como en una información concreta y no demasiado extensa. Por ejemplo, en la biografía de una persona leemos que nació en una determinada fecha, lo que se considera un dato.

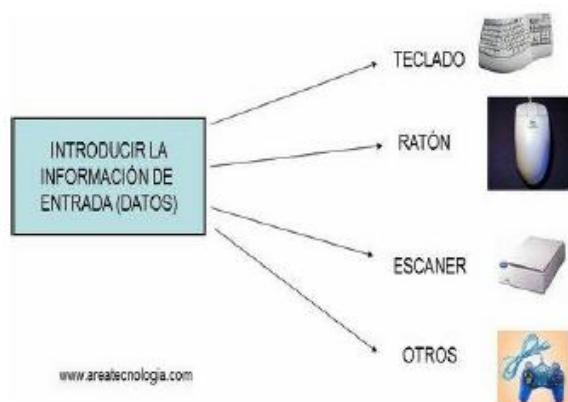
El tratamiento de la información nos permite agrupar datos y obtener resultados.

El ordenador es el instrumento idóneo para el tratamiento de la información. Y precisamente, el esquema básico del ordenador responde a esta necesidad.

Se dice que un ordenador para su funcionamiento necesita de la siguiente información: datos y programas, entendiendo estos últimos como un conjunto de instrucciones que le dicen al ordenador qué tiene que hacer con los datos para obtener un resultado. Antes de realizar un programa se puede crear un algoritmo que se puede definir como el conjunto de pasos que hay que realizar para solucionar un problema (descripción en forma textual). O también se puede realizar un ordinograma que en principio es lo mismo que el algoritmo, pero representado gráficamente.

### ¿Cómo funciona realmente un sistema informático u ordenador?

Para entender cómo funciona un sistema informático primero metemos los datos o información mediante los periféricos de entrada.



Una vez que se introducen los datos al sistema informático este debe procesarlos. Pero...

¿Qué es eso de procesar los datos?

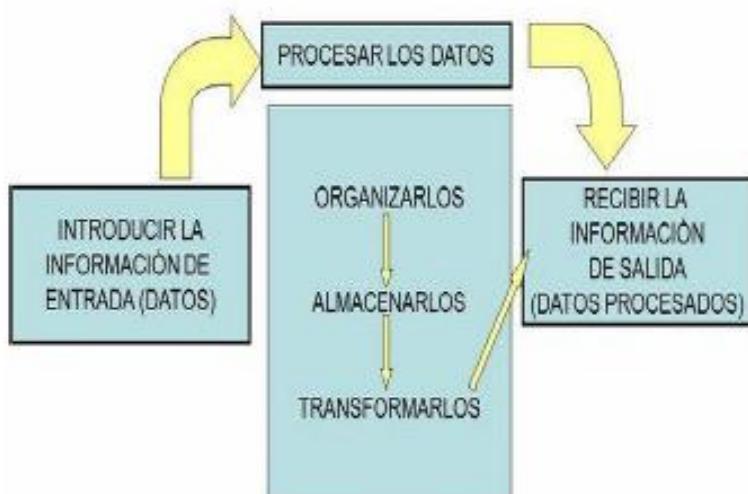
Pues es muy simple, organizarlos, almacenarlos y transfórmalos.



Según lo dicho una vez que introducimos los datos en el sistema informático este los organiza, los almacena temporalmente y cuando pueda los transforma según las instrucciones recibidas. Esto normalmente lo realiza el **micróprocesador**.

Una vez transformados debemos recoger los datos transformados de alguna forma. Estos datos transformados es lo que llamamos información de salida.

La información de salida la recogemos mediante los periféricos de salida o de entrada/salida.



## 2. EL ORDENADOR

### 2.1. Equipo Físico y Equipo Lógico

En informática, hemos de distinguir varias partes fundamentales:

- ▶ **El HARDWARE**, equipo físico: se refiere a la máquina en sí, al conjunto de cables, circuitos, etc. El hardware representa la parte material o tangible del sistema informático, es decir, la parte que puede tocarse con las manos (teclado, pantalla, circuitos electrónicos, memorias, etc.).
- ▶ **El SOFTWARE**, equipo lógico o parte inmaterial: constituido por los programas del ordenador, que indican a la máquina los pasos que ha de ir realizando para obtener los resultados deseados. El software (también denominado "LOGICAL") dota al equipo físico de la capacidad para realizar cualquier tipo de tarea. Algunos tipos especiales de software son el freeware (programas gratuitos), shareware (programas de evaluación) o el groupware (programas para el trabajo en grupo).

Dentro del software se distinguen:

- **DE SISTEMAS**: Sistemas Operativos: Es el conjunto de programas que gobiernan el funcionamiento del ordenador y un requisito para que los programas de aplicación funcionen.
- **DE DESARROLLO**: Lenguajes de programación. Permiten la escritura de programas de aplicación (C, Pascal, Cobol, Natural Adabes, Visual, LISP...)
- **DE APLICACIÓN**: Programas de aplicación: Permiten la automatización de algún proceso. Producen resultados para el usuario

**El FIRMWARE**: es el "software que viene grabado de fábrica". Se refiere a los programas grabados en memorias ROM. Dentro de esta categoría encontramos la BIOS (Basic Input Output System) Sistema básico de entrada y salida.

Otros elementos que no pertenecen propiamente al ordenador, pero que también son imprescindibles para su funcionamiento, son los llamados **periféricos**.

Los periféricos son elementos externos al propio ordenador, por eso se llaman periféricos (están en la periferia del ordenador). Algunos de los periféricos más conocidos son por ejemplo el teclado o el ratón para introducir información en el ordenador o la impresora para sacar la información del ordenador en papel.

Hay tres tipos de periféricos según su uso:

- . Entrada
- . Salida
- . Entrada / Salida

## 2.2. Representación de la información en el ordenador

Aunque los datos pueden introducirse en el ordenador a través de un teclado semejante al de una máquina de escribir, utilizando los símbolos alfabéticos y numéricos convencionales (denominado "Lenguaje natural"), sus circuitos internos son incapaces de trabajar con este tipo de representación. El ordenador es una máquina o sistema digital compuesto por infinidad de circuitos electrónicos que permiten detectar fácilmente si existe paso o no de corriente por ellos mismos. Por este motivo, el sistema con el que se representa la información dentro del equipo informático es el sistema en **base dos o sistema binario**.

A cada carácter en lenguaje natural le corresponde una única combinación de impulsos eléctricos. Estos impulsos eléctricos son una combinación de tensiones altas (positivas) y bajas (negativas). Es por esto por lo que se dice que el lenguaje máquina es el código binario formado por únicamente dos dígitos (0 y 1).

- Estado lógico 1: interruptor cerrado, presencia de tensión.
- Estado lógico 0: interruptor abierto, ausencia de tensión



Cada uno de estos dígitos representa un **bit** (binary digit).

**Bit:** es la unidad más pequeña de representación de información en un ordenador, que se corresponde con un dígito binario, 0 o 1.

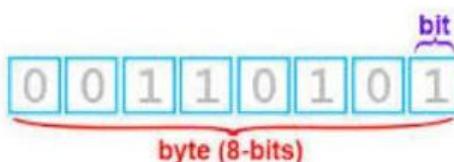
Para poder representar todos los caracteres existentes (alfabéticos, numéricos y especiales) en lenguaje máquina se necesitan 8 bits, estos bits forman 1 **byte** (u octeto).

**Un Byte** = conjunto de 8 bits, que es lo que ocupa un número o un carácter (letra o símbolo) en el sistema de codificación usado en informática.

En informática podríamos asignar a cada letra o símbolo (caracteres) o número, un número en binario de 8 cifras (8 ceros y unos) y así obtener un código mediante el cual podamos entendernos con el ordenador. Este código se llama código ASCII. Este código utiliza los 8 bits (1 byte) para poder representar un total de 256 caracteres.

Por ejemplo, la letra A es el número 10100001. Cuando apretamos la tecla de la letra A, le mandamos la información al ordenador, su correspondiente código binario de 8 cifras, es decir el número (10100001) y el interpreta que le estamos diciendo que queremos que nos saque en la pantalla el símbolo de la letra A.

La letra A (y cualquier carácter) en este código se expresa con 8 bits.



**El byte es la unidad básica de almacenamiento en informática** (como metro es de la longitud).

Como esta unidad es muy pequeña se suelen utilizar múltiplos de ellas:

1 Byte = 8 bits (una letra, un numero o un espacio en blanco en un documento)

1 Kilobyte = 1024 bytes

1 Megabyte = 1024 Kilobytes

1 Gigabyte = 1024 Megabytes.

Existe otra asociación de bits, que es la **palabra** o también conocida como **longitud de palabra o tamaño de palabra** y se puede definir como el número de bits que un ordenador puede procesar en una única operación. Las longitudes de palabra más habituales en los ordenadores actuales son de 32 y 64 bits dependiendo de la potencia de la máquina.

### 2.3. Clasificación de los ordenadores

Como ordenador, podríamos determinar cualquier dispositivo que tenga en su interior un microprocesador y disponga de memoria e interfaces de entrada/salida para interactuar con el usuario. Antes de ver los componentes que conforman un ordenador, vamos a ver qué tipos de ordenadores podemos encontrar en la actualidad.

1. **Supercomputadoras:** Es el más poderoso y más rápido, claro que también mucho más caro. Se utiliza para procesar gran cantidad de datos y para resolver problemas científicos complejos. Es capaz de realizar más de un trillón de cálculos por segundo. En un solo supercomputador miles de usuarios pueden estar conectados al mismo tiempo y la supercomputadora maneja el trabajo de cada usuario por separado. Las supercomputadoras se utilizan en las grandes organizaciones, laboratorios de investigación, centros aeroespaciales, las grandes industrias, Pronóstico del tiempo, Investigación sobre la energía nuclear, Diseño de Aviones, Diseño de Automóviles etc.
2. **Mainframes:** Un mainframe o computadora central es una computadora grande, potente y costosa. Es usada por compañías que procesan gran cantidad de información, como, por ejemplo, para el procesamiento de transacciones bancarias, Hacienda y mercado de valores, aerolíneas y tráfico aéreo etc. Soporta la comunicación de miles de usuarios conectados de manera simultánea, que se conectan mediante terminales.
3. **Minordenadores:** similar a mainframes, pero a baja escala, suelen ser ordenadores centrales de pequeñas empresas.
4. **Microordenadores, PC (Personal Computer/Ordenador Personal):** es el ordenador por excelencia. Una microcomputadora es un tipo de computadora que utiliza un microprocesador como unidad central de procesamiento (CPU). Generalmente son computadoras que ocupan espacios físicos pequeños
  - **Ordenador de sobremesa:** No está diseñado para moverse. Son grandes y disponen de dispositivos de entrada y salida difícilmente transportables (grandes monitores). Se usan para localizaciones permanentes. Cuentan con elementos adheridos como el ratón o el teclado y entre sus características destacan su gran capacidad de almacenamiento y una mayor potencia que la de los ordenadores portátiles.

- **Portátiles:** están diseñados para ofrecer prestaciones interesantes facilitando la movilidad de los mismos, es por ello que, a igual de prestaciones que un Pc de sobremesa, suelen ser bastante más costosos. A diferencia de los de sobremesa, los portátiles tienen integradas piezas como el ratón y el teclado, además del disco duro o la memoria. Todo está compactado en un solo dispositivo. Estos equipos incluyen también una batería propia que los dota de autonomía para que se puedan utilizar durante varias horas sin necesidad de enchufarlos a la corriente eléctrica.
  - **Ultraportátiles:** también llamados notebook, son un tipo de ordenadores portátiles de tamaño reducido y altas prestaciones.
  - **Smartphones y tablets:** son pequeños dispositivos móviles más limitados que un ordenador portátil, pero que ofrecen muchas de las características de un ordenador convencional.
5. **Nanoordenadores:** La nanocomputadora es una computadora con una circuitería tan pequeña que sólo puede verse a través de un microscopio.

## DEFINICION DE TERMINOS:

**Servidor:** Otro de los ordenadores que tenemos disponibles es el servidor, aunque sus funciones son totalmente distintas. En este caso, este dispositivo va a ofrecer servicios para que otros ordenadores funcionen correctamente, siempre basándose en una red local o en su defecto en Internet. Están diseñados específicamente para ello. Muchos tienen doble microprocesador, grandes cantidades de memoria y múltiples discos duros en *array*<sup>1</sup> para garantizar que la información nunca se pierda. Su diseño les permite estar funcionando las 24 horas del día los 7 días de la semana.

**Workstation:** es un ordenador de sobremesa más potente de lo habitual con microprocesador y componentes más fuertes y diseñados especialmente, que realizan tareas especiales o específicas y más complejas que un ordenador de sobremesa común, dentro de un campo de trabajo. Suelen ser de gran tamaño y peso.

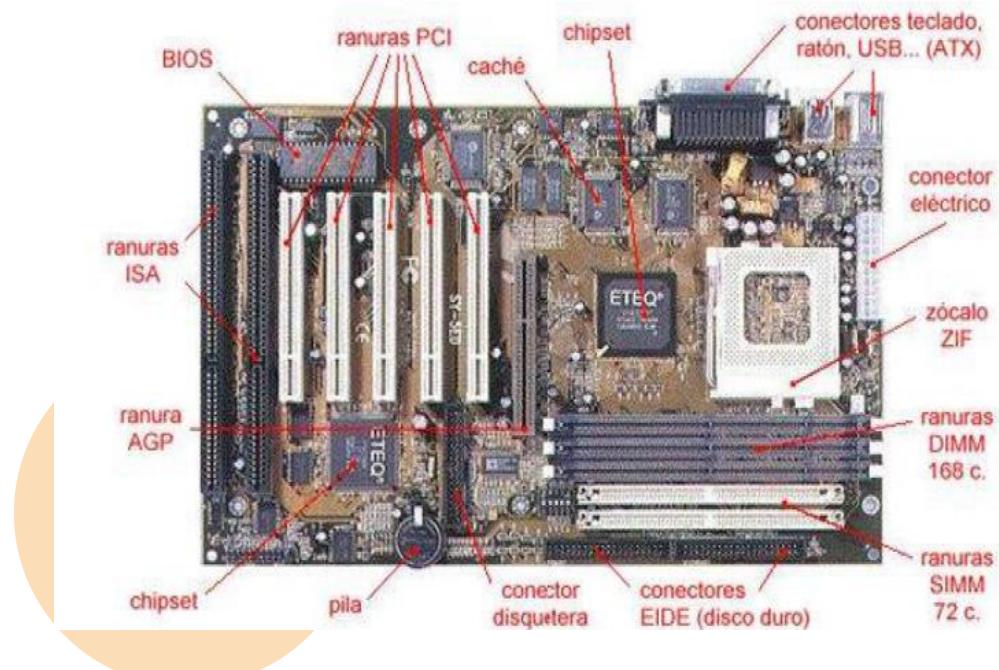
---

<sup>1</sup> Un grupo/matriz redundante de discos independientes (también, RAID, del inglés redundant array of independent disks) hace referencia a un sistema de almacenamiento de datos que utiliza múltiples unidades (discos duros o SSD), entre las cuales se distribuyen o replican los datos.

### 3. COMPONENTES DEL ORDENADOR

Cuando hablamos del diseño de un ordenador tenemos que hablar necesariamente de tres bloques diferentes. El primer bloque y el ultimo, como puede verse en el esquema anterior es por donde se introduce o se muestra la información, es lo que vamos a conocer con el nombre de periféricos. El bloque central está formado generalmente por los elementos incluidos dentro de la caja del ordenador. Dos de las partes más importantes son la CPU (Central Processing Unit) o UCP (Unidad Central de Proceso) y la memoria principal.

#### 3.1. Placa Base



Cuando abrimos un ordenador todos los elementos que hay dentro están montados encima de la placa base con lo cual podemos decir que otro elemento fundamental dentro de los componentes de los ordenadores es la **placa base** o **mainboard**, también conocida con el nombre de **motherboard** o **placa madre**.

Los principales elementos situados en la placa base son los siguientes:

- **Buses:** conjunto de cables que nos permiten transferir información de un lugar a otro. Existen tres tipos diferentes:
  - *Datos:* Permite el intercambio de datos entre la CPU y el resto de unidades. Por ejemplo, desde la memoria RAM a la unidad de control.
  - *Dirección:* Se encarga de llevar las direcciones del lugar de origen o destino de la información que circulan por el bus de datos.
  - *Control:* se encargan de llevar señales que sirven para controlar los componentes del ordenador.

- **Slots o ranuras de expansión:** es donde vamos a insertar las tarjetas que necesitemos en nuestro ordenador. Existen varios tipos dependiendo de la cantidad de información con la que pueden trabajar como PCI, AGP, PCI EXPRESS.
- **Chipset:** conjunto de chips que se encargan de controlar la información que fluyen a través de la placa del ordenador. Con lo cual es uno de los elementos más importantes dentro de la placa.
- **Memorias principales (RAM y ROM)**
- **Microprocesador:** elemento encargado de realizar todas las operaciones que se llevan a cabo en el ordenador. También conocido como CPU o UCP.
- **Disipador y ventilador:** Elementos que se colocan encima de algunos chips para enfriarlos. Normalmente siempre lo tendremos como mínimo en el microprocesador para refrigerar la CPU. Primero se coloca el disipador y a continuación el ventilador.

### 3.2. La Unidad central de Proceso (microprocesador)

Es el verdadero cerebro del ordenador ya que coordina y supervisa el funcionamiento de todo el sistema (controla todos los procesos que ocurren en el ordenador) y procesa las instrucciones que componen los programas.

Actualmente la CPU está formada por un conglomerado de circuitos electrónicos integrados en un chip denominado **microprocesador**.



Se estructura en varias unidades:

- Varios registros de acceso rápido donde se almacenan datos temporalmente.
- Memoria cache de primer nivel (L1) y de segundo nivel (L2)
- La Unidad de Control
- Las unidades aritmético lógica.

**Unidad de control (UC):** controla todos los procesos que ocurren en el sistema. Este componente es responsable de dirigir el flujo (en qué orden deben ir, y cuándo) de las instrucciones y de los datos dentro de la CPU. Los elementos principales de la unidad de control son registro de instrucción, registro contador del programa, decodificador, secuenciador y reloj.

**Unidad aritmética lógica (ALU):** esta unidad realiza todos los cálculos matemáticos de la CPU. La ALU puede sumar, restar, multiplicar, dividir y realizar otros cálculos u operaciones con los números binarios (función lógica SI por ejemplo).

**CONTINUA.....HASTA  
PÁGINA 30 (VERSIÓN  
GRATUITA)**