

# TEMA 1

## 1. EL SISTEMA INFORMÁTICO. INTRODUCCIÓN

El término informática hace referencia a las palabras información y automática.

El ordenador es una máquina compuesta de elementos físicos (**hardware**), cuyo origen en mayoría es eléctrico-electrónico, capaz de realizar una gran variedad de trabajos a gran velocidad y con gran precisión. Estos componentes electrónicos necesitan otros componentes no físicos que los pongan a funcionar; los programas (**software**). Entre software y hardware existe otro concepto importante dentro de un sistema informático: **el firmware**, es la parte intangible (software) de componentes del hardware. Cuando hablamos del sistema informático son referimos a todas las partes que forman el conjunto, incluyendo también al usuario que lo maneja.

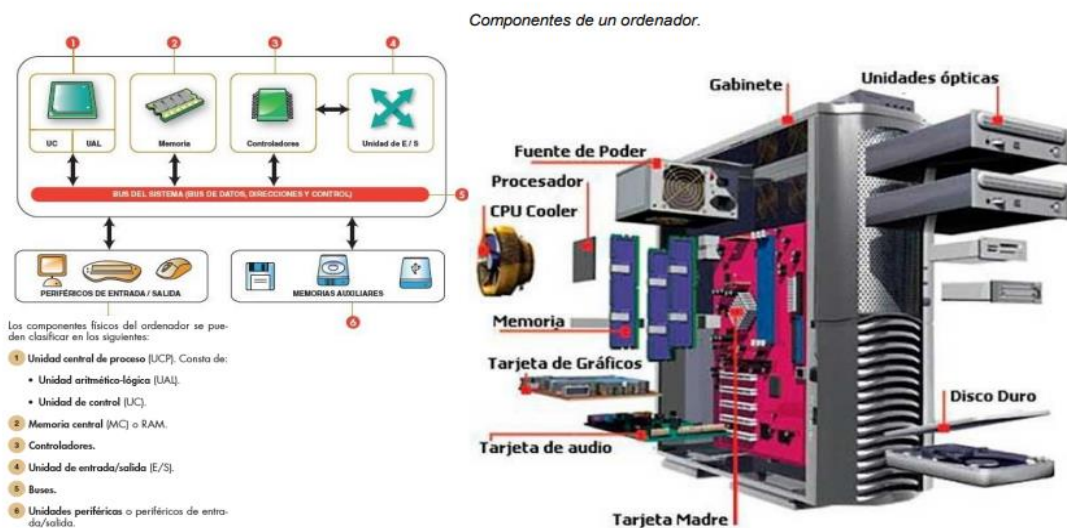
Clasificación por uso:

- Sistemas informáticos de uso general
- Sistemas informáticos de uso específico

Clasificación por prestaciones:

- Supercomputadoras: gran capacidad de cálculo, uso científico-tecnológico y en simuladores
- Mainframes: utilizados para dar soporte en redes de ordenadores y comunicaciones
- Estaciones de trabajo: o de monopuesto, en la que el usuario desarrolla su trabajo

## 2. COMPONENTES FÍSICOS: EL HARDWARE



## 2. COMPONENTES LÓGICOS. SOFTWARE. SISTEMA OPERATIVO Y APLICACIONES

Podemos hacer una primera clasificación del software de un equipo informático en:

- **El software básico:** aquella parte del software sin la cual el ordenador no puede realizar ninguna función, también llamada **SO**
- **El software de programación:** el software que nos permite desarrollar nuevos programas y aplicaciones, suele tener diferentes herramientas
- **El software de aplicaciones:** sirve para procesar la información de forma personalizada

Lo integran el resto de programas que se instalan sobre el sistema de base y que son los encargados de trabajar con diferentes datos para realiza una operación concreta

## 4. COMPONENTES LÓGICOS: EL SOFTWARE

Para que un sistema informático sea útil es necesario que procese información, esta puede ser de diferentes tipos: textos, gráficos, música, etc.

Los datos: tipos de datos

La primera clasificación que podemos hacer de los tipos de datos es:

- **Datos de entrada:** los que suministran al ordenador desde los periféricos de entrada o desde los diferentes soportes de información (discos duros, CD-ROM, etc.). Forman la primera fase del tratamiento automático de la información
- **Datos intermedios:** aquellos que se obtienen en la segunda fase del tratamiento automático o de la información: **proceso**
- **Datos de salida:** o resultados, completan el proceso del tratamiento automático de la información

Otra clasificación que podemos hacer de los datos, según varíen o no durante el proceso, es la siguiente:

- **Datos fijos:** los que permanecen constantes durante el proceso o programa que se les aplique. Reciben el nombre de **constantes**. Un ejemplo podría ser un programa que emita facturas en euros y pesetas ya que el cambio del euro será el mismo en todo el proceso
- **Datos variables:** aquellos que sí se modifican a lo largo del proceso según sucedan determinadas condiciones o acciones realizadas por los programas

Los sistemas de codificación:

(imprescindibles en la comunicación entre el usuario y el ordenador)

- **Introducción a los sistemas de codificación:** los usuarios estamos acostumbrados a trabajar con el sistema decimal de numeración y con caracteres alfanuméricos (letras, signos).

Los ordenadores a nivel interno trabajan con el sistema de numeración binario. Este sistema utiliza para cualquier representación los dígitos 1 y 0 (posibles valores de un bit)

- **Sistemas de numeración:** se define como el conjunto de símbolos y reglas que se utilizan para representar cantidades o datos numéricos

Se caracterizan por la **base** a la que hacen referencia y que determina el distinto número de símbolos que lo componen. Nosotros utilizamos el sistema de numeración en base 10, compuesto por 10 símbolos diferentes (**0 al 9**)

- **Codificación numérica:**
  - **Sistema binario:** utiliza dos símbolos diferentes, el cero y el uno (**0,1**)
  - **Sistema octal:** sistema en base 8 que utiliza los símbolos del **0 al 7** para representar las cantidades, las cuales quedan reproducidas posicionalmente por potencias de 8
  - **Sistema hexadecimal:** sistema de numeración en base 16, usa 16 símbolos diferentes, **0 al 9** y los dígitos valores **A, B, C, D, E y F**
- **Cambios de base de numeración:** las operaciones de cambio de decimal a binario, etc.
- **La codificación alfanumérica:** los sistemas de codificación alfanumérica sirven para representar cualquier “carácter” a través de símbolos en binario

A cada símbolo le corresponderá una combinación de un número de bits

Los sistemas de codificación alfanumérica más importantes son:

**-ASCII (american standard code for information interchange):** Código de caracteres basado en el alfabeto latino, incluye 256 representaciones divididas en dos grandes grupos de 128 caracteres. El estándar representa con 7 bits los valores del 0 al 127, números, letras mayúsculas y minúsculas y caracteres de control. Extendido representa con 8 bits más los valores del 128 al 255, caracteres adicionales como letras acentuadas, y símbolos especiales

**-EBCDIC (extended CD interchange code):** fue el primer Código interno de ordenadores ideado por la empresa IBM. Utiliza también 8 bits para poder codificar caracteres. Aunque no se utiliza normalmente en microordenadores, si que es utilizado por IBM en los grandes ordenadores (mainframes)

-**UNICODE**: un **estándar** de codificación de caracteres diseñado para facilitar el tratamiento informático, transmisión y visualización de textos de múltiples lenguajes. Es mantenido por el Unicode Technical Committee (UTC), del que forman parte empresas como Microsoft, Apple, Oracle y Google. Ha sido implementado en un número considerable de tecnologías recientes, que incluyen XML, Java y SO modernos. Los 256 primeros caracteres coinciden con los del código ASCII para evitar incompatibilidades.

Define tres formas de codificación bajo el nombre **UTF** (Unicode transformation format)

- UTF-8**: codificación orientada a byte con símbolos de longitud variable
- UTF-16**: codificación de 16 bits de longitud variable
- UTF-32**: codificación de 32 bits de longitud fija, y la más sencilla de las tres

Medidas de la información:

La medida mínima de información es el **bit** (b).

Para almacenar un carácter se utilizan 8 bits, o lo que es lo mismo un byte (B).

Existen múltiplos para poder trabajar con cantidades grandes de datos.

Tradicionalmente se han utilizado, y se siguen utilizando, los prefijos Kilo, Mega, Giga, ... pero no es del todo correcta la terminología

## 5. MEDIDAS DE LA INFORMACIÓN

NOMBRE DEL PREFIJO + BYTE	RESULTANTE	SÍMBOLO DEL MÚLTIPLO DEL BYTE	FATOR Y VALOR EN EL SI
Byte		B	$10^0 = 1$
Kilobyte		KB	$10^3 = 1\ 000$
Megabyte		MB	$10^6 = 1\ 000\ 000$
Gigabyte		GB	$10^9 = 1\ 000\ 000\ 000$
Terabyte		TB	$10^{12} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000$
Petabyte		PB	$10^{15} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000$
Exabyte		EB	$10^{18} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000$
Zettabyte		ZB	$10^{21} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000$
yottabyte		YB	$10^{24} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000$

MULTIPLICAR

DIVIDIR

Actualmente los prefijos binarios al igual que el byte, forman parte de la norma **ISO/IEC 80000-13**

A diferencia del sistema internacional utilizan base 2 en vez de base 10

**MULTIPLICAR**



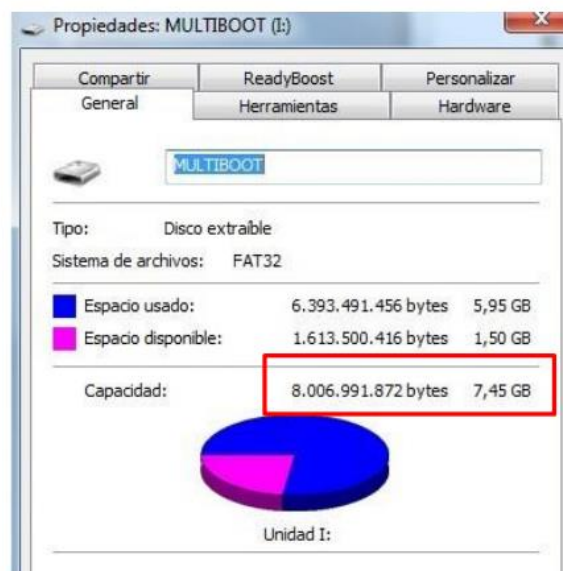
NOMBRE DEL PREFIJO + BYTE	SÍMBOLO DEL MULTIPLO DEL BYTE	FACTOR Y VAOR EN EL ISO/IEC 800000-13
Byte	B	$2^0 = 1$
Kibibyte	KiB	$2^{10} = 1024$
Mebibyte	MiB	$2^{20} = 1\,048\,576$
Gibibyte	GiB	$2^{30} = 1\,073\,741\,824$
Tebibyte	TiB	$2^{40} = 1\,099\,511\,627\,776$
Pebibyte	PiB	$2^{50} = 1\,125\,899\,906\,842\,624$
Exbibyte	EiB	$2^{60} = 1\,152\,921\,504\,606\,846\,976$
Zebibyte	ZiB	$2^{70} = 1\,180\,591\,620\,717\,411\,303\,424$
yobibyte	YiB	$2^{80} = 1\,208\,925\,819\,614\,629\,174\,706\,176$

**DIVIDIR**



Vemos otro ejemplo:

**Compro un USB de 8 GB.**  
cuando compruebo su tamaño es :



## 6. NORMATIVA LEGAL. LICENCIAS DEL SOFTWARE

La informática, al igual que otros aspectos de la vida, requiere el uso del derecho para resolver los conflictos que van surgiendo con respecto al uso de diferentes elementos del sistema informático.

Veamos el tipo de licencias dependiendo del tipo de software.

**Software libre:** hace referencia a las cuatro libertades

- **De usar (libertad 0):** con cualquier propósito
- **De estudiar (libertad 1):** como funciona el programa para entender como lo hace
- **De distribuir (libertad 2):** el programa para que otros usuarios lo utilicen

- **De cambiar (libertad 3):** realizar cambios de mejora y distribuirlo para que otros usuarios se puedan beneficiar del cambio

Los proyectos Open Source siempre cumplen las libertades 1 y 3, (pero no siempre la 0 y la 2)

Algunas licencias de software libre son:

- **Licencias permisivas:** se pueden redistribuir cambiando las condiciones originales de la licencia
  - Software de dominio público:** sin derechos de autor ni restricciones
  - BSD** (Berkeley software Distribution)
  - Apache licence**
- **Licencias robustas:** se debe respetar la misma licencia y no se pueden añadir restricciones
  - GNU** (Licencia pública general)
  - LGPL**
  - AGPL**

**Software propietario:** no es libre y por tanto se requiere algún tipo de licencia propietaria para poder usar, redistribuir o modificación

Son programas sometidos a derechos de autor-Copyright con código cerrado.

Algunas licencias de software propietario son:

- **OEM** (licencias de preinstalación, original equipment manufacturer). La instalación que se distribuye con los equipos nuevos. No se puede vender por separado
- **Retail:** para venta al usuario final, que a su vez, puede volverlo a vender o ceder
- **Por volumen:** para venta a grandes clientes con un número elevado de usuarios