

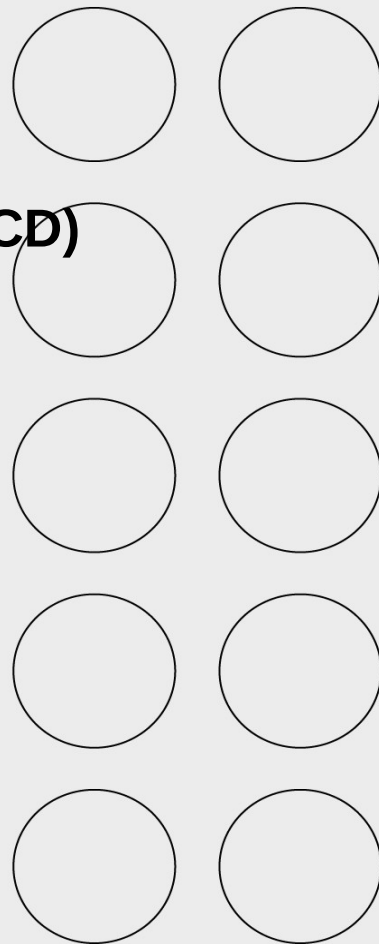
Tratamiento de la Información y Competencia Digital (TICD)

Acceso Ciclos Formativos de Grado Superior (ACFGS)

Tema 1.2. El ordenador

Resumen

Paco Aldarias. 8/10/2024



Índice

1. Conceptos iniciales
2. Historia de la informática.
3. La función del ordenador.
4. Unidades informáticas de medida.
5. Webgrafia.
6. Actividades.

1. Conceptos iniciales

Informática



¿Qué es la INFORMÁTICA?:

Ciencia que estudia el tratamiento automático de la información (conocimiento) mediante el uso de ordenadores (dispositivos: tablets, móviles, relojes, televisores...)

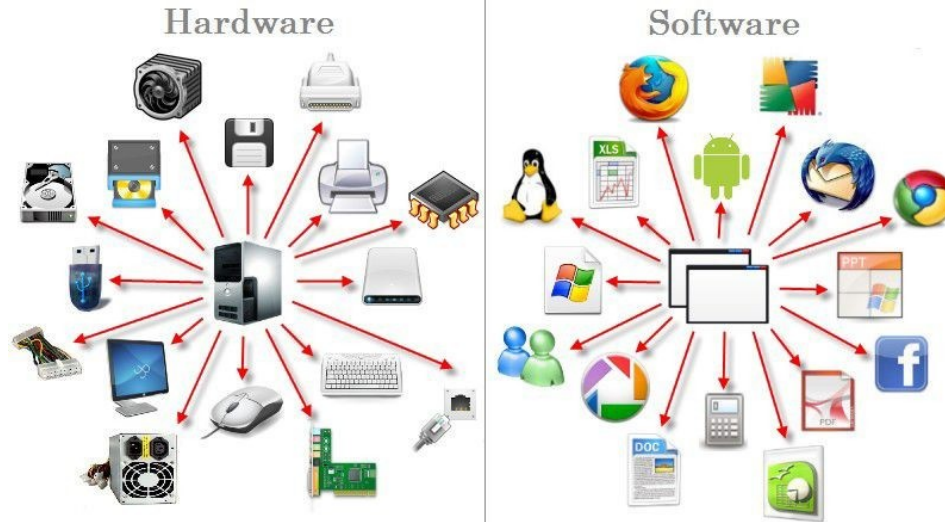
1. Conceptos iniciales (II)

Hardware y Software

HARDWARE

Componentes físicos (**tangibles**) de un ordenador:

- carcasa,
- monitor,
- teclado,
- ratón,
- CPU,
- memoria,
- etc



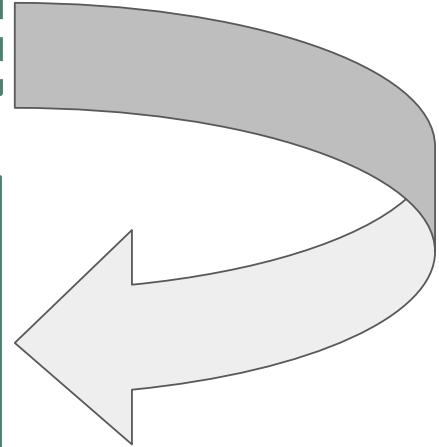
SOFTWARE
(SW)

Conjunto de programas (intangibles) que dirigen las tareas que realiza el ordenador.

2. Historia de la informática

Ordenador: máquina electrónica que recibe, procesa y almacena información y es capaz de realizar operaciones (lógicas y aritméticas) a gran velocidad.

Para que el ordenador pueda procesar la información es necesario que el usuario le proporcione las órdenes o comandos pertinentes sobre qué procesar, de qué manera y con qué objetivos.



2. Historia de la informática

Avances tecnológicos



ÁBACO

- Egipcios
- 500 a.C



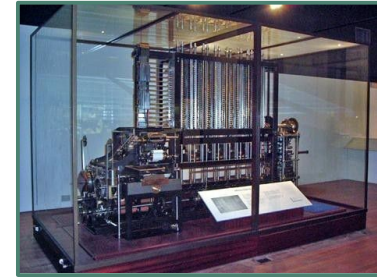
PASCALINA

- Máquina para realizar cálculos
- Invento de Pascal
- 1623 -1662



MÁQUINA DE LEIBNIZ

- Raíces cuadradas en sistema binario
- 1646 - 1716



CALCULADORA (CHARLES BABBAGE)

- Varias operaciones.
- **Tarjetas perforadas.**
- NO FUNCIONÓ

3. Historia de la informática

Generaciones de la informática

1ª Generación (1940-1960)	<ul style="list-style-type: none">• Válvulas de vacío (para representar el cero y el uno: binario).• Lenguajes de bajo nivel: cercano a la máquina (conjunto de códigos binarios)• Sugieren los programas: conjunto de instrucciones/órdenes para realizar tareas.
2ª Generación (1960-1965)	<ul style="list-style-type: none">• Uso de electrónica de transistores (para representar el cero y el uno: binario) → ahorro de energía → menor tamaño → más velocidad → menor coste• Lenguaje de alto nivel: cercano al lenguaje natural (mayor abstracción).
3ª Generación (1965-1975)	<ul style="list-style-type: none">• Circuitos integrados (base de silicio).• Lenguajes de programación: COBOL, FORTRAN• Primeros Sistemas Operativos
4ª Generación (1975-1990)	<ul style="list-style-type: none">• Microchips y microprocesadores.• Ordenadores personales (80's)• Lenguajes: Pascal, Basic. Compañías: Microsoft y Apple. Nace Linux.
5ª Generación (1990-????)	<ul style="list-style-type: none">• Microchips cada vez más pequeños (nanotecnología)• Futuro → computación cuántica (qubits).

4. La función del ordenador

La función básica del ordenador es procesar o tratar información



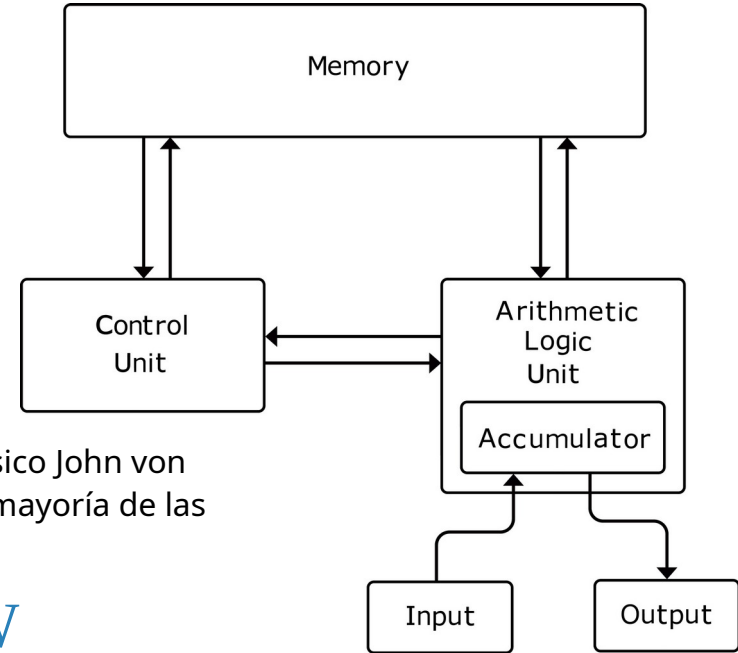
4. La función del ordenador

Arquitectura Von NewMan: CPU, MEMORIA, DISPOSITIVOS E/S, BUSES

La arquitectura de von Neumann, propuesta por el matemático y físico John von Neumann en 1945, es el diseño fundamental en el que se basan la mayoría de las computadoras modernas.

La arquitectura de von Neumann, propuesta por el matemático y físico John von Neumann en 1945, es el diseño fundamental en el que se basan la mayoría de las computadoras modernas.

<https://www.youtube.com/watch?v=KW>



4. La función del ordenador

3.1. Del dato a la inteligencia

DATOS

Elemento(s) que
NO relevantes por sí solos.

INFORMACIÓN

Resultado de analizar,
estudiar y filtrar los datos

CONOCIMIENTO

Resultado de analizar,
estudiar y filtrar la
información



INTELIGENCIA
¿Cómo la definirías?

4. La función del ordenador

3.2. Características de la información digital

DIGITAL

Que suministra los datos mediante dígitos (ceros y unos) o elementos finitos o discretos.

LENGUAJE/SISTEMA BINARIO

- El ordenador sólo puede representar: encendido y apagado.
(es como un interruptor que deja pasar o no la corriente eléctrica).
- Sistema binario → sistema numérico de dos valores / dígitos.
- Es el que emplean todos los ordenadores.
- El estado de encendido se representa por un 1 y el de apagado por un 0.
- A un valor binario se le denomina bit, (abreviatura de binary digit).
- Necesidad de traducir la información de entrada al sistema binario.

4. La función del ordenador

3.2. Características de la información digital

CONVERSIÓN DE DATOS AL SISTEMA BINARIO

PIXEL

Del inglés:
PICTURE + ELEMENT
PI X EL

NÚMEROS

Igual que en el sistema decimal: cuando se llega al último dígito disponible se pasa al cero para comenzar de nuevo y se suma uno a la posición siguiente.

LETRAS

Diversas opciones:

- Código **ASCII**:
 - 1 carácter = 8 bits
 - 256 caracteres representados.
- Código **ANSI**: Necesario incorporar caracteres de otros idiomas (ñ,ó, ü,...)
- Código **UNICODE**: Necesario incorporar chino y árabe
- Código **UTF**: Resto de idiomas

IMÁGENES

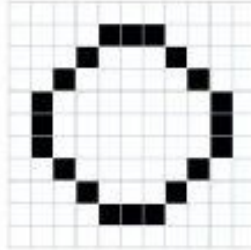
- Los mapas de bits = imágenes descompuestas en puntos (**píxeles**).
- Cada punto se puede representar por uno o varios bits.
- Por ejemplo:
000001 rojo claro
000002 rojo oscuro
...
212389 azul marino

4. La función del ordenador

3.2. Características de la información digital

CONVERSIÓN DE DATOS AL SISTEMA BINARIO

Números	
Binario	Decimal
0000	00
0001	01
0010	02
0011	03
0100	04
0101	05
0110	06
0111	07
1000	08
1001	09
1010	10
1011	11
1100	12
1101	13
1110	14
1111	15

Imagen digital	
Codificación	Visualización
000000000000	
000011100000	
000100010000	
001000000100	
010000000010	
010000000010	
010000000010	
001000000100	
000100010000	
000011100000	
000000000000	
000000000000	
000000000000	
000000000000	
000000000000	
000000000000	

Letras en código ASCII		
TABLA DE ASCII		
Carácter	Código	Byte
A	65	01000001
B	66	01000010
z	122	01111010
9	57	00111001

Fragmento del código ASCII

5 Unidades informáticas de medida

5.1 Unidades de medida de almacenamiento/ capacidad

¡Cuidado!

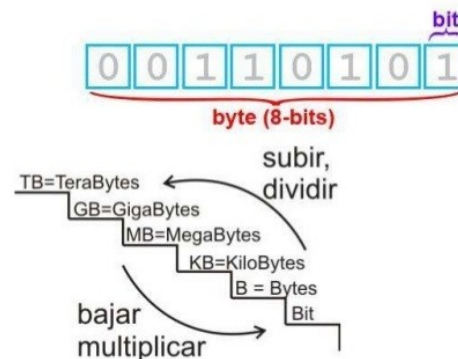
En la siguiente tabla están las unidades más usadas:

Nombre	Abreviación	Descripción
Bit	b	Es la unidad mínima de información. Es un dígito binario. Permite únicamente dos valores: 0, 1
Byte	B	Pronunciado "bait". es la unidad fundamental en la que se mide la capacidad de los datos. Es el conjunto de 8 bits . Permite 2^8 valores.
Kilobyte	KB	Son 1024 bytes (redondeando, mil bytes).
Megabyte	MB	Son 1024 KB (redondeando, un millón de bytes).
Gigabyte	GB	Son 1024 MB (redondeando, mil millones de bytes).
Terabyte	TB	Son 1024 GB (redondeando, un billón de bytes).
Petabyte	PB	Son 1024 TB (redondeando, mil billones de bytes).
Exabyte	EB	Son 1024 PB (redondeando, ¡uff! un trillón de bytes).

En inglés 1 "billion" de unidades son mil millones de unidades

En español 1 billón de unidades son un millón de millones de unidades

¡No solo en informática!

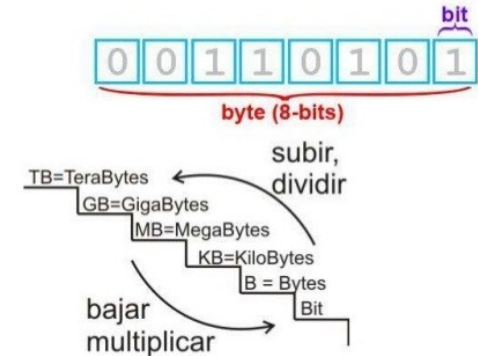
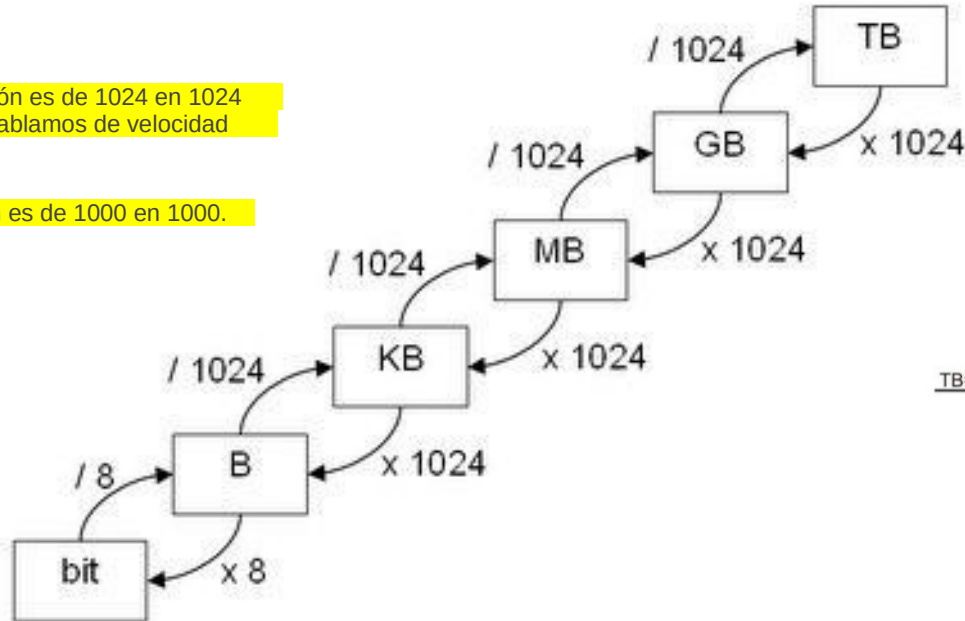


5. Unidades informáticas de medida

5.1 Unidades de medida de almacenamiento/ capacidad

¡Atención!

- En informática, la conversión es de 1024 en 1024 siempre excepto cuando hablamos de velocidad de datos en internet.
- En ese caso, la conversión es de 1000 en 1000.



5. Unidades informáticas de medida

5.1 Unidades de medida de almacenamiento/ capacidad

ALMACENAMIENTO / CAPACIDAD

La unidad de medida es el
BYTE o B (en **MAYÚSCULA**)

Los múltiplos se agrupan en bloques de 1024:

1 "ka" = 1 KB = 1024 B

1 "mega" = 1 MB = 1024 KB

1 "giga" = 1 GB = 1024 MB

1 "tera" = 1 TB = 1024 GB

Por tanto...

si hablamos de ALMACENAMIENTO/CAPACIDAD

4 "megas" serán 4 MegaBytes
o lo que es lo mismo

4 "megas" serán 4 MB

Ejemplo:

Tengo una película

cuyo tamaño es de 50 "megas"

¿Qué quiere decir?

Que ese archivo

ocupa en el disco duro 50 MegaBytes

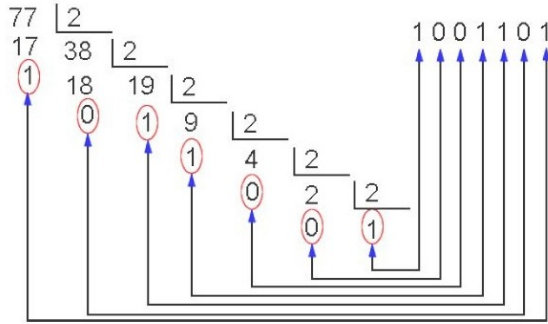
... o lo que es lo mismo ...

Que ese archivo

ocupa en el disco duro 50x1024x1024 Bytes

5. Unidades informáticas de medida

5.1.2. Conversión entre unidades de almacenamiento/ capacidad.



Sistema Decimal:
combinación de dígitos del 0 al 9.

Sistema Binario:
combinación de dígitos 0 y 1.

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 1 \ 0 \\ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \end{array} \rightarrow 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 8 + 0 + 0 + 1 \cdot 1 = 8 + 1 = 9$$


5. Unidades informáticas de medida

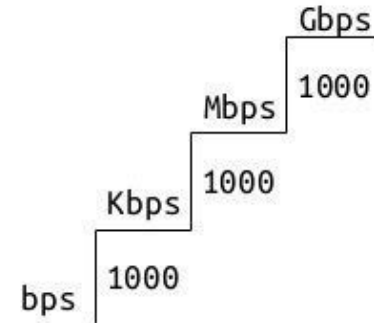
5.2 Unidades de medida de cálculo o procesamiento

- La velocidad de procesamiento de un procesador se mide en Hercios.
- Un Hercio o Herzio (Hz) es una unidad de frecuencia que equivale a un ciclo o repetición de un evento por segundo.
- Utiliza la escala de unidades del Sistema Métrico Internacional, es decir, de 1KHz son 1000Hz.
- Estas unidades de medida se utilizan también para medir la frecuencia de comunicación entre los diferentes elementos del ordenador.

5. Unidades informáticas de medida

5.3 Unidades de medida de transmisión o descarga

- Velocidad de transferencia de información se expresa en bps (bits por segundo) o b/s.
- Transmisión de datos = número de bits transmitidos en cada segundo.
- Hay que tener en cuenta que los múltiplos para expresar el tamaño de la información son en base 10 (10^3):
 - 1 Kbps = 1000bps
 - 1 Mbps = 1000kbps
 - 1 Gbps = 1000Mbps
- Escala de conversión 
- Herramientas y programas suelen mostrar la velocidad de transmisión en Bps (B/s) o en alguno de sus múltiplos (KB/s, MB/s, GB/s).



5. Unidades informáticas de medida

5.3 Unidades de medida de transmisión o descarga

VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

La unidad de medida es el
BIT POR SEGUNDO o bps (en **mínúscula**)

Los múltiplos se agrupan en bloques de 1000:

1 "ka" = 1 Kbps = 1000 bps
1 "mega" = 1 Mbps = 1000 Kbps
1 "giga" = 1 Gbps = 1000 Mbps
1 "tera" = 1 Tbps = 1000 Gbps

Por tanto...
si hablamos de VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN
4 "megas" serán 4 Megabits por segundo
o lo que es lo mismo
4 "megas" serán 4 Mbps

Ejemplo:
La VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN que tengo
contratada en casa es de 50 "megas"
¿Qué quiere decir?
Que, como máximo, podré descargar
información a 50 Megabits por segundo
... o lo que es lo mismo ...
Que, como máximo, podré descargar
50x1000x1000 bits en 1 segundo

4. Unidades informáticas de medida

4.3 Unidades de medida de transmisión o descarga

CONVERSIONES (8 bits = 1 byte)

¿Cuánto tardará en descargarse un archivo de 10 “megas” a una velocidad de 10 “megas”?

10 “megas” (hablando de almacenamiento) = > 10 MegaBytes => 10 MB

10 “megas” (hablando de velocidad) = > 10 Megabits por segundo => 10 Mbps

Por tanto, lo que realmente quiero saber, es esto (convertimos todo a bits):

Archivo de 10 MB => 10 MegaBytes => 10.485.760 Bytes

=> $8 \times 10.485.760 \text{ Bytes} = 83.886.080 \text{ bits}$

A una velocidad de 10 Mbps => 10 Megabits por segundo => 10.000.000 bits por seg

- Si 10.000.000 bits se descargan en 1 seg, ¿cuántos segundos necesitarán 83.886.080 bits?
- Solución: $83.886.080 / 10.000.000 = 8,38 \text{ segundos}$
- => Un archivo de 10 MB, a 10Mbps, tardará 8,192 segundos en descargarse