



Hardware

1. Conceptos básicos

Concepto de Informática

Tratamiento de la Información

Informática

- Informática = Información + Automática
 - Computer Science
 - Francia 1962
- Ciencia encargada del
 - Tratamiento
 - Automático
 - de la Información
 - mediante ordenadores.

Personajes históricos

- Charles Babbage (1791-1871)
 - Precursor de la informática moderna.
- Ada Byron King (1815-1852)
 - Primera programadora
- George Boole (1815-1864)
 - Álgebra binaria

Ordenador

- Un ordenador es
 - una máquina electrónica programable digital,
 - que ofrece de forma automática información.
- Sinónimos
 - Computadora
 - Equipo informático
- Equipo Informático
 - Hardware.
 - Software.

Sistemas

- Sistema
 - Conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr unos objetivos comunes.
- Sistema Informático
 - SI = Equipo Informático + RRHH + Procedimientos/Metodología
- Sistemas de Información:
 - Sistema Informático + Telecomunicaciones + Bases de datos...

Estructura de un ordenador

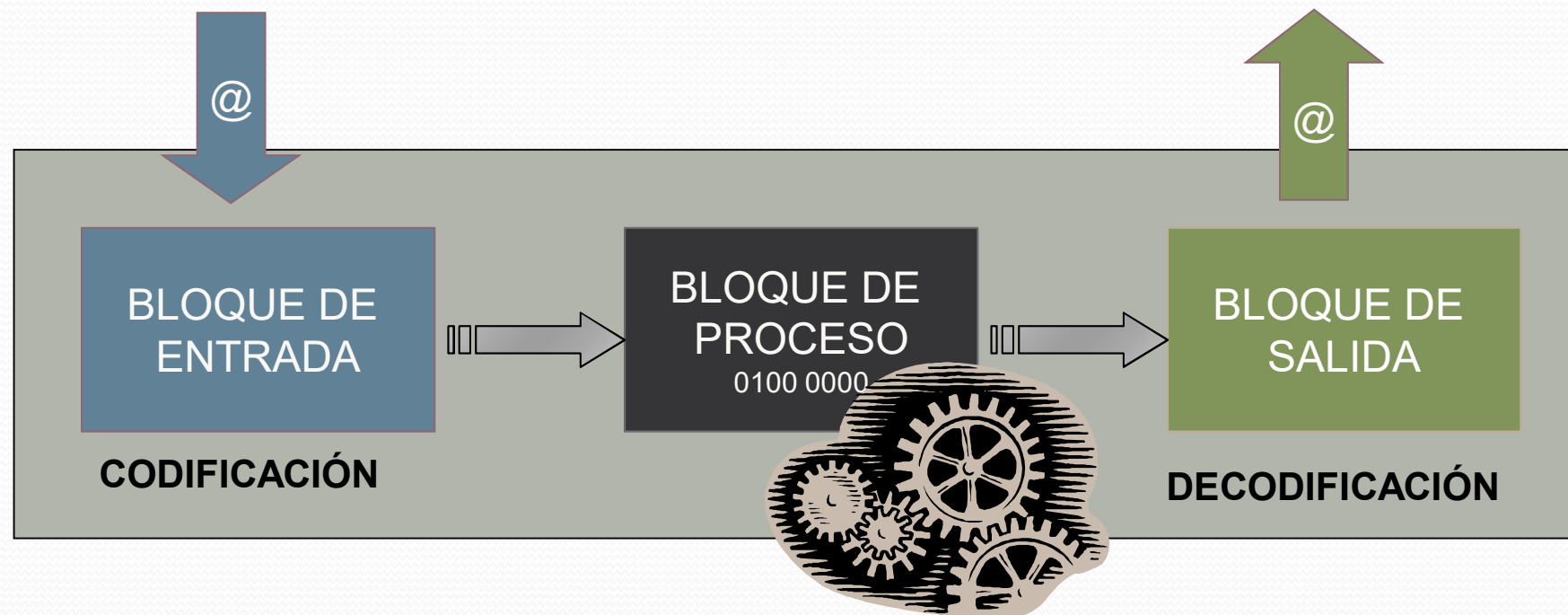
Datos e Instrucciones

1, 2, 3...

a, b, c...



Resultados



Elementos necesarios para procesar datos

- Elementos físicos
- Elementos lógicos

Elementos lógicos

- Datos e Información
 - Datos
 - Elemento concreto
 - Información
 - Elemento con significado
- Instrucciones
 - Indican a la máquina los pasos
 - que ha de ir realizando
 - para obtener los resultados deseados Software

ENSAMBLADOR DEL MOTOROLA 88110

```
; r2 contiene n.  
; En r2 se devuelve n!  
FACTORIAL: add r3, r0, 1  
           cmp r5, r2, 0  
           bbl 2, r5, FIN  
BUCLE:     mulu r3, r3, r2  
           sub r2, r2, 1  
           cmp r5, r2, 0  
           bb0 2, r5, BUCLE  
FIN:       or r2, r3, 0  
           jump (r1)  
llama_fac: add r2, r0, 5  
           bsr FACTORIAL  
           stop
```

Elementos lógicos

- Software
 - Sinónimos
 - Programas
 - Logical
 - Sistema lógico
 - Compuesto de datos e instrucciones.
- Programas
 - Los programas del ordenador, indican a la máquina los pasos que ha de ir realizando para obtener los resultados deseados.
- Conceptos relacionados con programas
 - Procesos
 - Algoritmos

Elementos físicos

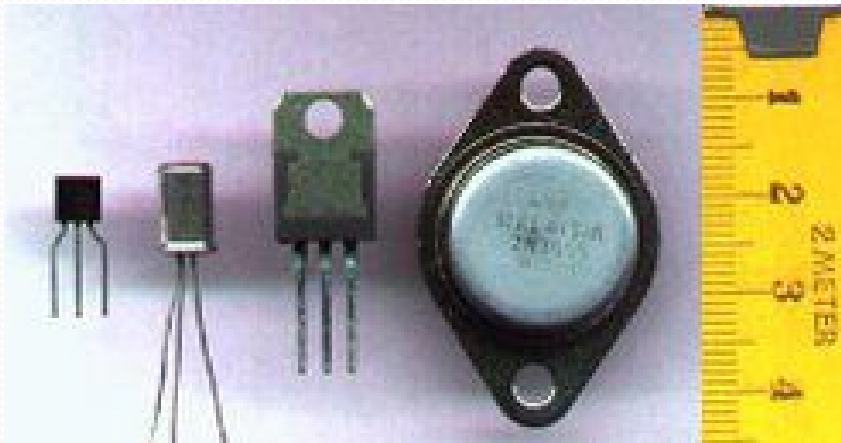
- Elementos Físicos.
 - Hardware.
 - Componentes Electrónicos.
 - Válvula de Vacío.
 - Relé.



Elementos físicos

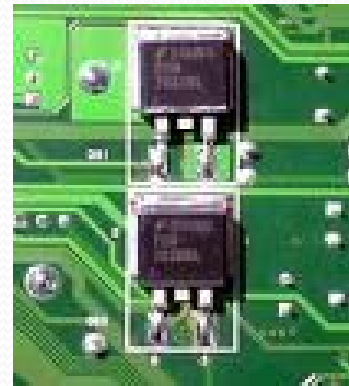
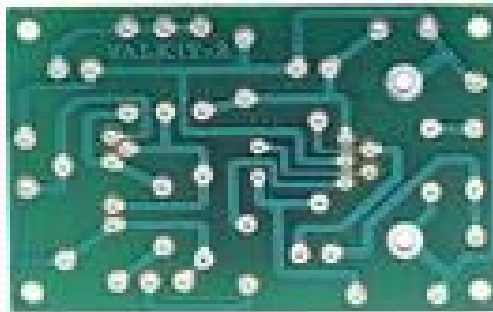
- Componentes Electrónicos

- Transistor.
- Dispositivo electrónico de material semiconductor (germanio, silicio) capaz de controlar una corriente eléctrica, amplificándola y/o conmutándola.

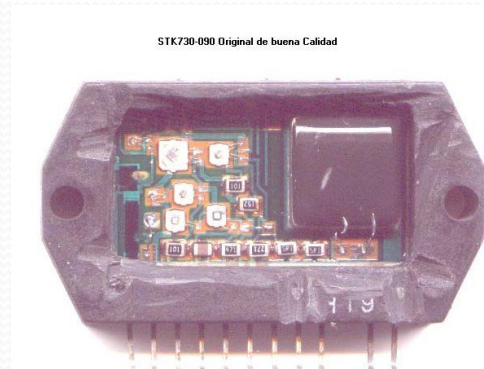


Elementos físicos

- Componentes Electrónicos.
 - Circuito Impreso.

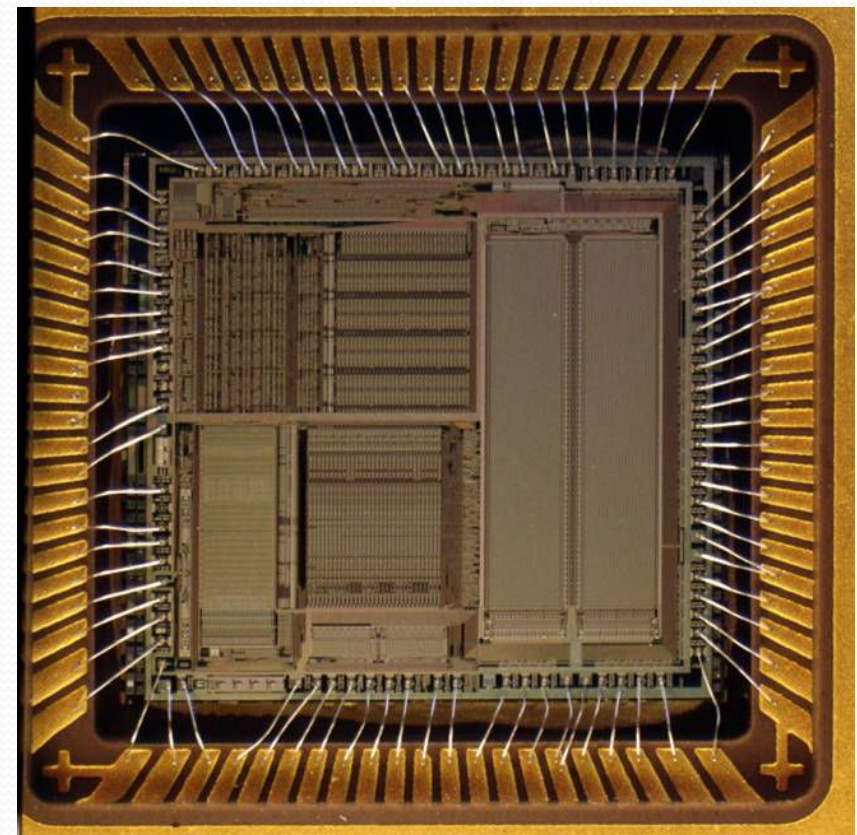
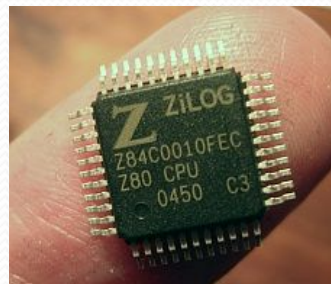
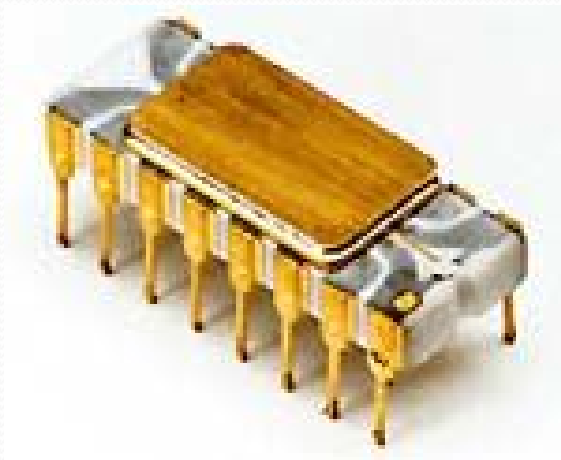


- Circuito Integrado.



Elementos físicos

- Componentes Electrónicos.
 - Microprocesador.
 - 1971, Intel → 4004



IBM PC - 1981



IBM Diskette

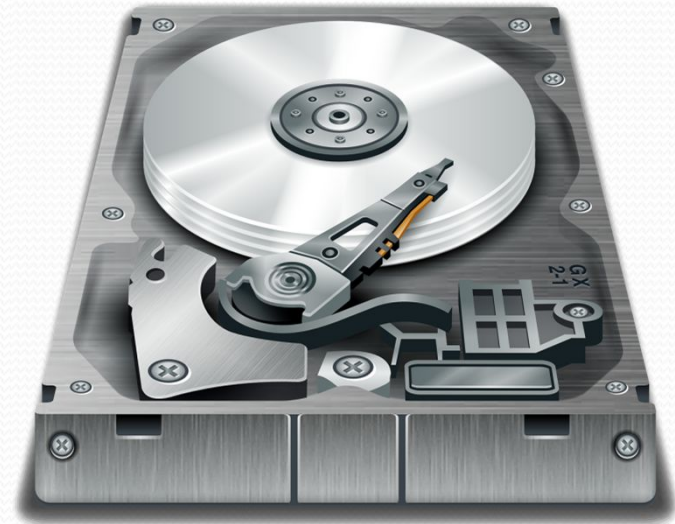


2. El Ordenador

Equipo Físico y Equipo Lógico

El Ordenador

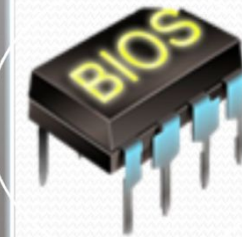
- El ordenador, es la máquina que realiza operaciones aritméticas y lógicas sobre unos datos, a partir de unas instrucciones dadas, para ofrecer de forma automática información.
- El ordenador es una máquina o aparato de tipo
 - Mecánico.
 - Eléctrico
 - Electrónico
 - Digital



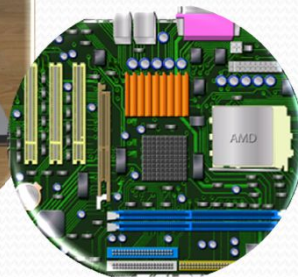
Equipo Físico – Equipo Lógico



Software



Firmware



Hardware

Equipo Físico – Equipo Lógico

- Partes fundamentales:
 - Hardware
 - Parte física, tangible (caja, cables...)
 - Software
 - Parte lógica, inmaterial, programas, indica a la parte física cómo hacer su trabajo.
 - Firmware
 - Software grabado en memoria ROM.
 - Inician la máquina, diagnostican sus componentes, localiza el SO, etc...
 - BIOS, EFI / UEFI

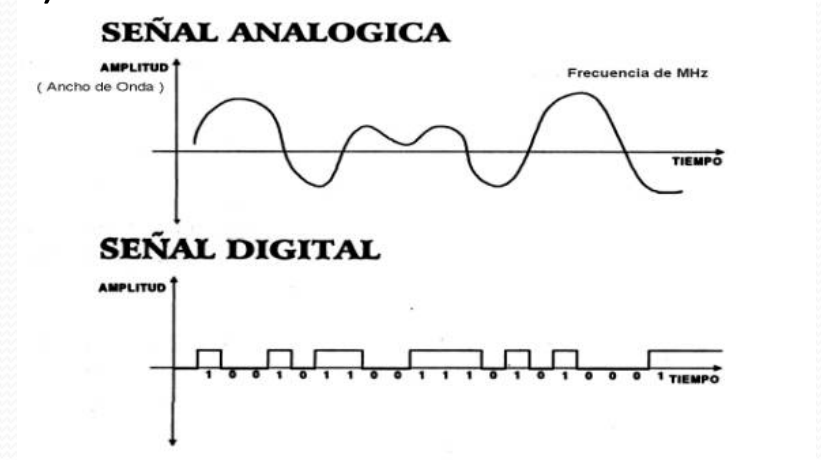


2. El Ordenador

Representación de la Información

Lenguaje Máquina

- El sistema con el que se representa la información dentro de un equipo informático es el sistema en base dos o sistema binario.
- Fuente de información: Señales Eléctricas.
 - S. Analógicas (valores infinitos continuos)
 - S. Discretas (valores finitos no continuos)



Lenguaje Máquina

- Sistema binario

- Sistema de representación de la información.
- Base 2 = {0, 1}
- Dígito binario (bit) = el cero, o el uno
- Bit
 - Unidad mínima de información que puede tratar el procesador.
 - Un bit se asocia físicamente con un estado lógico o tensión
 - Estado lógico
 - Estado lógico 1: interruptor cerrado, presencia de tensión, verdadero
 - Estado lógico 0: interruptor abierto, ausencia de tensión, falso
 - Tensión
 - Tensión alta, tensión positiva
 - Tensión baja, tensión negativa

Lenguaje Máquina

- Agrupaciones.
 - Nibble o Cuarteto
 - 4 bits
 - Byte u Octeto
 - 8 bits
 - La unidad mínima de información que necesita un ordenador para almacenar algo.
 - Palabra.
 - 16, 32, 64 bits.
 - El número de bits que un ordenador puede procesar en una única operación.

Lenguaje Máquina

- Otros sistemas de numeración
 - S Decimal
 - base 10 = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
 - S Octal
 - base 8 = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}
 - S Hexadecimal
 - base 16 = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F}
 - Notación:

Decimal (Base 10)	Hexadecimal (Base 16)	Octal (Base 8)	Binary (Base 2)
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	10
3	3	3	11
4	4	4	100
5	5	5	101
6	6	6	110
7	7	7	111
8	8	10	1000
9	9	11	1001
10	A	12	1010
11	B	13	1011
12	C	14	1100
13	D	15	1101
14	E	16	1110
15	F	17	1111
16	10	20	10000
17	11	21	10001
18	12	22	10010
19	13	23	10011
20	14	24	10100

Codificación de caracteres

- Codificación de datos
 - El ordenador precisa que se conviertan los datos externos en un sistema de codificación binario que pueda entender y que le sirva para representar dicho dato entre los diferentes dispositivos por los que pase.
- Existen diferentes estándares para cada tipo de dato
 - Alfanuméricos: ASCII, EBCDIC, Unicode
 - Imagen (bitmap): GIF, TIFF, PNG, JPG
 - Imagen (vectorial): SVG, SWF
 - Sonido: WAV, AVI, MP3, MP4, MIDI, WMA, ACC
 - Video: Quicktime, MPEG-2, MPEG-4, WMV, DivX, WebM

Codificación de caracteres

- Códigos alfanuméricos
 - Se emplean Códigos
 - Tablas de equivalencias.
 - Relacionan un carácter a un grupo de bits.

Binario	Carácter
0100 0000	@
0100 0001	A
0100 0010	B
0100 0011	C
0100 0100	D
0100 0101	E
0100 0110	F
...	...

ASCII Extendido

Codificación de caracteres

- Principales Códigos de Información.
 - Códigos Numéricos.
 - BCD (Binary-Coded Decimal).
 - Códigos Alfanuméricos.
 - EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) de 8 bits
 - ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
 - Código inicial de 7 bits.
 - Código extendido por ANSI de 8 bits.
 - Unicode
 - Ofrece tres métodos diferentes de codificación:
 - UTF8, UTF16, UTF32

Unidades de Capacidad

Unidad	Símbolo	Valor	Factor Binario (No recomendado)			
			Base 2	Base 1024	Bytes	
bit	b	0 ó 1	2^1			
byte	B	8 bits	2^3			
Kilobyte	kB	1024 bytes	2^{10} B	1024^1 B	2^{10} B	1024^1 B
Megabyte	MB	1024 kB	2^{10} kB	1024^1 kB	2^{20} B	1024^2 B
Gigabyte	GB	1024 MB	2^{10} MB	1024^1 MB	2^{30} B	1024^3 B
Terabyte	TB	1024 GB	2^{10} GB	1024^1 GB	2^{40} B	1024^4 B
Petabyte	PB	1024 TB	2^{10} TB	1024^1 TB	2^{50} B	1024^5 B
Exabyte	EB	1024 PB	2^{10} PB	1024^1 PB	2^{60} B	1024^6 B
Zettabyte	ZB	1024 EB	2^{10} EB	1024^1 EB	2^{70} B	1024^7 B
Yottabyte	YB	1024 ZB	2^{10} ZB	1024^1 ZB	2^{80} B	1024^8 B

Unidades de Capacidad

Unidad	Símbolo	Valor	Factor Binario			
			Base 2	Base 1024	Bytes	
bit	b	0 ó 1	2^1			
byte	B	8 bits	2^3			
Kibibyte	KiB	1024 bytes	2^{10} B	1024^1 B	2^{10} B	1024^1 B
Mebibyte	MiB	1024 KiB	2^{10} KiB	1024^1 KiB	2^{20} B	1024^2 B
Gibibyte	GiB	1024 MiB	2^{10} MiB	1024^1 MiB	2^{30} B	1024^3 B
Tebibyte	TiB	1024 GiB	2^{10} GiB	1024^1 GiB	2^{40} B	1024^4 B
Pebibyte	PiB	1024 TiB	2^{10} TiB	1024^1 TiB	2^{50} B	1024^5 B
Exbibyte	EiB	1024 PiB	2^{10} PiB	1024^1 PiB	2^{60} B	1024^6 B
Zebibyte	ZiB	1024 EiB	2^{10} EiB	1024^1 EiB	2^{70} B	1024^7 B
Yobibyte	YiB	1024 ZiB	2^{10} ZiB	1024^1 ZiB	2^{80} B	1024^8 B

2. El Ordenador

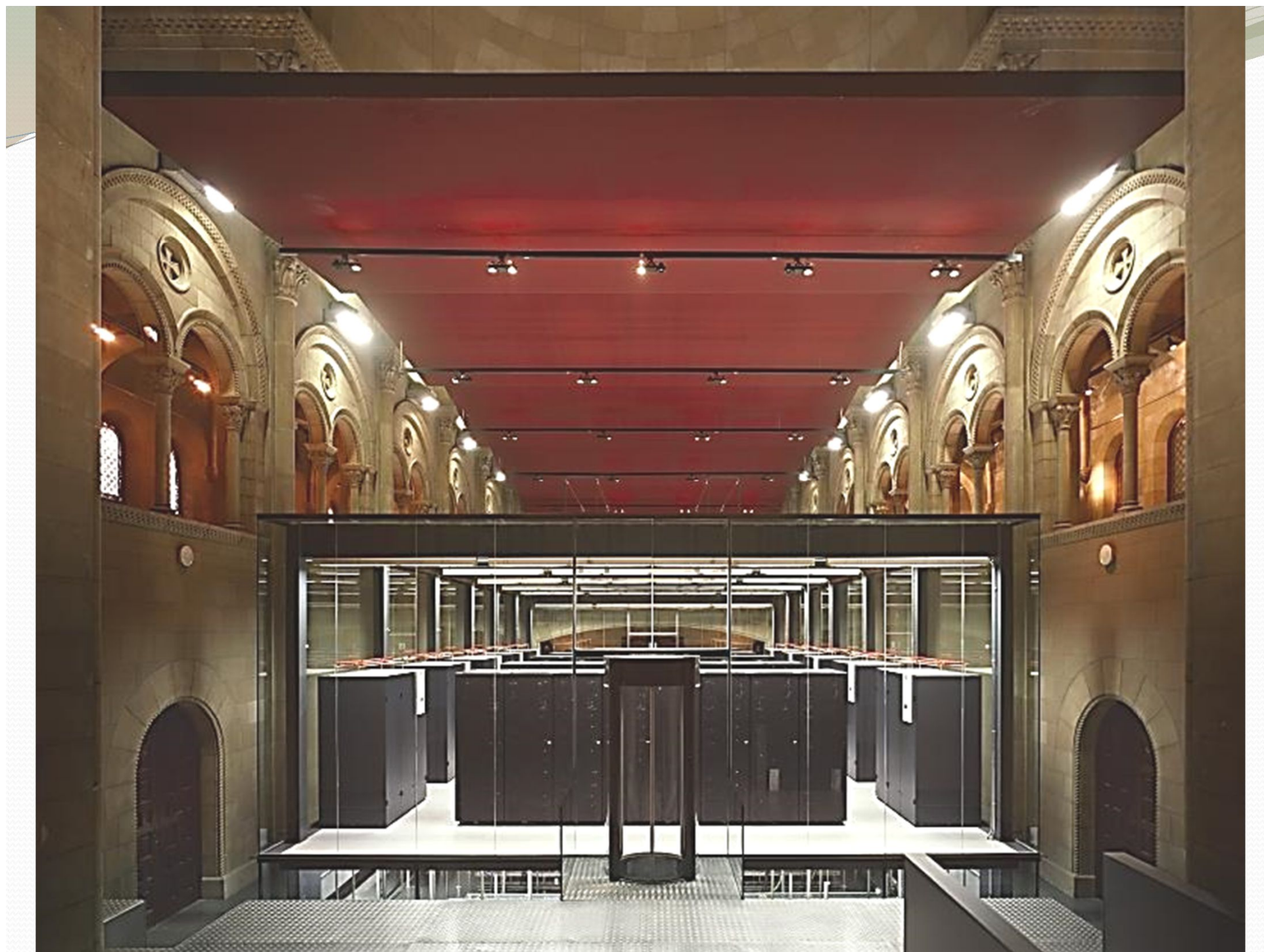
Clasificación Ordenadores

Clasificación de los ordenadores

- Según número de usuarios.
 - Multiusuarios.
 - Supercomputadoras
 - Macrocomputadoras o Mainframes.
 - Miniordenadores.

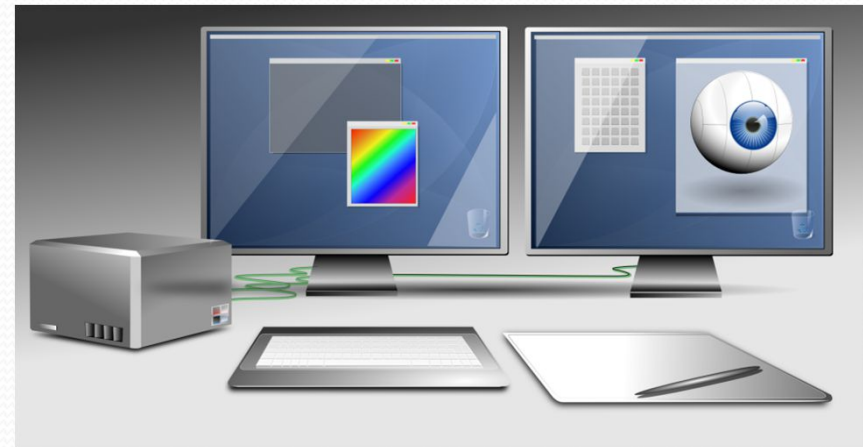






Clasificación de los ordenadores

- Según número de usuarios.
 - Monousuarios.
 - Microordenadores
 - Estaciones de trabajo
 - Ordenadores de Escritorio
 - Portátiles
 - Nanoordenadores
 - Microcontroladores



[Clker - Pixabay \(CC0\)](#)

Tablet PC



[Janto Dreijer – Wikimedia Commons \(CC0\)](#)

Clasificación de los ordenadores

- Según Compatibilidad
 - Ordenadores compatibles
 - Ordenadores clónicos
- Según la señal que procesan
 - Analógicos
 - Digitales
 - Híbridos
- Según generalidad de uso
 - Propósito Específico
 - Propósito General