

# Tema 1

# Fundamentos de Computación

## Clase 2



Prof. María Alejandra Quintero

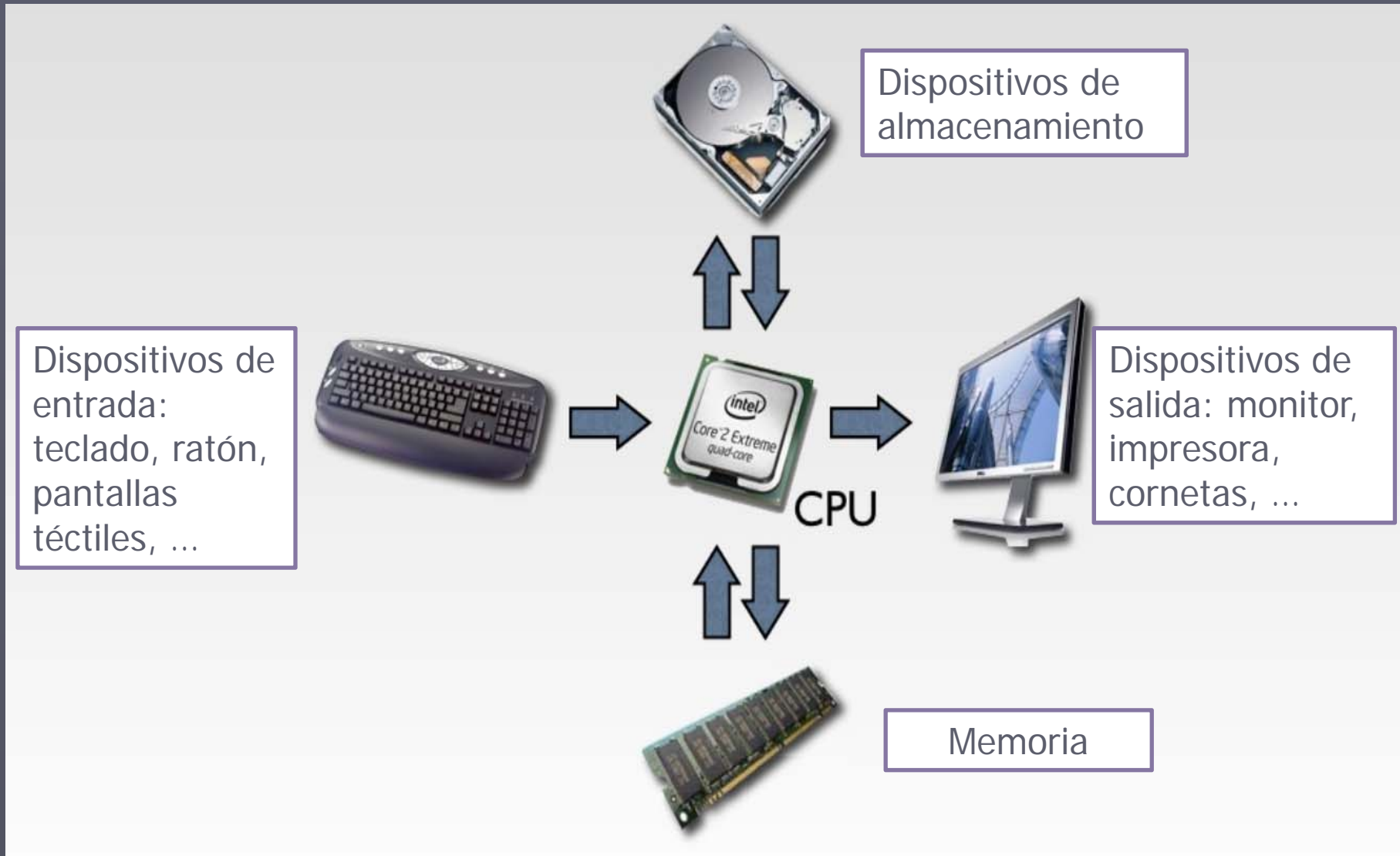
Asignatura: Informática

Escuela de Ingeniería Forestal

# Puntos a tratar

- ▶ **Continuación hardware**
  - Memoria principal**
  - Dispositivos de almacenamiento**
- ▶ **Sistema binario**
- ▶ **Software**

# Hardware básico

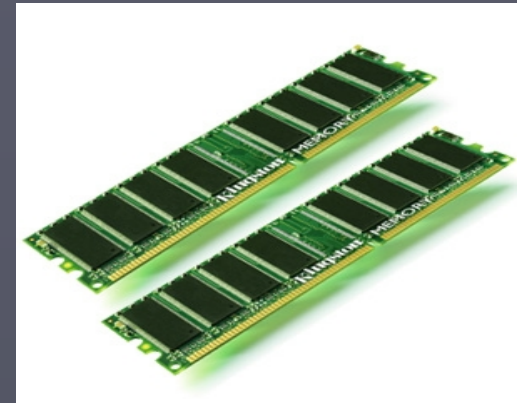


# Memoria Principal

Hay dos tipos básicos: RAM y ROM

## Memoria RAM (Random Access Memory)

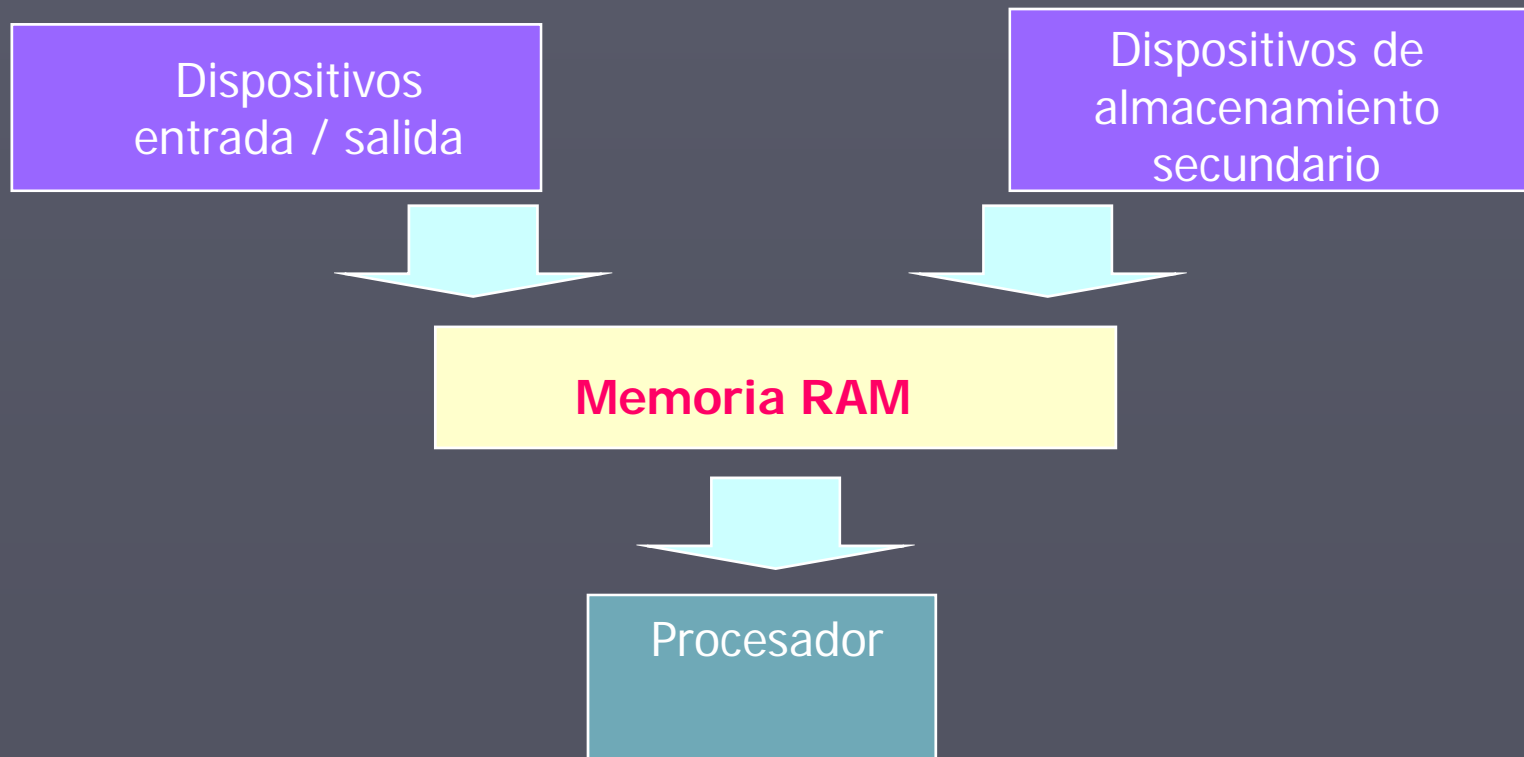
Parte de la computadora donde se almacena de manera temporal los datos y programas que el CPU está procesando en un momento determinado.



- ▶ Memoria de lectura y escritura
- ▶ Memoria temporal (volátil)
- ▶ La cantidad de memoria RAM disponible influye en la velocidad de la computadora.

# Memoria RAM

Todos los programas y datos son transferidos a la memoria RAM, desde un dispositivo de entrada o desde almacenamiento secundario, antes de ser ejecutados o procesados.



# Memoria ROM

## Read Only Memory

- ▶ Programas e información necesarios para la computadora
- ▶ Instrucciones básicas de arranque
- ▶ No puede ser modificada
- ▶ Permanente



# ¿Cómo se almacena la información?

La información en una computadora es digital, lo que significa que se representa mediante 0's y 1's.



Un **bit** es la unidad básica de memoria, es decir, la menor cantidad que puede almacenarse.

Un bit es un dígito binario (0 ó 1).

# Representación numérica

Se utiliza el sistema binario, en el cual los números se representan usando dos dígitos: ceros (0) y unos (1).

Es posible representar cualquier número del sistema decimal en sistema binario.

Ejemplo:

DECIMAL	BINARIO
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

En esta tabla se usan 4 bits.

Con 4 bits se pueden representar 16 números (0 – 15)

$$2^4 = 16$$

¿Cuántos números se pueden representar con 8 bits?



# Conversión del sistema binario a decimal

la séptima posición en el número

posición cero en el número

sistema de numeración en base 2

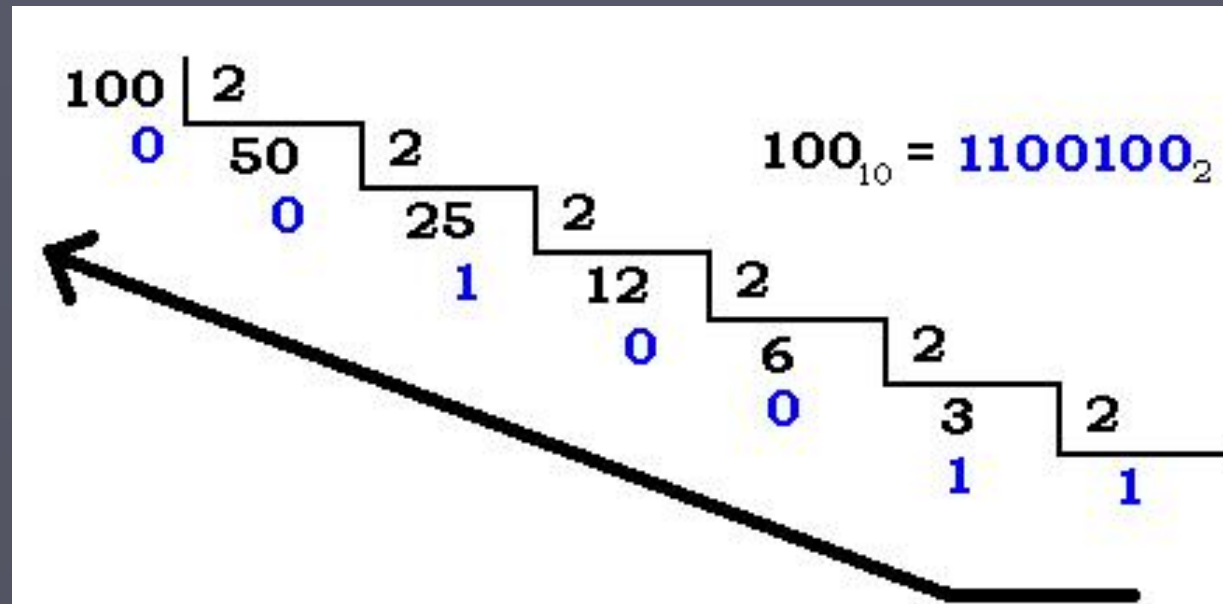
$$11011010 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$
$$11011010 = 128 + 64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 2 + 0 = 218$$

↑  
**Número 218 en el sistema binario**

# Conversión del sistema decimal a binario

Ejemplo:

Convertir el número 100 en sistema decimal a su correspondiente número binario.



# Representación de caracteres

Para representar letras, dígitos y caracteres especiales se utilizan códigos que permiten representar cada símbolo como una cadena de bits.

Existen varios códigos para representar caracteres, algunos de ellos son:

- Código ASCII
- ASCII extendido
- ANSI
- EBCDIC
- Unicode

**Código ASCII** (American Standard Code for Information Interchange - Código Estándar Estadounidense para el Intercambio de Información):

Representa cada carácter como código de 7 bits. Tiene 128 caracteres y símbolos.

Se usa en la mayoría de los computadores personales.

**ASCII extendido:** Tiene 128 caracteres adicionales.

Incluye:

1. Caracteres alfabéticos no ingleses
2. Símbolos de moneda
3. Letras griegas
4. Símbolos matemáticos

# Códigos para representar caracteres

DEC	SYMBOL	ASCII	EBCDIC	SYMBOL	ASCII	EBCDIC
00	?	01111111	01101111	^	10111110	
010	@	10000000	01111100	_	10111111	
011	A	10000001	11000001	a	11000001	10000001
011	B	10000010	11000010	b	11000010	10000010
011	C	10000011	11000011	c	11000011	10000011
000	D	10001000	11000100	d	11000000	10000100
000	E	10001001	11000101	e	11001001	10000101
001	F	10001100	11000110	f	11001100	10000110
001	G	10001101	11000111	g	11001101	10000111
001	H	10010000	11001000	h	11011100	10001000
000	I	10010001	11001001	i	11010001	10001001
010	J	10010010	11010001	j	11010100	10010001
011	K	10010011	11010010	k	11010101	10010010
000	L	10011000	11010011	l	11010000	10010011
011	M	10011001	11010100	m	11011001	10010100
011	N	10011010	11010101	n	11011100	10010101

## Usando bits se puede representar:

- Letras (A, B, C, D,....., a, b, c, d...)
- Números (0, 1, 2, 3, 4, 5,.....)
- Símbolos (♀, ¢, æ, £, &, ....)
- Instrucciones de programas
- Colores
- Imágenes



# Unidades de Memoria

- ▶ Byte => 8 bits
- ▶ Kilobyte (kB) => 1024 bytes
- ▶ Megabyte (mB) => 1024 kB
- ▶ Gigabyte (gB) => 1024 mB
- ▶ Terabyte (tB) => 1024 gB
- ▶ Petabyte (pB) => 1024 tB
- ▶ Exabyte (eB) => 1024 pB
- ▶ Otras (Zettabyte, Yottabyte)

# Hardware



Dispositivos de entrada



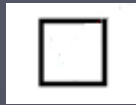
Dispositivos de salida



Unidad central de proceso (CPU o procesador)



Memoria principal



Dispositivos de almacenamiento secundario



# Dispositivos de Almacenamiento Secundario

Medio de almacenamiento definitivo.

Algunos son:

- ▶ Discos flexibles
- ▶ Discos Duros
- ▶ Discos Compactos (CD)
- ▶ DVD
- ▶ Pendrive
- ▶ Tarjetas de memoria



# Dispositivos de Almacenamiento Secundario

## Discos flexibles (disquetes)

Tipos:

- ▶ 5 ¼ capacidad de 360 KB (BD) y 740 KB (AD).
- ▶ 3 ½ capacidad de 1.2 MB (BD) y 1.44 MB (AD)

Ambos en desuso.



## Disco Duro

Disco magnético rígido cubierto en una caja de metal

Almacena datos y programas de manera permanente

Medio más rápido para almacenar información

Capacidades de almacenamiento en el orden de los Gb y Tb.



DD externo

# Discos Compactos

- ▶ Contienen datos grabados digitalmente a través de láser
- ▶ Forma cómoda y eficiente para almacenar información
- ▶ Larga duración, seguros, bajo costo.
- ▶ Los CD estándar tienen una capacidad máxima de 700 megabytes (MB).
- ▶ Existen varios formatos: CD-ROM, CD-R, CD-RW



## DVD (Digital Video Disc)

- ▶ Aspecto similar al CD
- ▶ Capacidad: 4.7 GB (una capa)  
8.5 GB (doble capa)
- ▶ Extraordinaria densidad de información
- ▶ Aplicaciones multimedia, grandes cantidades de video y audio digitalizado, juegos, etc.



# Memoria flash

- ▶ Memoria no volátil, de rápido acceso y reducido tamaño.
- ▶ Son dispositivos de estado sólido (no tienen partes móviles).
- ▶ Almacenan cantidades importantes de información en un espacio muy reducido.
- ▶ Ventaja: fácil de transportar, resistente, pueden borrarse y reescribirse.
- ▶ Número limitado de veces que se escriben/borran (100 mil a un millón de veces).



Dispositivos con memoria flash



# Memoria y dispositivos de almacenamiento

## Memoria

Puede ser temporal (volátil) o permanente (no es posible modificarla).

- ▶ Memoria RAM
- ▶ Memoria ROM
- ▶ CMOS

## Dispositivos de almacenamiento

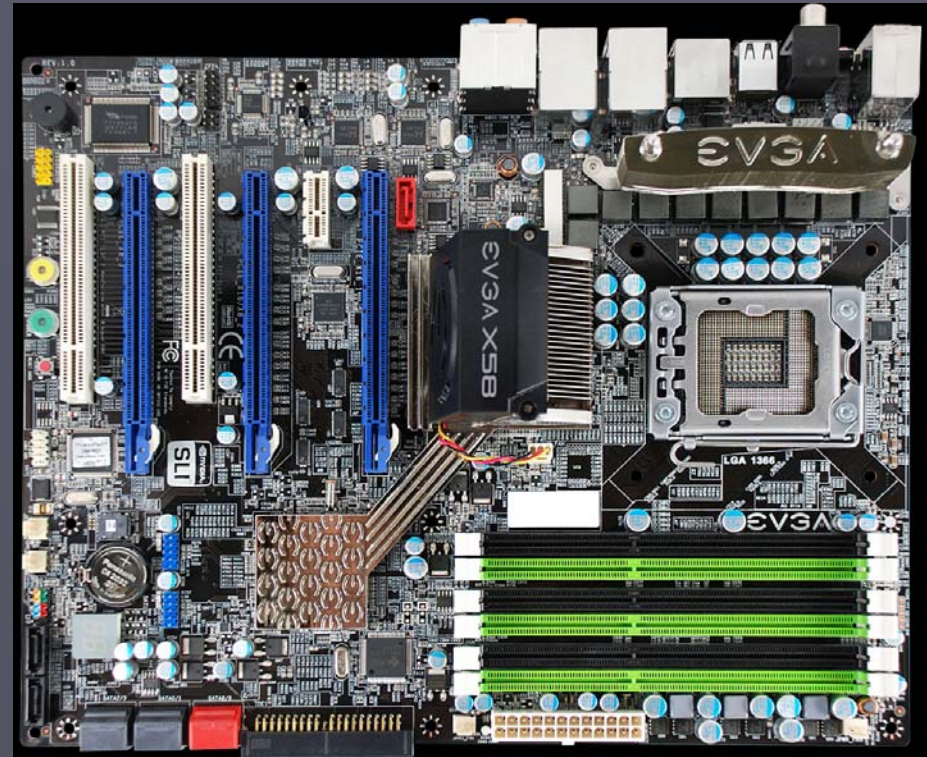
Permiten almacenar datos y programas hasta que el usuario lo desee. Se clasifican en:

- ▶ Magnéticos: disco duro, disquetes, cintas.
- ▶ Ópticos: CD, DVD
- ▶ Estado sólido: pendrives, tarjetas de memoria.

# Otros componentes de hardware

## Tarjeta madre (motherboard)

Es el circuito impreso que permite la integración de todos los componentes de una computadora (memoria, procesador, disco duro, etc.)





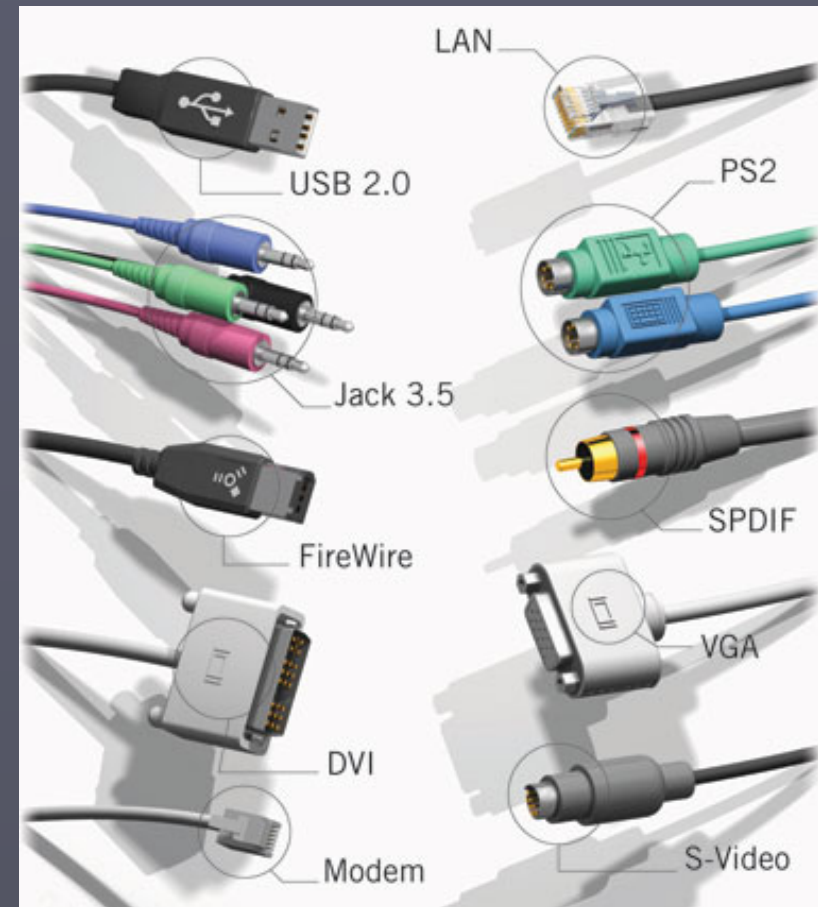
# Puertos

Permiten conectar diferentes dispositivos a la computadora.

Hay varios tipos.



Tomado de: [testamentkamikaze.blogspot.com](http://testamentkamikaze.blogspot.com)



# Tarjetas de expansión

Usadas para añadir funcionalidad a la computadora.



Tarjeta de sonido



Tarjeta de video



Tarjeta de red

# SOFTWARE

Conjunto de programas que le indican a la computadora qué hacer y cómo operar para generar los resultados esperados.

El software permite al usuario utilizar el computador con distintos fines.



## Programa

Serie de instrucciones que le indican al computador las operaciones que debe realizar para ejecutar una tarea específica.

*Una computadora no hace nada si no tiene instrucciones exactas que le expliquen paso a paso lo que debe hacer.*



# Proceso de creación de software

Problema



Piensa

## Algoritmo

1. Leer A
2. Leer B
3.  $X \leq A * B$
4. Escribir resultado (x)
5. Fin

Escribe

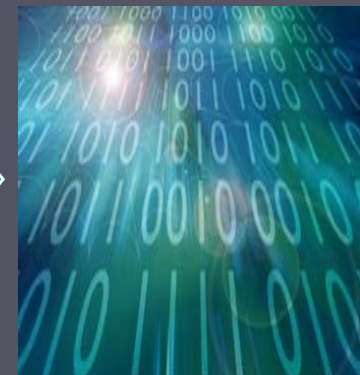
## Programa

Lenguaje de programación

```
Zeno - hello.zen
File Edit View Program Help
[Icons]
program
  var s : string      % input buffer
  | repeat           % until empty string
    put "your name"...
    get s
    put "hello", tab( 12 ), s
  until s = ""
end program
Ready Ln16, Col1
```

Genera

Ejecutable  
(binario)



# Clasificación del software

Software del  
sistema

Lenguajes de  
programación

Software de  
aplicación

# Software del sistema

Maneja la comunicación entre hardware y software.

Incluye:

- Sistema operativo
- Controladores de dispositivos o drivers (comunican a la computadora y los dispositivos de E/S).
- Herramientas de diagnóstico (antivirus)

# Sistema Operativo

Es el programa más importante, es el gestor y organizador de todas las actividades que realiza la computadora.

## Funciones

- ▶ Coordinar y manipular el hardware de la computadora.
- ▶ Permiten manejar archivos: copiar/borrar/renombrar/crear
- ▶ Proporciona una interfaz para que el usuario se comunice con la computadora.
- ▶ Sirve de plataforma a partir de la cual se corren otros programas.





# Sistemas operativos más utilizados para PC

## Windows

Creado por Microsoft a mediados de la década de los 80.

- ▶ Multitarea
- ▶ Interfaz gráfica
- ▶ Primeras versiones 3.0, 3.1, y 3.11 no eran sistemas operativos.

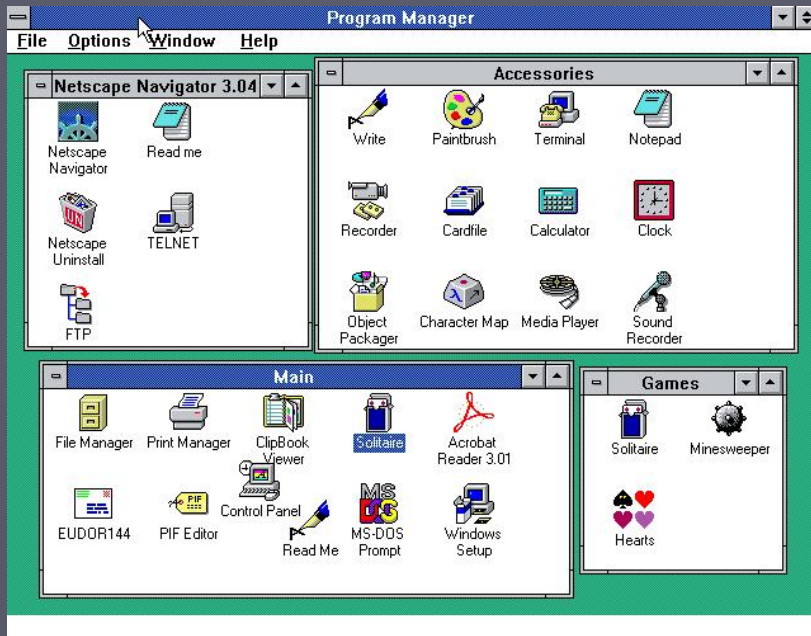
Versiones:

Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista,

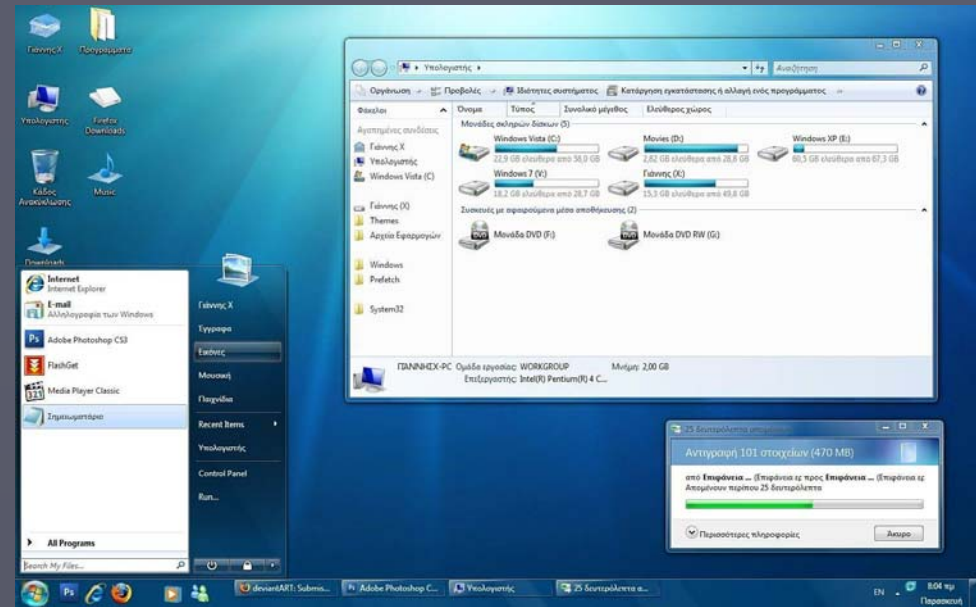
Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10

Familia Windows NT, Windows Server 2000, 2003, 2008, 2012





Windows 3.11



Windows 7



Windows 8

# Mac OS – Sistema Operativo de Macintosh

Creado por Apple en 1984 para su línea de computadoras Macintosh

- ▶ Primero en utilizar una interfaz gráfica (ventanas, iconos y menús e interacción con el ratón).
- ▶ Versión más reciente: OS X Mountain Lion (08/ 2012)



## Linux

Desarrollado por Linus Torvalds en 1991.

- ▶ Basado en Unix
- ▶ Software libre
- ▶ Muchos programadores han ayudado a construir Linux como el sistema operativo completamente funcional que es hoy.
- ▶ Se puede usar interfaz gráfica o línea de comandos



## Distribuciones Linux

Es un conjunto de aplicaciones Linux preparadas para que el usuario las pueda instalar (o ejecutar) de forma sencilla.

Contienen el Kernel (núcleo del SO) Linux, bibliotecas y paquetes de software.



# Lenguajes de Programación

Forma de comunicación utilizada para definir adecuadamente una secuencia de instrucciones que puedan ser interpretadas y ejecutadas en una computadora.

- ▶ Permiten desarrollar programas
- ▶ Tienen una sintaxis bien definida

## Clasificación

- ▶ Lenguajes de bajo nivel
- ▶ Lenguajes de alto nivel

```
0100000000010100011011000000100101100011
11000101110100010001111111110100000100
0101001011000011010111011010110110010001
01101100000101011001000100001110001001111
0100110010110100110110100111101111011110
00011010011010011010011010011101000011010
0100100110101001101001101001110
10001001int main()
010101001{
111001100 printf("Hello World");
010000001 return 42;
0001101000100011010001100001101000011010
01001001101111010111011110000001010001110
1000100100010101100100111011101000101111
01010100111001101010111000101010100011000
1110011000001101111110101001111110001100
01000000111111101010010011010101110110
```



# Lenguajes de bajo nivel

## Lenguaje de máquina

- ▶ Serie de 0's y 1's
- ▶ Programación larga, difícil y tediosa
- ▶ La corrección de errores es complicada

## Lenguaje ensamblador

- ▶ Utiliza una serie de códigos o mnemónicos
- ▶ Específico de cada procesador
- ▶ Difícil aprendizaje

# Lenguajes de alto nivel

- ▶ Instrucciones escritas en palabras similares a lenguajes humanos
- ▶ Fácil aprendizaje
- ▶ Los programas son transportables
- ▶ Deben ser traducidos a lenguaje de máquina, a través de los traductores de lenguaje (compiladores e intérpretes)
- ▶ Algunos de ellos son: Basic, C, Pascal, Cobol, Fortran, etc.





# Conceptos Importantes

- ▶ **Algoritmo:** conjunto de pasos que indican como resolver un problema.
- ▶ **Programa o código fuente:** Programa escrito en algún lenguaje de programación y que no ha sido traducido a binario.
- ▶ **Programa o código objeto:** Programa que ya se encuentra en lenguaje de máquina y que ya es ejecutable.
- ▶ **Traductor:** Programa que traduce instrucciones en lenguaje de alto nivel a lenguaje de máquina. Pueden ser compiladores o intérpretes.
- ▶ **Compilador:** Traduce todo el programa y genera un código fuente listo para funcionar
- ▶ **Intérprete:** toma una instrucción del programa, la traduce y la ejecuta.

# Software de aplicación

- ▶ Diseñado para realizar tareas específicas
- ▶ Ofrece una estructura para un gran número de aplicaciones empresariales, científicas y personales.
- ▶ Proporciona versatilidad a la computadora.
- ▶ Ejemplos:
  - Procesadores de texto
  - Hojas de cálculo
  - Manejadores de bases de datos
  - Paquetes de presentación



Word



Access



PowerPoint



Publisher



Outlook



Excel