

# Tema 1

# Fundamentos de Computación

Clase 1



Prof. María Alejandra Quintero  
Asignatura: Informática  
Escuela de Ingeniería Forestal

# Puntos a tratar

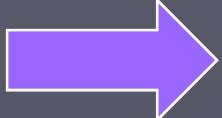
- ▶ Concepto de Informática y sus aplicaciones
- ▶ Concepto de computadora
- ▶ Diferencias entre datos e información
- ▶ Procesamiento de datos
- ▶ Historia de la computación
- ▶ Clasificación de las computadoras
- ▶ Componentes de una computadora

Hardware

Software

# Informática

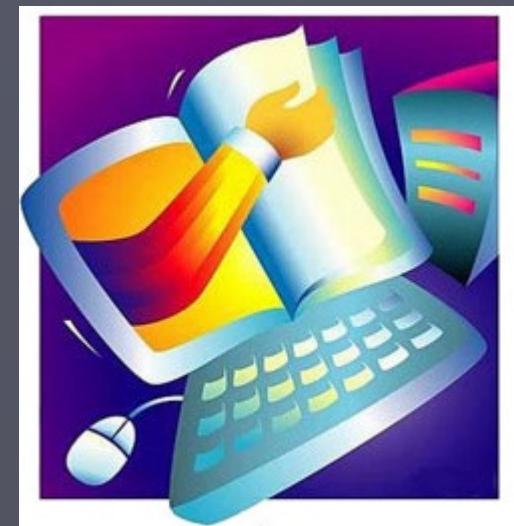
Ciencia que estudia el procesamiento automático de la información.

Informática  Información + automática

La palabra **informática** proviene del término alemán *Informatik*, usado por Karl Steinbuch en 1957.

# La Informática abarca diferentes aspectos:

- Arquitectura de computadores
- Metodología para el desarrollo de software
- Programación
- Redes de computadoras
- Inteligencia artificial
- Electrónica



# Aplicaciones de la Informática

Negocios

Comunicaciones

Ciencia

Gobierno

Arte

Industria

Transporte

Entretenimiento

Medicina

Almacenamiento y  
consulta de información



# ¿Qué es una computadora ?

Es un dispositivo electrónico que recibe un conjunto de datos de entrada, los procesa mediante programas y genera resultados o información. Tiene gran capacidad para el almacenamiento de los datos y elevada velocidad de cálculo.



# Datos e información

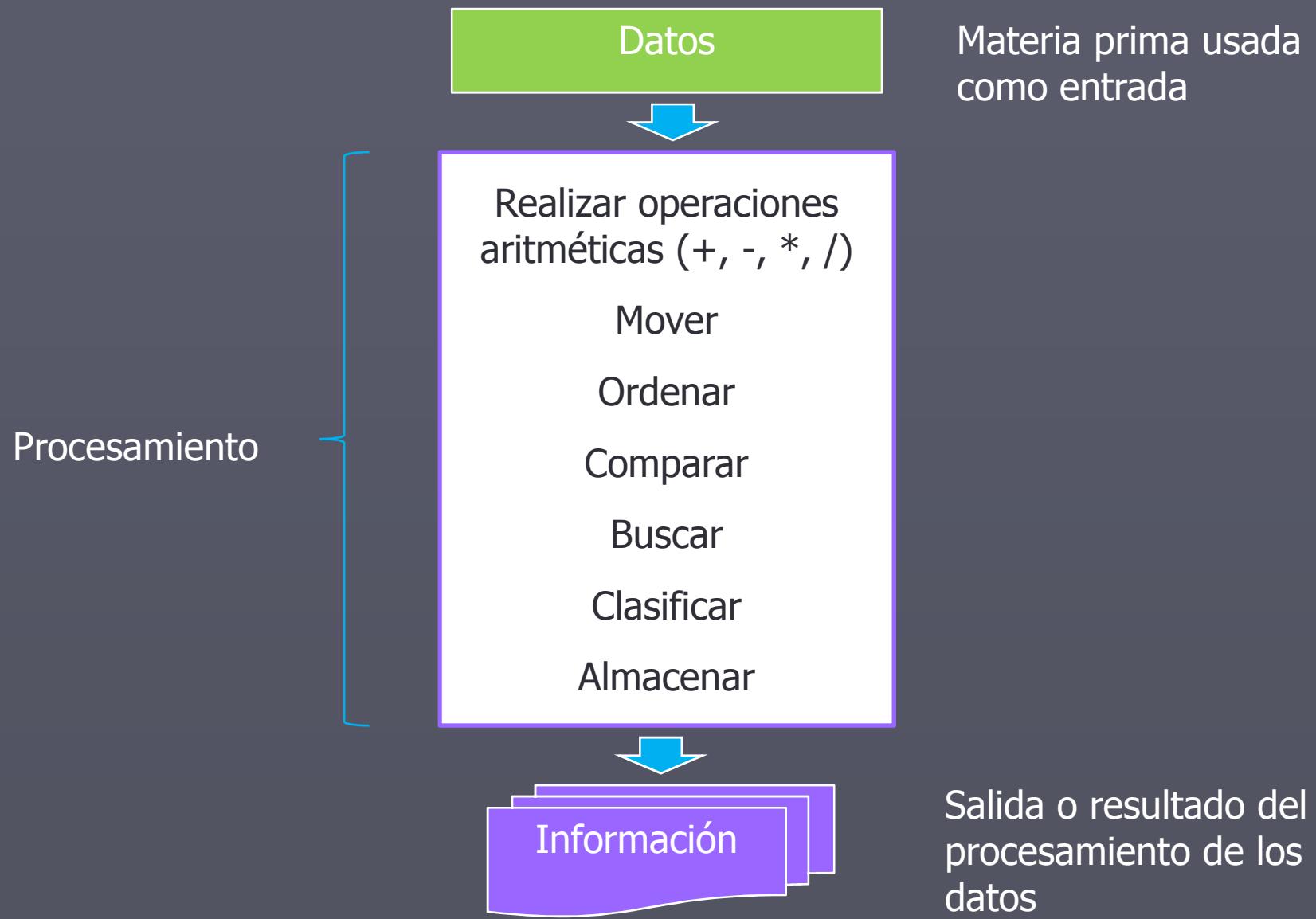
**Datos:** son cifras o valores que por sí solos no tienen un significado. Representan un hecho, evento o elemento del mundo real.

Ejemplo: 28, 5231.1, "Pedro", 3798.3.

**Información:** son los datos ya procesados y ordenados, de manera que tienen un significado para la persona que los recibe. Ejemplo:

Nombre: Pedro  
Edad: 28 años  
Salario base: 5231.1  
Bonos: 3798.3  
Salario Total: 9029.4

# Procesamiento de datos



# Pasos en el procesamiento de datos

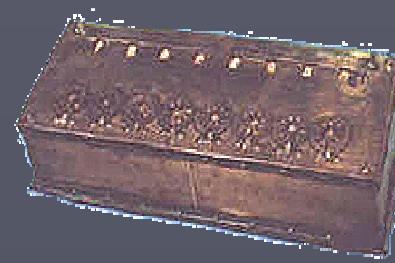


# Historia de la computación

- Abaco (1600 - 190 A.C).  
Primer dispositivo mecánico para contar

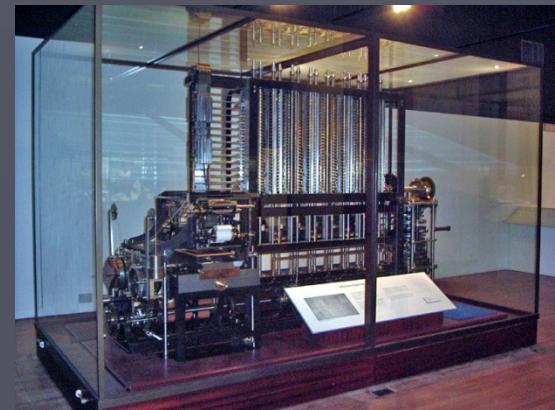


- Pascalina  
Blaise Pascal (1623 - 1662)  
Sumadora mecánica



- Máquina de diferencias:  
tablas logarítmicas y polinomios
- Máquina analítica:  
suma, resta, multiplicación y división  
60 sumas por minuto

Charles Babbage (1793 - 1871)

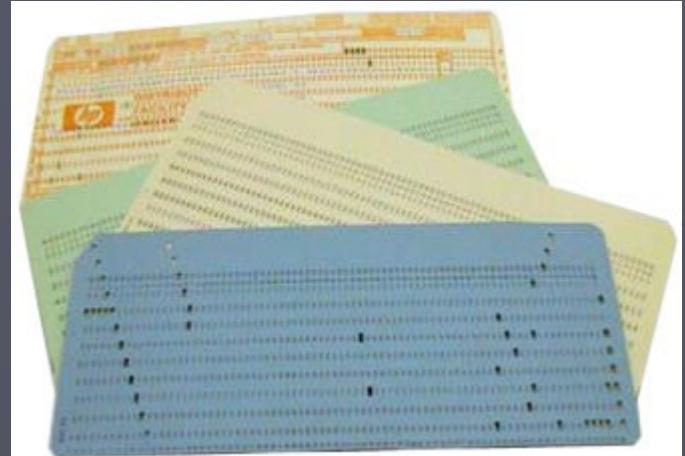


- Tarjetas Perforadas

Charles Jacquard (1753 – 1834) diseñó un telar de tejido con tarjetas perforadas.

Babbage trató de aplicar este concepto a su máquina.

Herman Hollerit (censo de USA 1890).



# Pioneros de la computación

- ▶ Atanasoff y Berry (1937 a 1942)

Universidad Estatal de Iowa

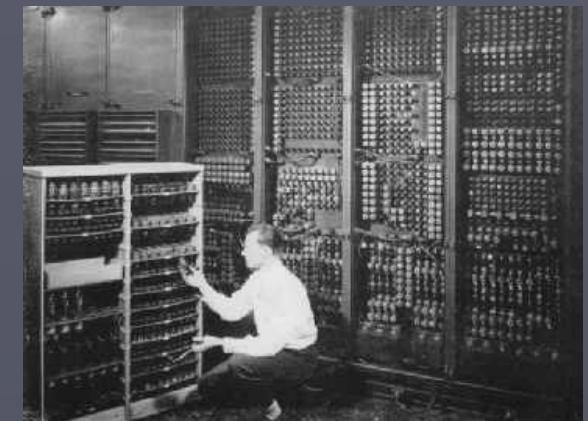
Primera computadora electrónica

- ▶ Mauchly y Eckert (1946)

ENIAC. Aplicaciones para la 2a. Guerra Mundial

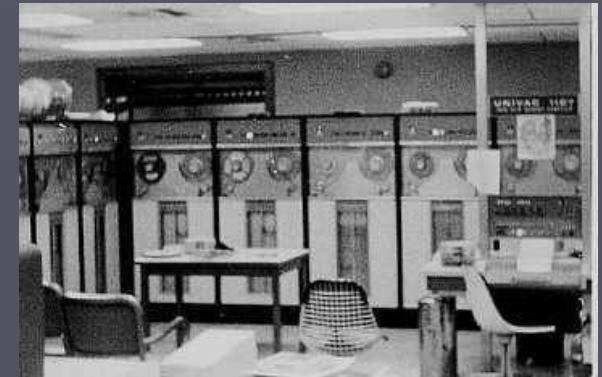
Universidad de Pennsylvania.

Peso: 30 toneladas



- ▶ Von Neumann, Mauchly y Eckert (1952)

EDVAC. Incluye la idea de programa almacenado.



# Generaciones de computadoras

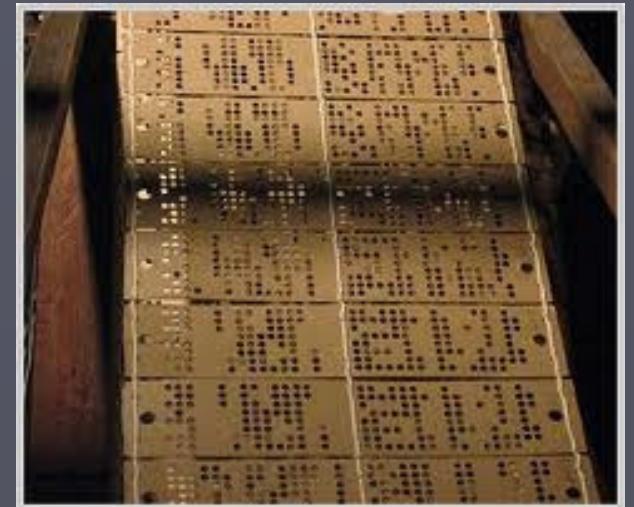
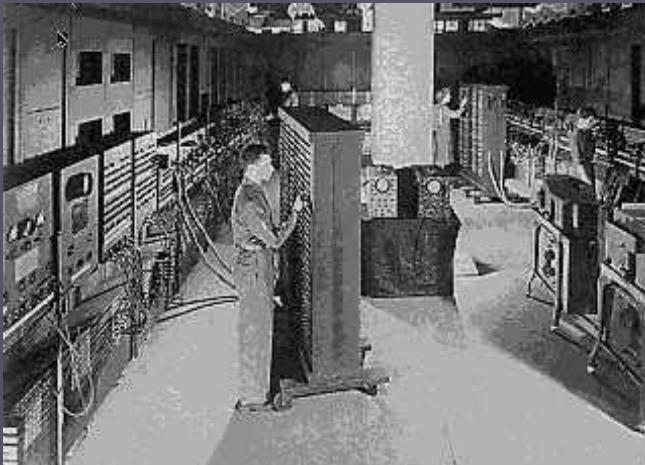
## ► Primera Generación (1942 - 1955)

Máquinas grandes y costosas, construidas con tubos al vacío.

Programadas en lenguaje de máquina.

Memoria: Tarjetas perforadas.

Uso: aplicaciones científicas y militares.



## ► Segunda Generación (1955 -1964)

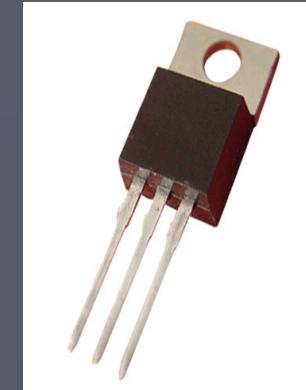
Construidas con circuitos de transistores.

Programadas en lenguajes de alto nivel.

Menor tamaño.

Uso: Científico, militar, administrativo (reservaciones de aerolíneas, control de tráfico aéreo, etc.).

Memoria: cintas magnéticas, tambores magnéticos



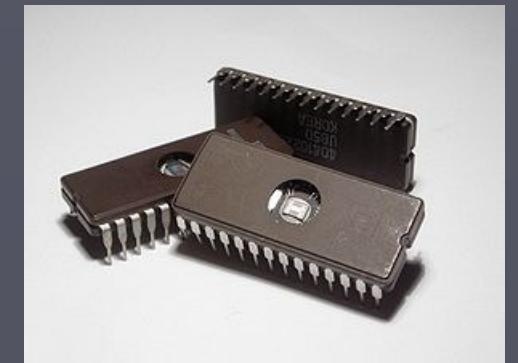
## ► Tercera generación (1964 - 1971)

Circuitos integrados (miles de componentes electrónicos en miniatura)

Pequeñas, rápidas y desprenden menos calor.

Más fáciles de usar.

Memoria: discos magnéticos.



## ► Cuarta generación (1971 - 1989)

Construidas con microprocesadores (alta densidad y veloces).

Pequeñas y menos costosas. Surgen los PC's.

Se incrementa el número de aplicaciones.

Memoria: disco duro, cintas magnéticas y disquetes.

Fáciles de usar.

Fáciles de producir comercialmente.



## ► Quinta generación (1989 – presente)

Construidas con componentes altamente integrados.

Grandes capacidades de procesamiento. Más veloces y confiables. Altas capacidades de memoria.

Internet y aplicaciones multimedia.

Infinidad de usos.



# Clasificación de las computadoras

Existen varios criterios para clasificar las computadoras.

- ▶ Según sus propósitos:  
Computadoras de propósito especial y propósito general.
- ▶ Según su uso:  
Computadoras para uso individual y para organizaciones.

# Clasificación de las computadoras según su propósito.

## ► Computadoras de propósito especial

Dedicadas a un solo propósito o tarea especializada. Se diseñan para manejar problemas específicos.

Ejemplo: control de procesos automatizados, monitorear desastres naturales, simuladores de vuelo, exploración marina, administración de plantas nucleares, consolas de videojuegos, electrodomésticos, etc.



## ► Computadoras de propósito general

Utilizadas para realizar una amplia variedad de tareas o aplicaciones. Pueden almacenar grandes cantidades de datos. Son muy versátiles.



# Clasificación de las computadoras según su uso.

## Uso individual

- Computadoras de escritorio
- Estaciones de trabajo
- Laptops
- Tabletas
- Computadoras de bolsillo
- Teléfonos inteligentes



## Uso organizacional

- Supercomputadoras
- Macrocomputadoras o mainframes
- Minicomputadoras
- Microcomputadoras



# Computadoras para uso individual

## ► Computadoras de escritorio

Tipo de computadora más común.

Realizan infinidad de tareas.

Actualmente tienen altas capacidades de almacenamiento y procesamiento.



## ► Estaciones de trabajo (workstations)

Utilizadas para aplicaciones que requieren de capacidades gráficas de alta calidad.

Usos: aplicaciones de ingeniería, diseño, publicidad, creación de software, sistemas de diagnóstico en medicina, animación.

Tienen mayores capacidades que una computadora de escritorio.



# Computadoras para uso individual

## ► Laptops (notebook o portátil)

Son computadoras de tamaño y peso reducido.

Tienen la misma capacidad que una computadora de escritorio.



## ► Tabletas (tablets)

Es una computadora portátil que se caracteriza por utilizar una pantalla táctil como dispositivo principal para interactuar con el usuario.

Pueden emplearse para leer libros electrónicos, ver películas y escuchar música, jugar, almacenar información, conectarse a Internet para navegar y descargar aplicaciones, etc.

Fácil de transportar y usar en cualquier lugar.



# Computadoras para uso individual

- Asistentes personales digitales (PDA, handheld computers)

Fueron diseñados originalmente como organizadores personales.

Características básicas: agenda, libreta de direcciones, lista de tareas, bloc de notas; aplicaciones web, juegos.



- Teléfonos inteligentes (smartphones)

Híbrido entre un PDA y un celular.

Permiten: navegar en la web, uso de correo electrónico, juegos y gran variedad de aplicaciones, además de funcionar como teléfono celular.

Han sustituido a los PDA.



# Computadoras para uso organizacional

## ► Supercomputadoras

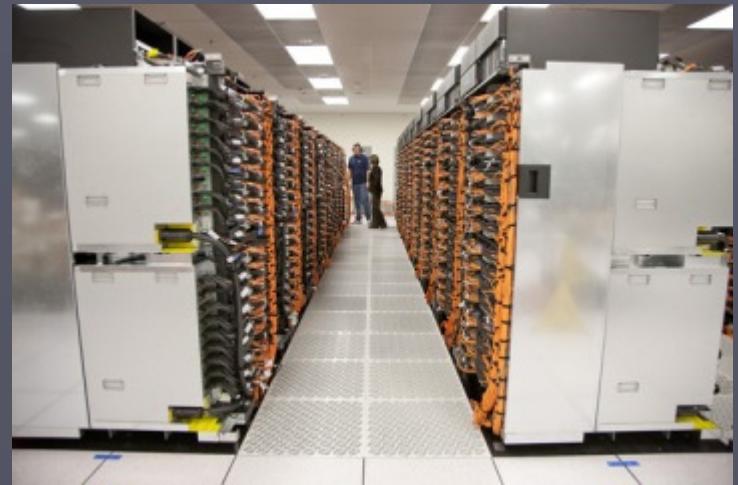
Extremadamente potentes, rápidas y costosas.

Procesan trillones de operaciones por segundo.

Formadas por múltiples paneles.

Precios: más de 2 millones de \$, llegando hasta 250 millones de \$ aprox.

Usos: estudio de energía y armas nucleares, búsqueda de yacimientos petrolíferos, estudio de tornados, estudio de clima, diseño de aviones, entre otras.



Supercomputadora Sequoia, la más rápida del mundo (Livermore, CA, USA)

# Computadoras para uso organizacional

## ► Mainframes (macrocomputadoras)

Diseñadas para dar servicio a grandes empresas y organizaciones.

Potencia de cálculo inferior a las supercomputadoras (varios millones de operaciones por segundo).

Capacidad de soportar un gran número de computadoras remotas conectados a través de la red.

Disponen de una gran cantidad de memoria masiva.

Ejemplo de usos: bancos, grandes organizaciones, bases de datos del gobierno.

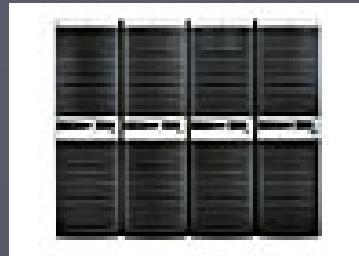


► Minicomputadoras  
(servidores de red)

Manejan cientos de usuarios.  
Cada usuario accede a través  
de un terminal.

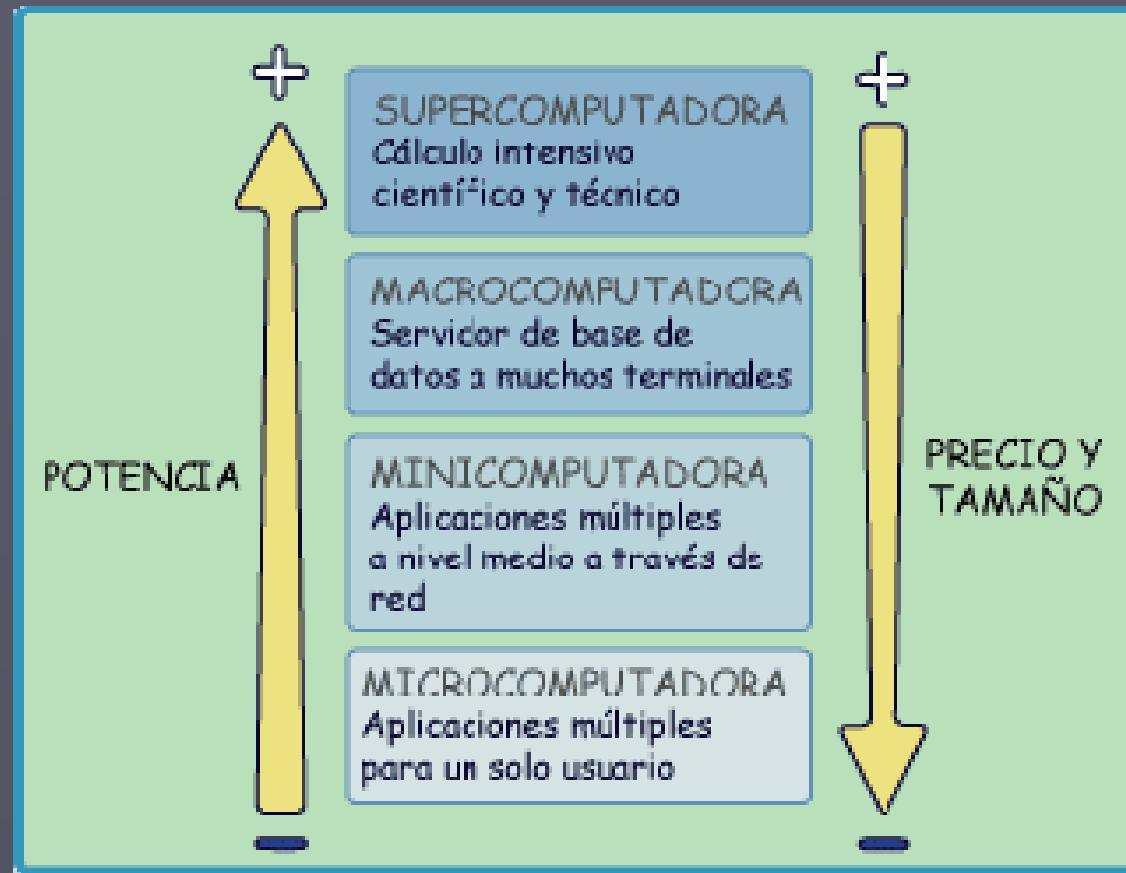
Usadas en pequeñas  
organizaciones.

Usos: almacenan bases de  
datos, automatización industrial  
y aplicaciones multiusuario.



**HP Servers**

# Computadoras según su tamaño y capacidad de procesamiento

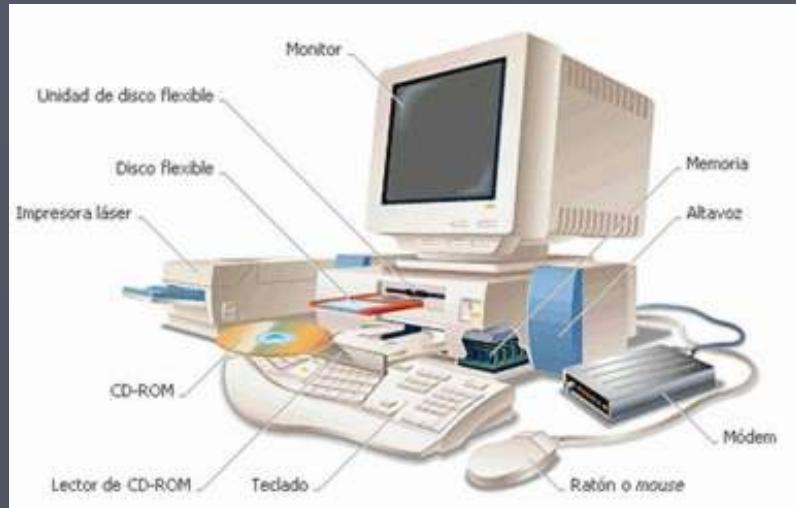


Tomado de: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/Informatica/Tema1b.html>

# Componentes de una computadora

## Hardware

Componentes físicos  
Equipos  
Son tangibles



## Software

Componentes lógicos  
(programas)

Le indican a la computadora  
que debe hacer

Permiten la interacción con el  
usuario



# Hardware

- ▶ Dispositivos de entrada
- ▶ Dispositivos de salida
- ▶ Unidad central de proceso (CPU)
- ▶ Memoria
- ▶ Dispositivos de almacenamiento secundario



# Dispositivos de entrada

Permiten introducir datos a la computadora.

Más comunes:

► Teclado



► Mouse o ratón



# Dispositivos de entrada

- ▶ Pantallas sensibles al tacto



- ▶ Tabletas gráficas



- ▶ Lápiz óptico



- ▶ Joysticks



# Dispositivos de entrada

► Escáner



► Cámaras digitales



► Lectores de códigos de barras



► Micrófono



► Cámaras web



# Dispositivos de salida

Muestran datos e información al usuario

- Monitor o pantalla

Dispositivo de salida más común

## Tipos (según colores)

Monocromáticos

Escala de grises

Color

## Tipos (según tecnología)

Rayos catódicos (CRT)

Pantallas de cristal líquido (LCD)



CRT



LCD

# Dispositivos de salida

## ► Impresora

Registra sobre papel la información que produce la computadora.



## Tipos

Matriciales

Inyección de tinta

Láser



- Sistemas de sonido  
Cornetas, audífonos, etc.



# Dispositivos de salida

## ► Plotter

Efectúa impresiones gráficas con gran precisión y en grandes formatos.

Diseño gráfico y arquitectura.



## ► Impresora 3D

Realiza impresiones de diseños en 3D, creando piezas a partir de diseños hechos en una computadora.



# Unidad central de proceso (CPU)

“Cerebro la computadora”

## Funciones

- ▶ Dirige y controla el procesamiento de datos
- ▶ Controla el flujo de datos (entrada y salida)
- ▶ Controla la ejecución de los programas

Consta de:

- ▶ Unidad de control
- ▶ Unidad Aritmético - Lógica



# Unidad de Control

## Funciones

- ▶ Supervisar la ejecución de programas
- ▶ Coordinar las actividades de entrada/salida
- ▶ Localizar datos
- ▶ Establecer dónde se almacenan los datos
- ▶ Determinar el orden de ejecución de las instrucciones
- ▶ Asignar localidades de memoria

# Unidad Aritmético-Lógica

- ▶ Cálculos aritméticos (suma, resta, multiplicación y división)
- ▶ Operaciones lógicas de comparación ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ ,  $\neq$  )

No confundir:



**CASE (carcasa, gabinetes, caja, torre)**



**CPU (procesador)**