


ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR



Monitor:
Ebert Ocares Luna

INTRODUCCIÓN

La arquitectura del computador refiere el uso de dispositivos de cómputo apropiados para una aplicación específica.

La arquitectura tiene relación directa con los avances tecnológicos y los nuevos modelos de computadoras.

El computador en nuestra vida diaria

- ¿Cómo cree Ud que afecta la presencia de las computadoras en el hogar/empresa?
- ¿Cree Ud que las computadoras han cambiado la forma de aprender de las personas?
- ¿Por qué la computadoras se han vuelto tan esenciales en todo ámbito de desarrollo humano?

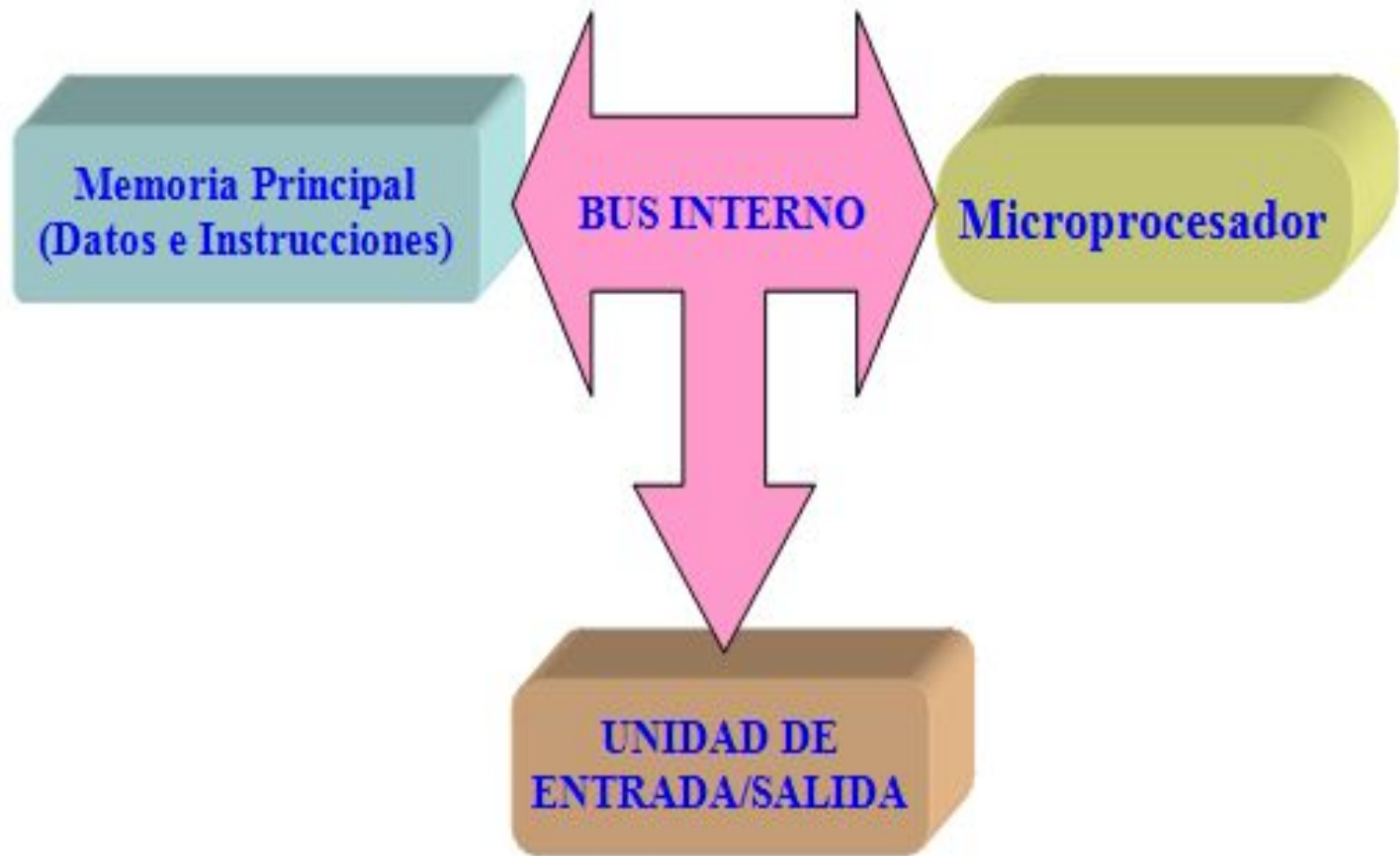
**Presencia de la
computadoras...
¿Dónde las
encontramos?**

Computador Digital

Es una máquina electrónica, capaz de aceptar los datos de diversas formas, a través de un medio de entrada, procesarlos de acuerdo a principios establecidos inicialmente y como resultado de este proceso, proporcionar la información que se necesita, a través de un medio de salida

Bloques fundamentales

El computador digital, está conformado por tres unidades fundamentales, tal como lo conceptuó Von Neumann, estas son:



- ❑ El Microprocesador
- ❑ La Memoria Principal
- ❑ La Unidad de Entrada/Salida

Unidad Central de Proceso(CPU)

Es donde se procesan los datos, podemos decir que se trata de la parte pensante del computador.

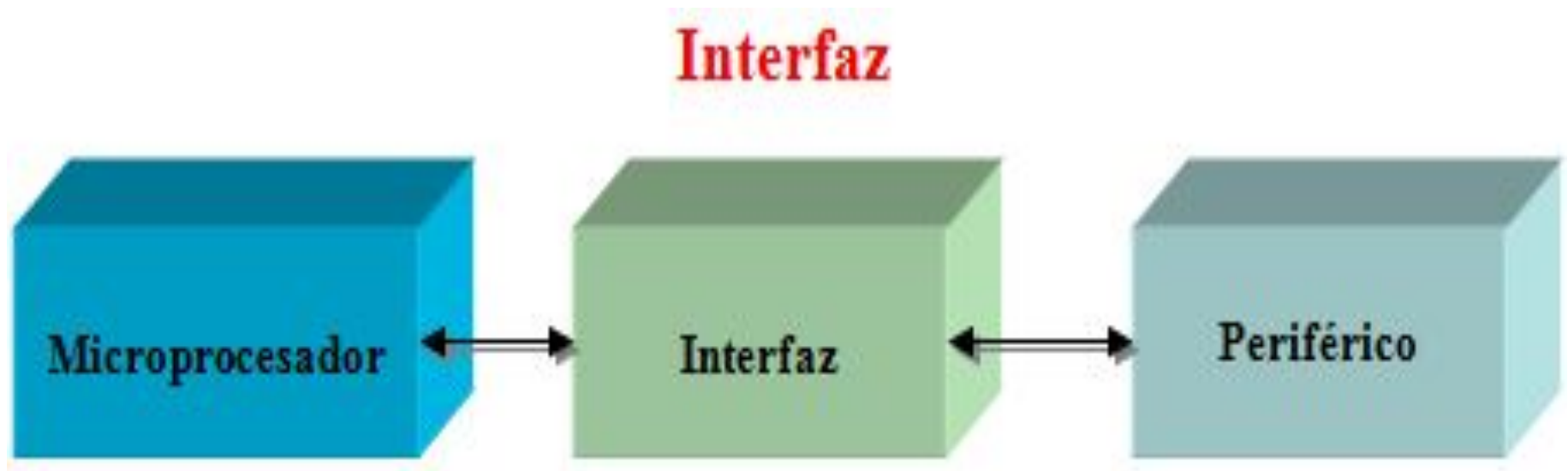
La CPU (Central processing unit); conformado por circuitos aritméticos y lógicos (ALU = unidad aritmético-lógica), así como la unidad de control, también incluye a los registros que van a intervenir en las operaciones que ejecuta el microprocesador. Otra unidad importante que contiene este dispositivo, es el sistema de tiempo en la que interviene un cristal de cuarzo.

Unidad de Control

La unidad de control administra todo el sistema, coordinando todas las operaciones del computador, dirigiendo el flujo de datos por toda la PC. La unidad de control reconoce el conjunto de instrucciones del microprocesador, tal que cada instrucción tiene un segmento de la instrucción (código de operación) se ejecuta en varios pasos que se denominan microinstrucciones, vienen a ser las instrucciones básicas que indican a la PC como se va a ejecutar una instrucción.

Continuación...

El microprocesador con el apoyo de su unidad de control y los registros internos, se encarga de buscar en la uP el código de operación de una instrucción; para ejecutar la operación que plantea la instrucción.



Memoria Principal

Su función primordial es almacenar datos (instrucciones y datos); esta memoria es rápida porque está conformada por semiconductores. (DTL, TTL, MOS, CMOS HCMOS).

Está conformada por un gran número de celdas (memorias DRAM) o registros (memorias SRAM), a su vez cada registro está conformado por un conjunto de Flip Flops; por lo tanto un sistema de memoria se obtiene a partir de un arreglo, hasta lograr la longitud del bus de datos del uP (el bus de datos del microprocesador es de 8, 16, 32 y 64 bits)

Continuación...

La memoria está conformada por tres buses, que le permitirán el diálogo con el microprocesador y otros componentes, estos buses son:

- **Bus de Dirección**: indica la localidad de memoria en la cual se va a trabajar.
- **Bus de Datos**: determina el contenido de la información que se insertará en la localidad de memoria.
- **Bus de Control**: define el tipo de operación que se efectuará en la memoria, ya sea la operación de **lectura** o de **escritura**.

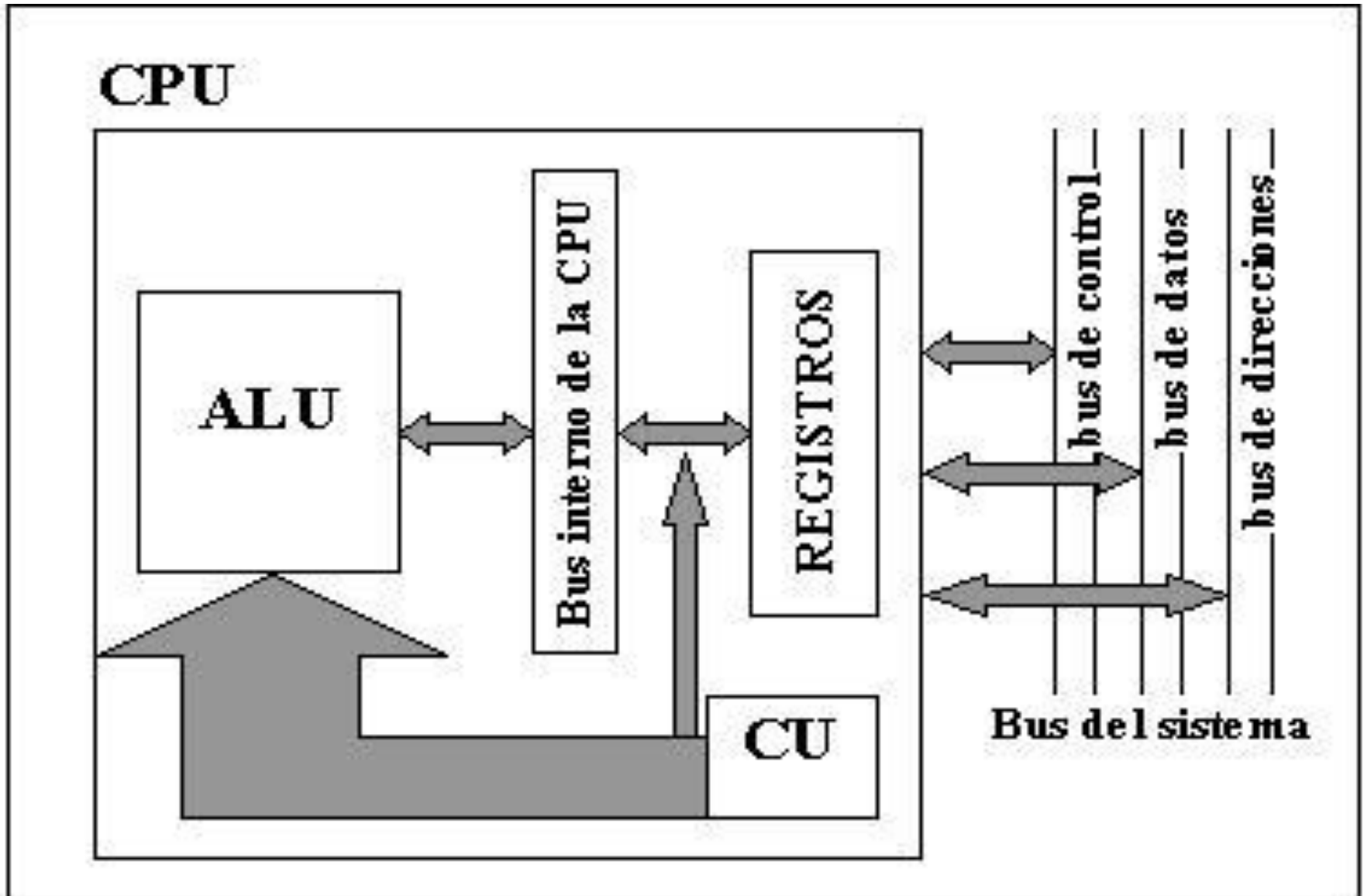
Continuación...

Normalmente la memoria física no es suficiente para recibir todos los programas que se van a utilizar, en este caso se recurre a las memorias auxiliares o secundarias identificadas como periféricos (disco duro, disk drivers, tape back up, CD-ROM, DVD).

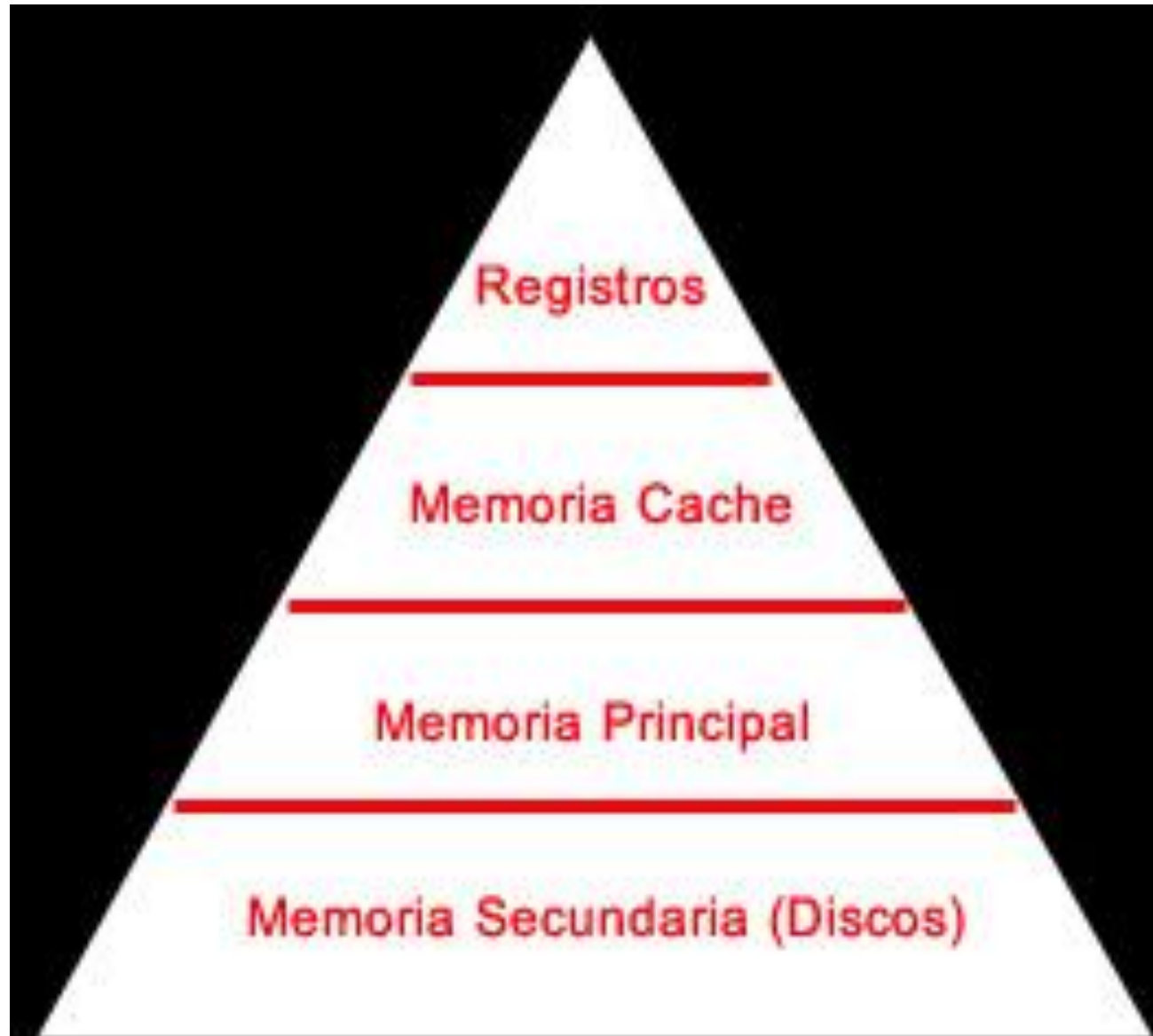
La memoria permite realizar dos operaciones básicas: Lectura o Escritura.

Para efectuar una lectura en la memoria es necesario identificar una localidad de memoria, con el apoyo del bus de direcciones y del bus de control.

Relación de CPU y memorias



Relación de CPU y memorias



Unidad de Entrada y Salida

El computador para que se convierta en un sistema útil, es necesario que se comuniquen con el exterior, por dos motivos:

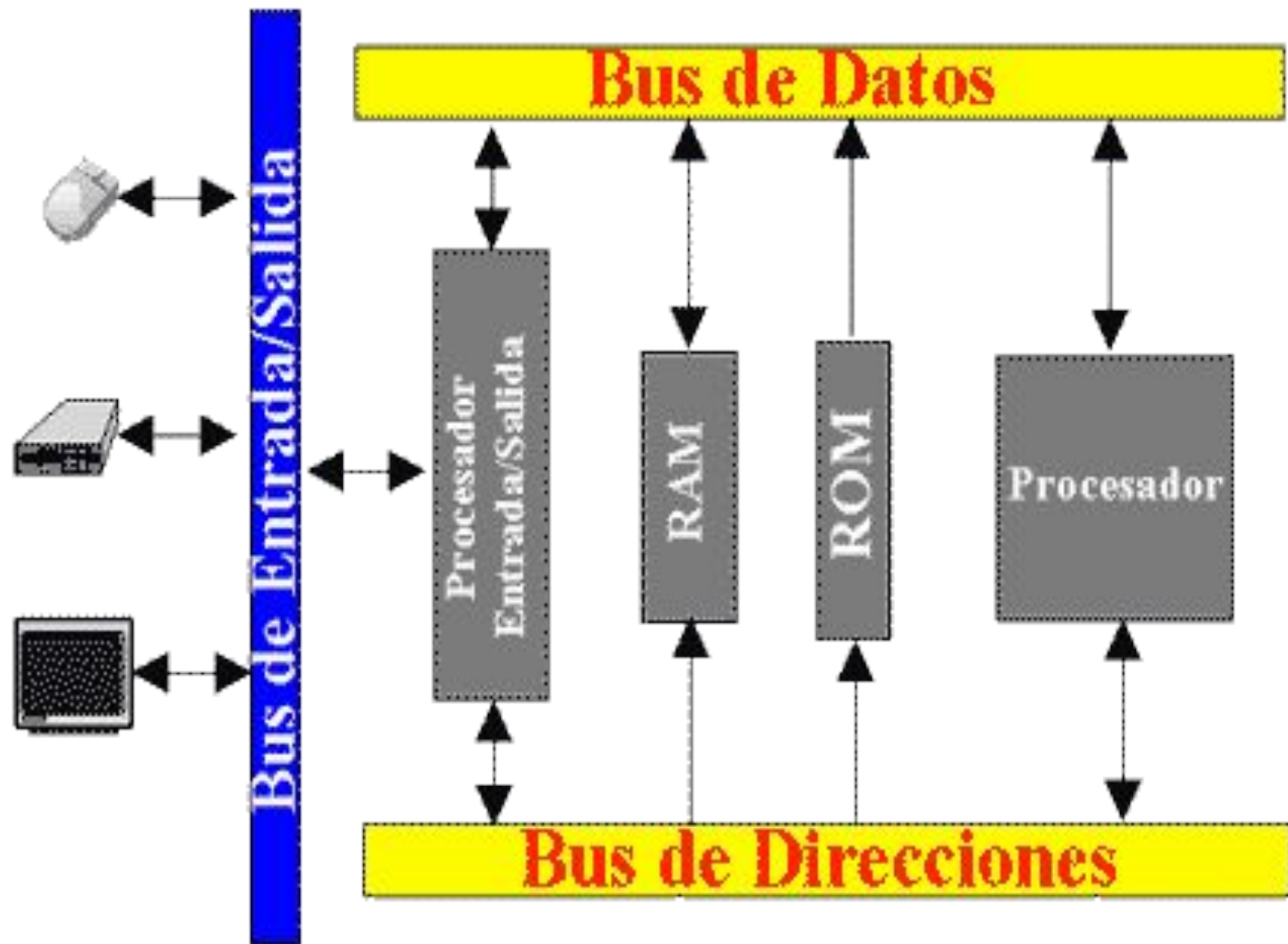
1. Para recibir datos que se emplearán con los programas, operación que se puede realizar por ejemplo desde el Teclado u otro periférico de entrada.
2. Para poder ver los resultados necesitamos de un dispositivo como por ejemplo el Monitor.

Como vemos estos dispositivos externos al computador son elementos que operan a diferente velocidad debido a que están conformados por elementos electromecánicos y no por solo semiconductores como la RAM o uP.

Continuación...

Este es el motivo por el que el sistema necesita contar con un dispositivo que permita el diálogo entre la Memoria, el μ P. y los periféricos, este elemento es la Unidad de Entrada/Salida

Las computadoras aceptan la información codificada en binario, esta puede ingresar desde el exterior. Un dispositivo que permite ingresar estos datos es el Teclado. De igual manera se puede exportar al exterior los resultados de un proceso, el que puede ser visto en un dispositivo como el Monitor



Clasificación de la computadoras

Las computadoras en la actualidad ocupan un lugar principal, esto es porque han contribuido al avance tecnológico, científico, industrial y comercial e incluso en el ámbito recreativo, sin dejar de lado el área más importante, el educativo.

Por lo tanto las computadoras tienen aplicaciones diversas, por ser unidades multiusos; ello depende del usuario; por ejemplo si se trata de un médico, conectado a un Tomógrafo, a un ecógrafo, etc.

Continuación...

Esto amerita analizar más allá acerca del comportamiento de las diferentes computadoras en cuanto a su uso y aplicación, estas se clasifican en:

- ❑ **Supercomputadores**
- ❑ **Macrocomputadores**
- ❑ **Minicomputadoras**
- ❑ **Microcomputadores**

CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUTADORES

Supercomputadores

Son los computadores más potentes, rápidos y caros del mundo, de aplicaciones específicas como la simulación de vuelos.



Macrocomputadores

Son conocidos como Mainframes de grandes dimensiones, aplicados en la Banca por su empleo de enormes volúmenes de datos.



Continuación...

Minicomputadores

Son versiones pequeñas de Macro computadores capaces de soportar desde 10 hasta 200 usuarios simultáneamente.



Microcomputadores

Son computadores de uso personal (PC's), empleados en oficinas, escuelas y hogares. El primer modelo de microcomputador fue el IBM PC.



Arquitectura IBM: PC-XT y el microprocesador 8088

- El IBM PC-XT fue el primer modelo de computador creado en Estados Unidos por IBM en 1981.
- Su microprocesador fue el 8088.
- Operaba a una velocidad de 4.77Mhz.
- Podía acceder como máximo a 1MByte de memoria RAM.
- Utilizó el sistema operativo DOS.



¿Cuáles son las arquitecturas actualmente?

- **Arquitectura Propietaria.**- Computadora IBM.
- **Arquitectura Compatible.**- Computadoras Compac, HP, Acer, Olivetti, etc.
- **Arquitectura Generica.**- Son las denominadas clonadas

ARQUITECTURA PROPIETARIA Y COMPATIBLE (PCs de Marca)

- Los dispositivos del computador cumplen con las normas **ISO 9000**.
- Todos los dispositivos utilizados en el ensamblaje son de su propia tecnología.
- Utilizan materiales aislados de la radiación electrostática y humedad del medio ambiente.
- Las computadoras son ensambladas con el estricto control de calidad.

ARQUITECTURA IBM

- El año de 1981 IBM introduce al mercado el primer Computador Personal PC con tecnología extra (XT)
- El año 1983 IBM presenta la poderosa tecnología de avanzada (AT)
- Entre los años 1986 a 1989, misma IBM introduce al mercado las computadoras PS/2, las que utilizan tecnología de súper conexión interna (**PIPELINE o tunel**) en el procesador.

Evoluciones...

- El año 1993 IBM presenta el primer modelo **Pentium PS/2 P54C** (S), luego la poderosa PS/2 **Pentium Pro (P6)** y la **PS/2 P55C (MMX)**, todos ellos con tecnología **PIPELINE**, usado además en sus predecesores.
- El año 1997, 1998 y 1999 se introduce al mercado la **Pentium 2 (PII)** y la **Pentium 3 (PIII)**. En los años de 1999 y 2000, se introdujo al mercado las PC modelo **DURON**, **ATHLON** y **Pentium 4 (P4)**

ARQUITECTURA GENERICA

- No cumplen con las normas del ISO 9000.
- Los dispositivos más importantes son de su propia tecnología, pero acepta dispositivos de arquitectura propietaria o compatible.
- La computadora ensamblada no cumple con las normas estrictas de control de calidad.

Hay mas libertad para la implementación!!!



Clasificación de uso de las PCs

Las áreas básicas son las que se refieren a actividades administrativas, educacionales, científicas y de comunicación. También pueden clasificarse los usos de las computadoras pueden en 8 categorías principales:

1. Sistemas de información/procesamiento de datos:

Incluye todos los usos de las computadoras que apoyan los aspectos administrativos de una organización. La combinación de hardware y software, personas, procedimientos y datos crea un sistema de información.

2. Computación personal: Está formado por una variedad de aplicaciones domésticas y empresariales. El software de productividad con base en la microcomputación consiste en una serie de programas disponibles comercialmente que pueden ayudar a ahorrar tiempo y a obtener la información necesaria para tomar decisiones. La PC puede trabajar como un sistema independiente, pero también puede usarse para transmitir y recibir datos de una red de información.

3. Ciencia, investigación e ingeniería: Los ingenieros y científicos usan rutinariamente las computadores como un instrumento en la experimentación, el diseño y el desarrollo

- 4. Control de procesos / dispositivos:** Las PCs que controlan procesos aceptan datos en un ciclo de retroalimentación continua. En un ciclo de retroalimentación, el proceso genera datos por sí mismo, los cuales se convierten en entradas para la computadora. La computadora inicia la acción de control del proceso en marcha conforme recibe e interpreta datos.
- 5. Educación:** Las computadoras pueden interactuar con los estudiantes para mejorar el proceso de aprendizaje. La computación con base en computadoras (CBT, computer-based training) está teniendo un efecto profundo en los métodos tradicionales de educación.

6. Diseño asistido por computadora (CAD, computer-aided design): Los sistemas de CAD permiten generar y manejar imágenes gráficas en pantalla; ofrecen una serie de instrumentos complejos que permiten crear objetos tridimensionales que pueden ser levantados, girados, cambiados de tamaño, vistos en detalle, examinados a nivel interno o externo, etc.

7. Entretenimiento.

8. Inteligencia artificial: Las computadoras pueden simular muchas capacidades sensoriales y mecánicas del ser humano.

Existen computadoras superiores!!!

Las computadoras más grandes utilizan Linux

<http://blog.smaldone.com.ar/2006/06/29/las-computadoras-mas-grandes-del-mundo-usan-linux/>

Hoy se ha publicado la actualización semestral de las 500 computadoras más grandes del mundo. En una tendencia que se mantiene desde hace tiempo, más del **99%** están basadas en derivados de *Unix*, y más del **73%** utilizan *Linux*

PARTES DEL COMPUTADOR

- Case CPU
- Monitor
- Teclado
- Mouse
- Parlantes
- Micrófono

*¿Qué parte da la
potencialidad al
computador?*





**EI
case
CPU!!!**

¿Cómo podemos separar sus componentes?



- Case CPU + Periféricos

(Objeto principal
de Estudio)

PARTES DEL CASE C.P.U.

- Fuente de Poder Switching
- Placa Base
- Unidades de Disco
- Controladoras o Interfaces
- Microprocesador
- Memorias

