



**Universidad
del Valle**

El Computador y sus Partes

**INTRODUCCIÓN
A LAS
TECNOLOGÍAS
INFORMÁTICAS**



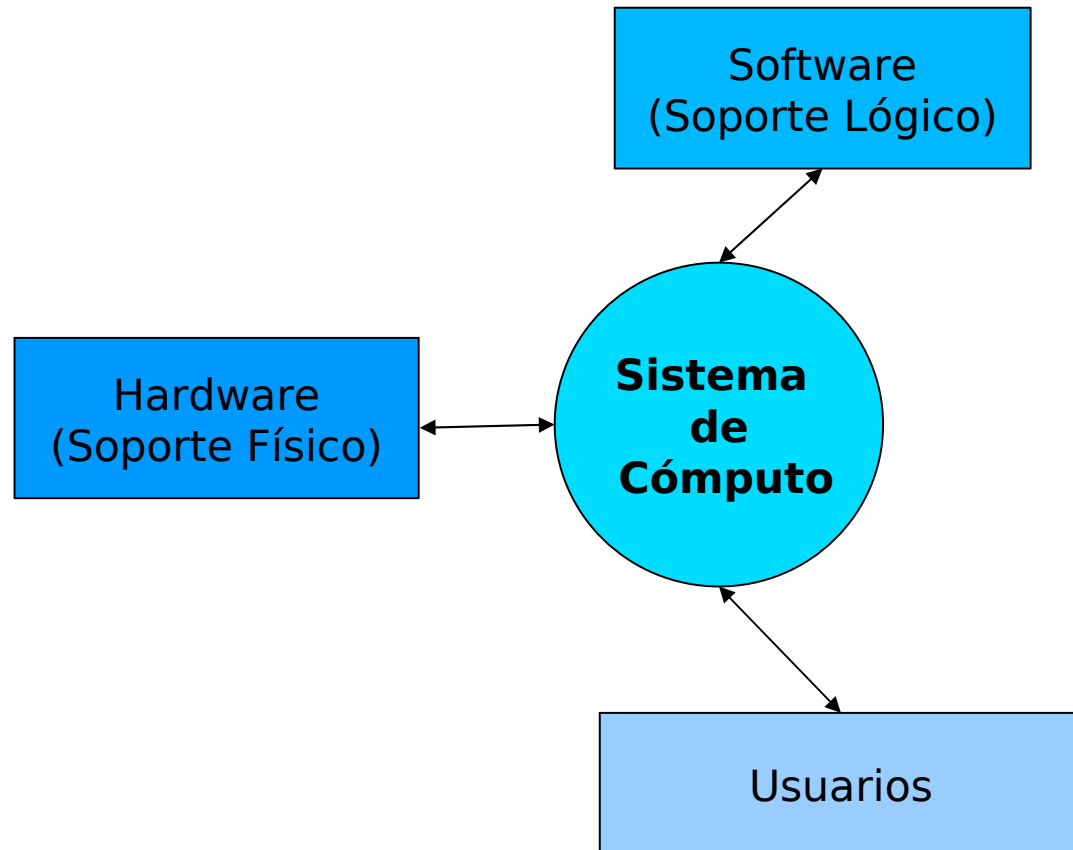
CONTENIDO

- El Sistema de Cómputo
- Software y Licencias
- Soporte Físico
- Unidades de Medida



EL SISTEMA DE CÓMPUTO

Un sistema de cómputo es un conjunto de elementos físicos y electrónicos (Hardware), los cuales funcionan ordenadamente bajo el control de programas (Software); ambos componentes se comportan como un todo para facilitar y satisfacer las peticiones y tareas del usuario.





EL SISTEMA DE CÓMPUTO

- Hardware o Soporte Físico
 - ◆ Conjunto de elementos físicos que conforman un computador:
 - La CPU (Control Processor Unit).
 - Dispositivos de E/S.
 - Memoria y dispositivos de almacenamiento.
- Usuarios
 - ◆ Personas, máquinas e incluso otros computadores, conectados a un computador con quien intercambian información.



EL SISTEMA DE CÓMPUTO

- El Software o Soporte Lógico
 - ◆ Conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica.
 - **Sistemas Operativos**
 - Es un conjunto de programas destinado a gestionar los recursos del computador de manera eficiente.
 - Permite una interfaz de comunicación con el usuario
 - Ej: Unix, Linux, Windows, Mac
 - **Software de aplicación**
 - Ej: OpenOffice, MatLab, Juegos de computador
 - **Software de programación**
 - Ej: Java, C, C++, C#, PHP



EL SISTEMA DE CÓMPUTO





EL SISTEMA DE CÓMPUTO

- Tipos de Computadores
 - ◆ Super Computadores
 - ◆ Macrocomputadores (Mainframes)
 - ◆ Minicomputadores
 - ◆ Microcomputadores

Super Computadores

- ♦ Superan los cien mil millones de operaciones por segundo.
- ♦ Un problema que toma 8 horas en ser resuelto en un PC del hogar, se podría resolver en 0,002 seg. en una supercomputadora.
- ♦ Utilizan toda su potencia para ejecutar un programa en la menor cantidad de tiempo posible.
- ♦ La capacidad de cálculo de supercomputadores de la serie Cray T₃E oscila entre los 54 gigaflops y los 3 teraflops.
- ♦ GigaFlops (GIGA Floating point Operations per Second): Mil millones de operaciones de coma flotante por segundo. Un Teraflop, un billón.
- De uso científico principalmente: simulaciones, estudios de ingeniería, cálculos complejos o tareas que requieren de sofisticados algoritmos.





EL SISTEMA DE CÓMPUTO

- **Macrocomputadores (Mainframes)**

- ♦ Sistemas de gran rapidez y alto costo.
- ♦ Capaces de controlar al mismo tiempo cientos o miles de usuarios así como cientos dispositivos de entrada y salida
- ♦ El número de programas que puede soportar simultáneamente es más grande que un supercomputador, pero los supercomputadores pueden ejecutar un solo programa más rápido.
- ♦ Poseen varios procesadores que ejecutan varias tareas a la vez.
- ♦ Por lo general cuentan con varias unidades de disco para procesar y almacenar grandes cantidades de información.



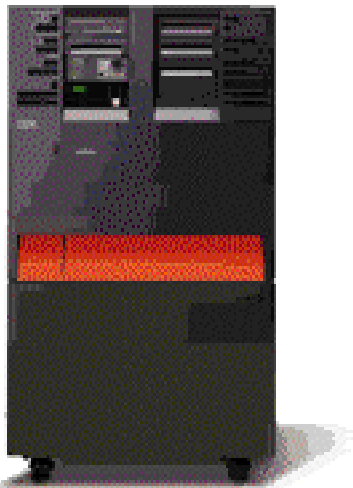
Sala de control de mainframes



EL SISTEMA DE CÓMPUTO

• **Minicomputadores**

- ◆ Son de propósito general
- ◆ Más pequeños que un mainframe.
- ◆ Sistemas multiproceso (varios procesos en paralelo). Puede soportar de 10 a 200 usuarios simultáneos.
- ◆ Pueden manejar docenas o inclusive cientos de terminales (servidor).
- ◆ Usos principales: almacenar grandes bases de datos, automatización industrial y para aplicaciones multiusuario.





EL SISTEMA DE CÓMPUTO

• **Microcomputadores**

- ◆ Conocidos como Computadores Personales (Personal Computer, PC)
- ◆ De propósito general.
- ◆ Modelo de escritorio, torre, semitorre, notebook, laptop y PDA.
- ◆ Bajo costo, múltiples aplicaciones.
- ◆ Ambientes mono y multi usuario e incluso como servidores de red.





PREGUNTAS

- Los componentes de un sistema de cómputo son:
 - ◆ _____
 - ◆ _____
 - ◆ _____
- El tipo de software destinado a gestionar los recursos del computador de manera eficiente es?
 - _____



PREGUNTAS

- Se entiendo por “Gigaflop “ a cuantas operaciones de coma flotante por segundo?:
 - ♦ a. Un Gigabyte
 - ♦ b. Mil millones de Gigabytes
 - ♦ c. Un billon de Teraflops
 - ♦ d. Mil millones



SOFTWARE Y LICENCIAS

- **Software:**

- ◆ Conjunto de programas y procedimientos ejecutados en un computador, necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica.

- Software Propietario
- Software Libre



SOFTWARE Y LICENCIAS

• Software Propietario

- ♦ Cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido.
- ♦ El usuario compra una licencia o permiso para usar el software pero este es propiedad de quien lo crea, está protegido por los derechos de autor.





SOFTWARE Y LICENCIAS

- **Software Libre**

- ◆ Es el software con autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo, modificarlo y distribuirlo. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible.

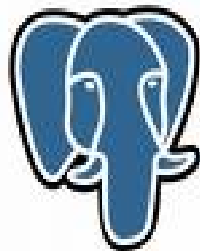
- *El software es libre si hay:*

- ◆ Libertad de usar el programa, con cualquier propósito
- ◆ Libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo.
- ◆ El acceso al código fuente y libertad de distribuir copias
- ◆ Libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás.

- Ejemplos de software libre



PostgreSQL



MySQL



SOFTWARE Y LICENCIAS

• Licencias

- ♦ *Freeware*: se usa comúnmente para programas que permiten la redistribución pero no la modificación (y su código fuente no está disponible).
- ♦ *Shareware*: software con autorización de redistribuir copias, pero debe pagarse cargo por licencia de uso continuado.
- ♦ *Software licenciado*: generalmente se refiere a software comercial que es vendido a través de una licencia (contrato) y que es desarrollado por una empresa que pretende ganar dinero por su uso.
- ♦ *Licencia*: contrato entre el desarrollador de un software y el usuario, en la cual se definen con precisión los derechos y deberes de ambas partes. Es el desarrollador, quien elige la licencia según la cual distribuye el software.



PREGUNTAS

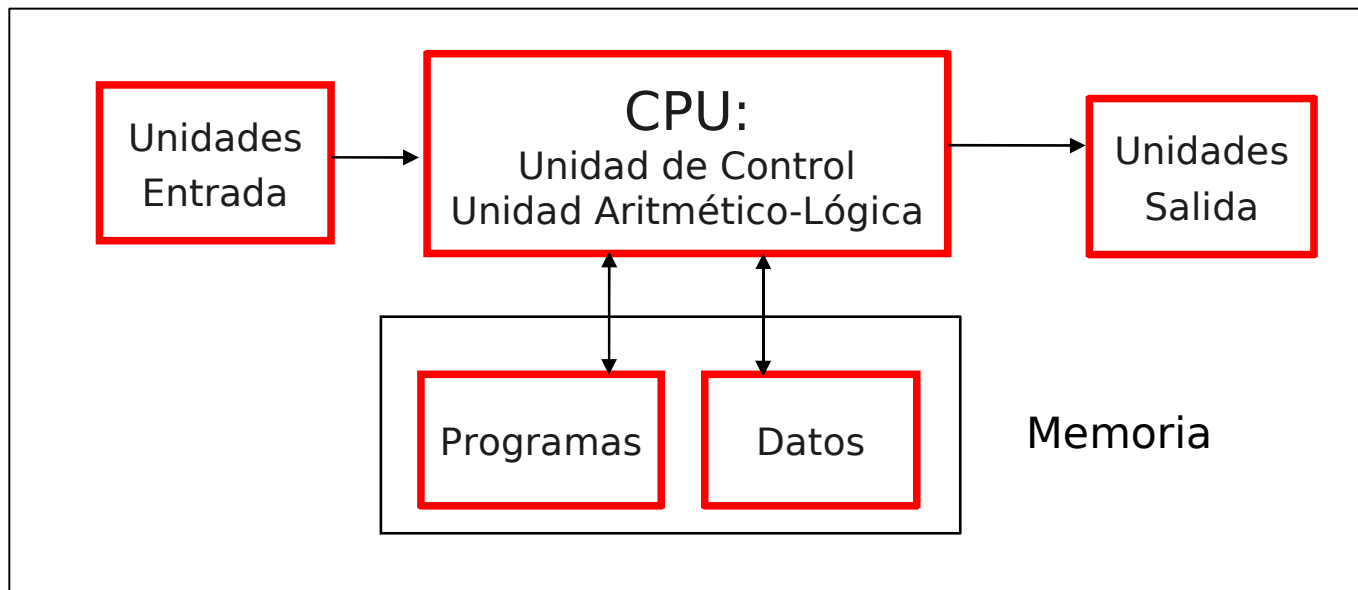
- Si usted adquiere un software licenciado usted puede:
 - ♦ a. Ingresar al código fuente y modificarlo.
 - ♦ b. Crear copias del mismo y distribuirlo.
 - ♦ c. Usarlo bajo restricciones definidas.
 - ♦ d. Todas las anteriores
 - ♦ e. Ninguna de las anteriores



HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

- Está compuesto de:

- a. Unidades de entrada.
- b. Unidades de salida.
- c. Unidad central de proceso (CPU)
- d. Memoria





HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

• Microprocesador

- ◆ Es un circuito integrado que actúa como unidad central de proceso de un computador, contiene la ALU y la Unidad de control.
- ◆ Una característica fundamental es su velocidad de reloj, la cual se mide en Hertzios (ciclos por segundo), esta define el número de operaciones por segundo que es capaz de realizar.
- ◆ La velocidad de reloj de los microprocesadores actuales supera los 3000 millones de ciclos por segundo (3 Ghz), lo que permite ejecutar más de 2.000 millones de instrucciones cada segundo.
- ◆ Actualmente ya se encuentran en el mercado microprocesadores con doble núcleo.



HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

Microprocesador (de Doble Núcleo)

- Es una CPU con dos núcleos diferentes en una sola base, cada uno con su propio caché.
- Con esto se consigue mejorar el rendimiento del sistema, evitando los problemas de bajo rendimiento y bloqueos que se presentaban con las arquitecturas tradicionales.
- Es como si se presentaran dos cerebros en la CPU trabajando de manera simultánea, puede ser en el mismo proceso o en tareas completamente diferentes, sin afectar el rendimiento.
- Intel cuenta en estos momentos con más de 15 proyectos para el desarrollo de procesadores con varios núcleos para equipos de sobremesa, ordenadores portátiles y servidores.



HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

• Microprocesador

Pasando de 32 bits a 64 bits

¿Qué significa 64 bits?

- Los 32 bits (4 octetos), en otras palabras, pueden verse como una autopista de 4 carriles donde los carros pueden viajar a 100 Km/h, los 64 bits (8 octetos) indican que la autopista ahora tiene 8 carriles. Los carros pueden seguir viajando a 100 Km/h, pero ahora puede transitar más cantidad de autos por dicha autopista, es decir, el procesador ahora puede trabajar el doble de información en el mismo ciclo de reloj.
- La tecnología de procesadores de 64 bits tiene más de diez años, pero era exclusiva de servidores y estaciones de trabajo como por ejemplo Digital Alpha, IBM AS/4000 y MIPS, por lo tanto su demanda era poca pues pocos podían acceder ella.
- Una CPU de 32 bits puede controlar 4 GB de memoria; mientras que un procesador de 64 bits tiene la capacidad de controlar 16 exabytes de memoria, es decir, 16 mil millones de GB.

- Microprocesador



Tradicionales



Doble Núcleo



HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

- **Microprocesador**

- ♦ ***La unidad aritmético-lógica ó ALU (Arithmetic Logic Unit).***

- Es la parte del procesador encargada del tratamiento aritmético-lógico de los datos.
- Realiza las operaciones aritméticas básicas.
- Las operación lógicas son: igual, mayor que, menor que.

- ♦ ***La unidad de control***

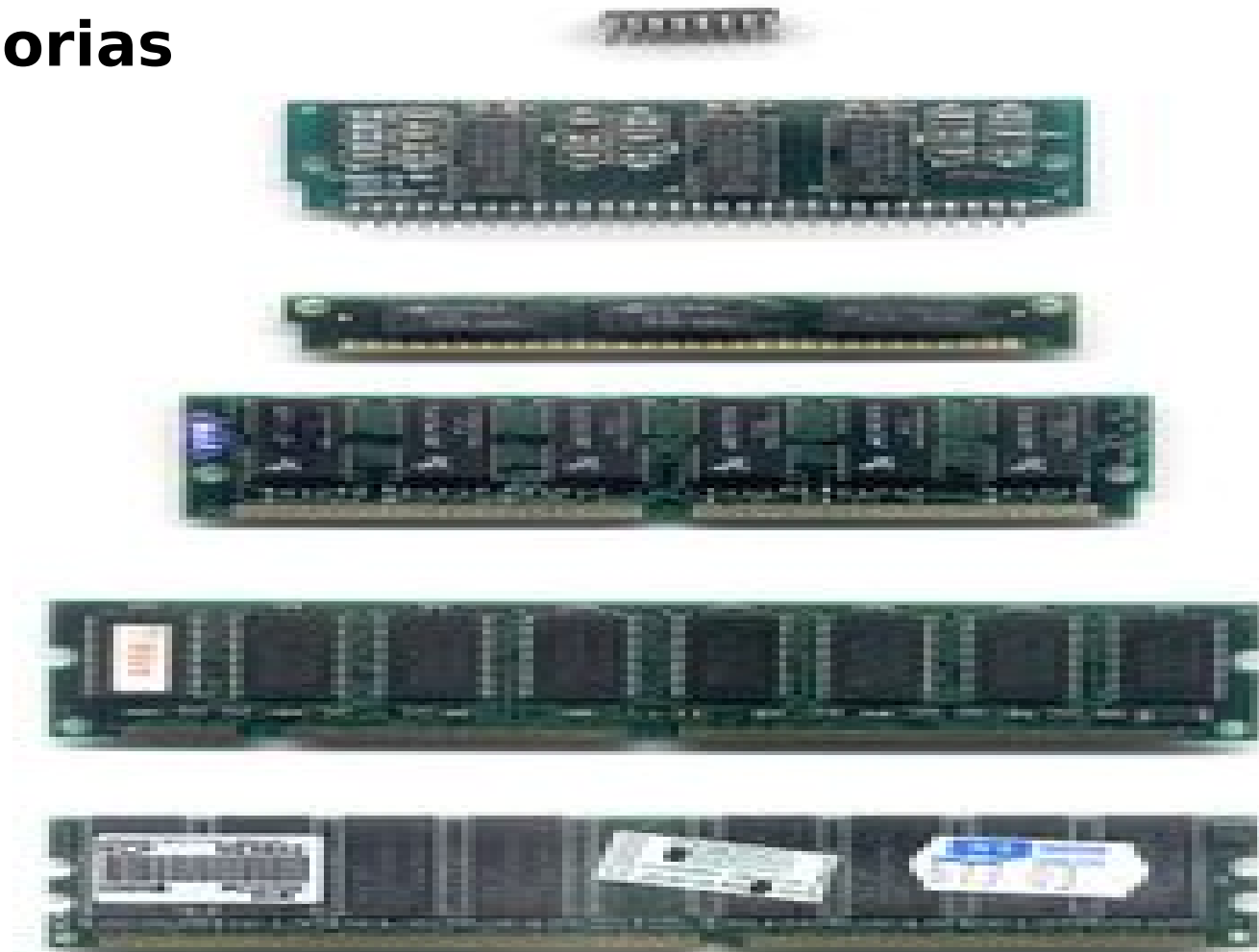
- Controla el movimiento de datos entre la memoria y la ALU.
- Controla las señales que circulan entre el procesador y los periféricos.
- Ejecuta ordenadamente las instrucciones de un programa, accede los datos y guarda los resultados en los periféricos y la memoria.



HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

- Memoria RAM (Random Access Memory)
 - ♦ Es donde el computador guarda los datos y carga los programas que está utilizando en el momento presente.
 - ♦ El almacenamiento es considerado temporal por que los datos y programas permanecen en ella mientras que la computadora este encendida (Memoria Volátil).
 - ♦ Permite procesos de escritura y lectura.
 - ♦ Los PC contienen una serie de ranuras (sockets) donde se insertan los módulos de memoria RAM.
 - ♦ En ella se carga o almacena el S.O del PC hasta que se apaga.

Memorias RAM



- Memorias ROM

- ◆ Memoria de sólo lectura (Read Only Memory).
- ◆ En este tipo de memoria es posible almacenar información de manera permanente (memoria no volátil).
- ◆ Almacena el programa de arranque y otros programas y archivos necesarios para que el computador comience a funcionar.





HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

• Memoria Caché

- ◆ Es un tipo de memoria situada entre el procesador y la memoria principal del computador.
- ◆ Su principal característica es la alta velocidad de acceso lo que permite minimizar los tiempos de espera en la transferencia entre la CPU y la RAM.
- ◆ Su costo es superior a la RAM convencional, por esta razón los procesadores con memoria caché de mejores características son más costosos.
- ◆ Existen dos tipos de memoria cache: L1 y L2
 - L1 o interna (situada dentro del propio procesador)
 - L2 o externa (situada entre el procesador y la RAM).



HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

- Las unidades de entrada
 - ♦ Son los dispositivos a través de los cuales se introduce información al computador. (Teclado, mouse, scanner)
- Las unidades de salida
 - ♦ Son los dispositivos en los cuales se guarda la información que produce el procesador como resultado de la ejecución de un programa. (Pantalla, impresora)



PREGUNTAS

- El hardware o soporte físico se compone de:
_____,' _____,' _____,' _____
- Son elementos que hacen parte del procesador:
 - ♦ a. Memoria RAM y ROM
 - ♦ b. Sockets
 - ♦ c. ALU y Unidad de Control
 - ♦ d. Cmos y Unidades de entrada.



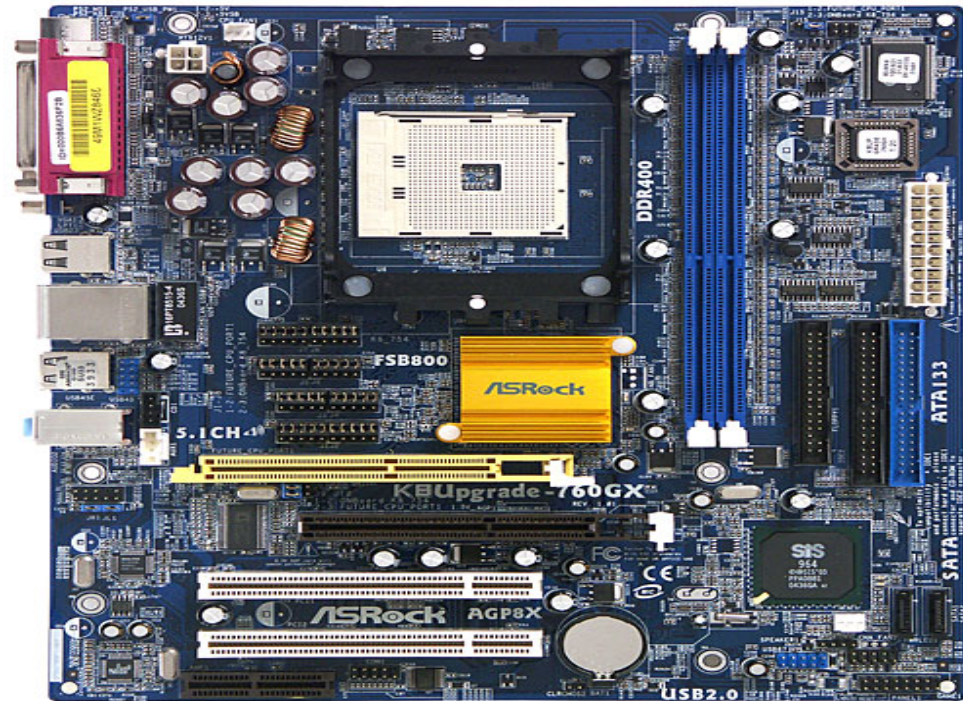
PREGUNTAS

- La memoria RAM es una memoria volátil, esto implica que:
 - ♦ a. Es una memoria supremamente rápida.
 - ♦ b. Almacena información de manera persistente.
 - ♦ c. Al apagar el computador pierde toda la información
 - ♦ d. La ALU realiza operaciones aritméticas.

• La tarjeta principal

- ♦ Se denomina tarjeta base o mother board, a la tarjeta principal de circuitos impresos en un microcomputador, la cual integra los siguientes elementos:

- Microprocesador
- Banco de memoria
- Memoria ROM
- Ranura de expansión
- Buses





HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

- Ranuras o slots de expansión
 - ◆ Conexiones para las tarjetas adicionales que requiere el computador:
 - Tarjeta de video.
 - Tarjeta de sonido.
 - Tarjeta de red.
 - ◆ Actualmente predominan las *mother boards* integradas, esto implica que elementos como la tarjeta de video, red, sonido, modem y otros, vienen impresos o ensamblados desde fábrica.

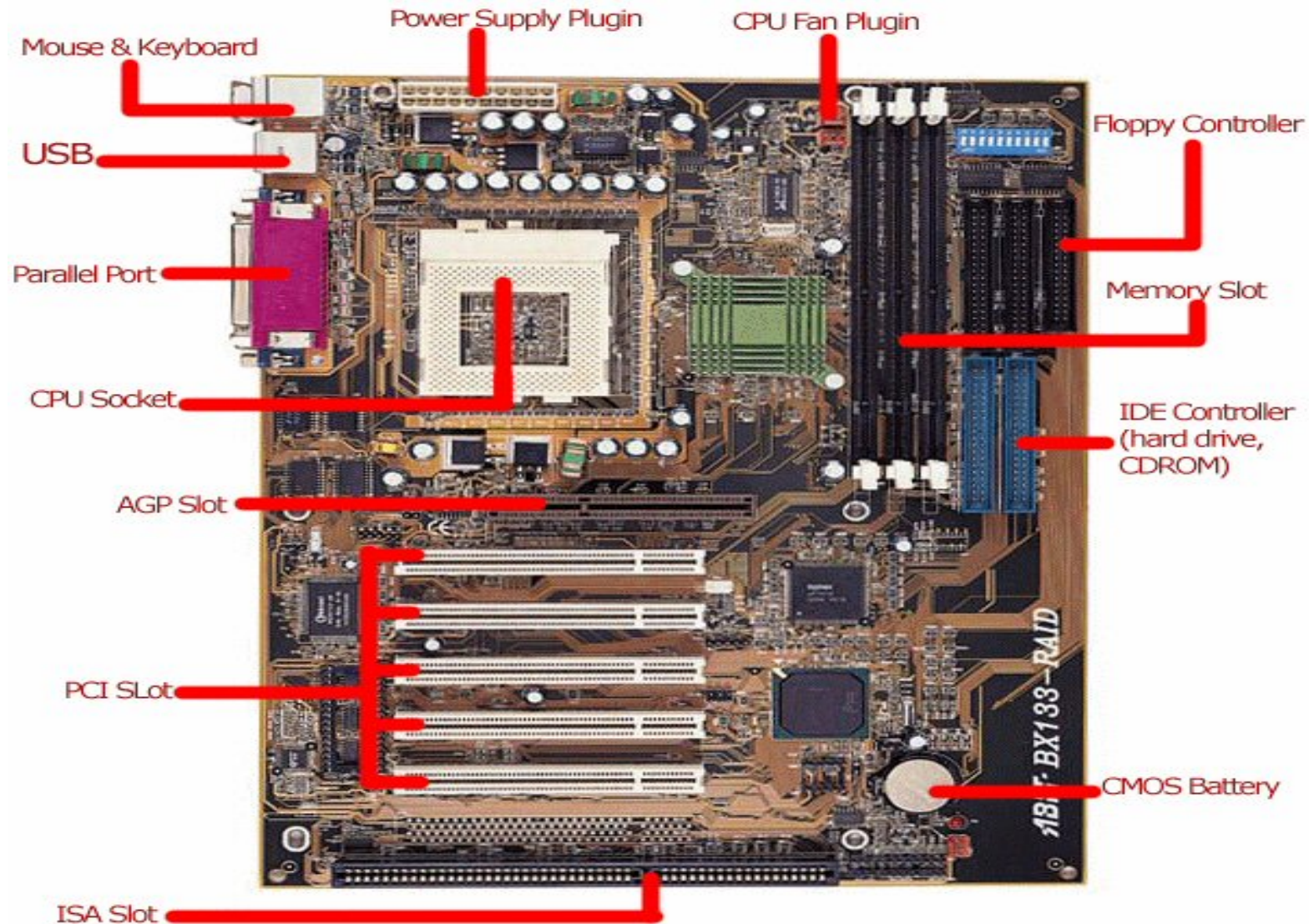


HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

• Buses

- ♦ Son canales de comunicación entre memoria, procesador y periféricos.
- ♦ Los principales buses que se pueden encontrar en una tarjeta madre son:
 - **PCI (*Peripheral Component Interconnect*)**
33 MHz, lo que es suficiente para casi todo, excepto quizá para algunas tarjetas de vídeo 3D.
 - **ISA (*Industrial Standard Architecture*)**
Ofrecen un máximo de 16 MB/s, suficiente para conectar un módem o una tarjeta de sonido, pero muy poco para una tarjeta de vídeo.
 - **AGP (*Accelerated Graphics Port*)**
Se dedica exclusivamente a conectar tarjetas de vídeo 3D.

HARDWARE O SOPORTE FÍSICO





HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

- Periféricos de entrada
 - ◆ Dispositivos que permiten introducir información al computador:
 - El teclado.
 - El ratón.
 - El escáner.
 - La tableta digitalizadora.
 - Otros (Cámara de video, lápiz óptico, pantalla sensible al tacto, entre otros).

• El teclado.

- ♦ Al presionar un carácter en el teclado se produce un conjunto de impulsos que es interpretado por el procesador para generar su representación gráfica.
- ♦ Se divide en cuatro partes o grupos de teclas:
 - Alfanuméricas, de Función, de edición de página, y numéricas

El Ratón

- Dispositivo señalador que le permite al usuario navegar en la interfaz gráfica y ejecutar acciones sin necesidad de conocer comandos.
- Transmite los movimientos y acciones del usuario al computador, actualmente los hay mecánicos y ópticos.



Mecánico



Óptico

- **Periféricos de salida**

- ◆ Dispositivos que permiten visualizar información obtenida después de la ejecución de un proceso del computador:
Ejemplo: Pantalla (CRT, LCD), impresora.

La pantalla o monitor CRT.

Contiene un TRC (Tubo de Rayos Catódicos) que expulsa tres haces de electrones. Cada uno de los haces corresponde a uno de los colores rojo, verde o azul.



La pantalla LCD (Liquid Crystal Display).

Es la tecnología que ha desplazado a los monitores convencionales por su gran resolución, poco espacio físico, peso y presentación





HARDWARE O SOPORTE FÍSICO

• La impresora

- Existen diferentes tipos de impresoras, dentro de las cuales podemos encontrar: inyección de tinta, matriz de punto y láser entre otras

Inyección de tinta

- Utiliza la propulsión de gotas de tinta.
- Su principales características son la resolución y la velocidad que se miden en dpi (puntos por pulgada) y ppm (pag por minuto).



Matriz de puntos

- Utiliza una cinta entintada.
- Tiene una cabeza de impresión con agujas (9,18,24,48). Es rápida y de bajo costo de mantenimiento.



Impresora Láser

- Utilizan un tambor fotosensible que se activa por un laser.
- Producen documentos de gran calidad.
- Velocidad superior a las de inyección.



- **Periféricos de entrada y salida**

- Dispositivos que permiten enviar y recibir información del Computador. Ejemplo: Módem y Tarjeta de sonido.

El Módem

- Utiliza la línea telefónica.
- MODulador/DEModulador.
- Información análoga (modular).
- Información digital (demodular).
- La velocidad varia entre los 33kb/seg y 55kb/seg.



La tarjeta de sonido

- Permite grabar sonidos de una fuente externa o reproducirlos usando parlantes o un amplificador externo.





PREGUNTAS

- **Son canales de comunicación entre la memoria, el procesador y los periféricos**
 - a. Los Buses tales como PCI, ISA, AGP
 - b. Las memorias tales como la RAM y ROM
 - c. La memoria cache L1 y L2
 - d. La ALU
- **Con esta tecnología se consigue mejorar el rendimiento del sistema, evitando los problemas de bajo rendimiento y bloqueos que se presentaban con procesadores tradicionales.**
 - a. Tecnología Web
 - b. Tecnología FLASH
 - c. Doble Núcleo
 - d. PCI



DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

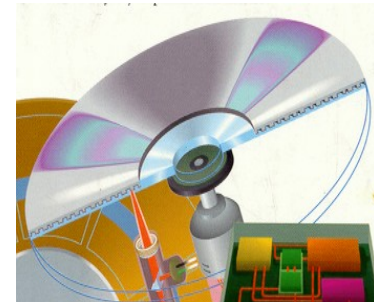
- Tecnologías más importantes
 - ◆ Tecnología óptica:
 - Un haz láser va leyendo o escribiendo microscópicos agujeros en la superficie de un disco de material plástico. (CD ROM, DVD)
 - ◆ Tecnología Magnética
 - Consiste en la aplicación de campos magnéticos a ciertos materiales cuyas partículas reaccionan a esa influencia (Diskettes y Discos duros)
 - ◆ Memorias USB: Dispositivo de almacenamiento que utiliza la memoria flash para guardar la información



• Tecnología óptica

CD-ROM

- Los CD-ROMs están hechos de discos recubiertos de plástico. Los datos se almacenan en pequeñas marcas sobre la superficie del disco interno.



DVD-ROM

- Es un disco compacto con mayor capacidad de almacenamiento que el CD-ROM, que varía entre 4.7GB (1 lado 1capa) y 17GB (2 lados 2 capas).

• Tecnología Magnética

Discos duros

- Están compuestos de varios platos circulares rígidos (no flexibles recubiertos de un material magnetizado).
- Tienen mayor velocidad de giro, actualmente más de 7000 rpm, esto lo logra debido a que los discos están herméticamente cerrados.
- A mayor velocidad de giro menor tiempo de búsqueda.



♦ Tecnología Flash

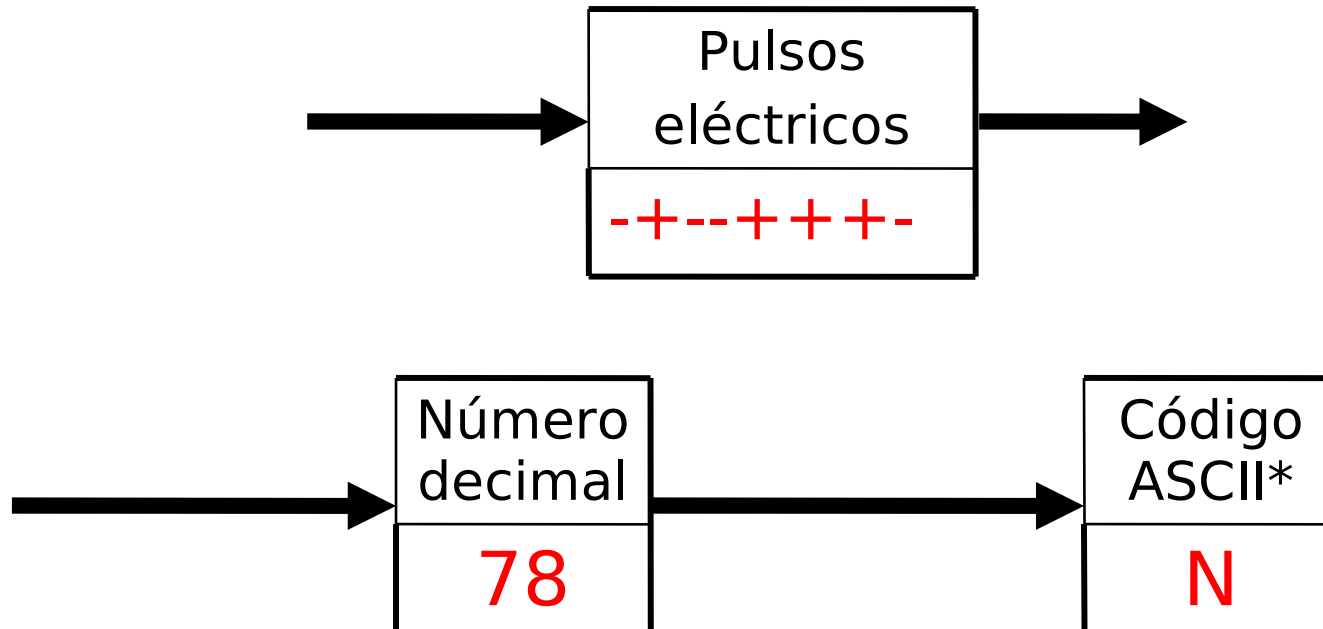
Memorias Flash

× La memoria flash es una forma evolucionada de la memoria EEPROM que permite que múltiples posiciones de memoria sean escritas o borradas en una misma operación.

- La nueva generación de tarjetas permitirá velocidades de hasta 7-30 MB/s.



UNIDADES DE MEDIDA



ASCII (American Standard Code for Information Interchange)



UNIDADES DE MEDIDA

- A cada pulso eléctrico se le denomina BIT.
- Valores 1 y 0 para los bits.
- Cada grupo de 8 bits o pulsos eléctricos toman el nombre Byte.
- Los bytes sirven como unidad de medida para saber la capacidad de almacenamiento.

Bit	pulso eléctrico
Byte	8 bits. , representa una letra, un número, un carácter especial (Æ,Ø,«,ßö) o un espacio en blanco
Kylobite	1024 Bytes = (2^{10})
Megabyte	1.048.576 Bytes = (2^{20})
Gigabyte	1.073.741.824 bytes = (2^{30})
Terabyte	1.099.511.627.776 bytes (2^{40})
Petabyte	1.125.899.906.842.624 bytes (2^{50})



PREGUNTAS

- Algunos de los dispositivos de almacenamiento que usan la tecnología magnética son: _____, _____ y los que usan la tecnología óptica son: _____, _____
- De acuerdo a su capacidad de medida ordene de menor a mayor las siguientes unidades:
 - ♦ Gigabyte, Byte, MegaByte, TeraByte y KiloByte