

Historia del ordenador

- 1945: ENAC, grande como una habitación con 18000 válvulas. Muy lento. Lenguaje ensamblador y máquina.
- 1958: velocidad de operación a $1\mu s = 10^{-6}s$. Emplean transistores y lenguajes COBOL y FORTRAN.
- 1964: velocidad de operación a $1ns = 10^{-9}s$. Emplean microchips (100.000 transistores/cm²).
- A partir de 1964 la potencia de un ordenador se duplica cada dos años.

Tipos de ordenadores

- Portátil (LAPTOP): pesa menos de 3,5Kg, baterías se descargan pronto, frágiles, caros y difícilmente actualizables.
- Estaciones de trabajo: Muy potentes, en ámbitos científicos (universidades, centros de estadística,) S.O. LINUX o UNIX.
- Mainframes o servidores: los utilizan muchos usuarios a la vez. En concesionarios y bancos.
- Sistemas empotrados: Solamente realizan operaciones específicas y repetitivas. En cajeros, lavadoras, microondas, etc.
- PC o DESKTOP: menos versátil que un portátil pero actualizable y reconfigurable.

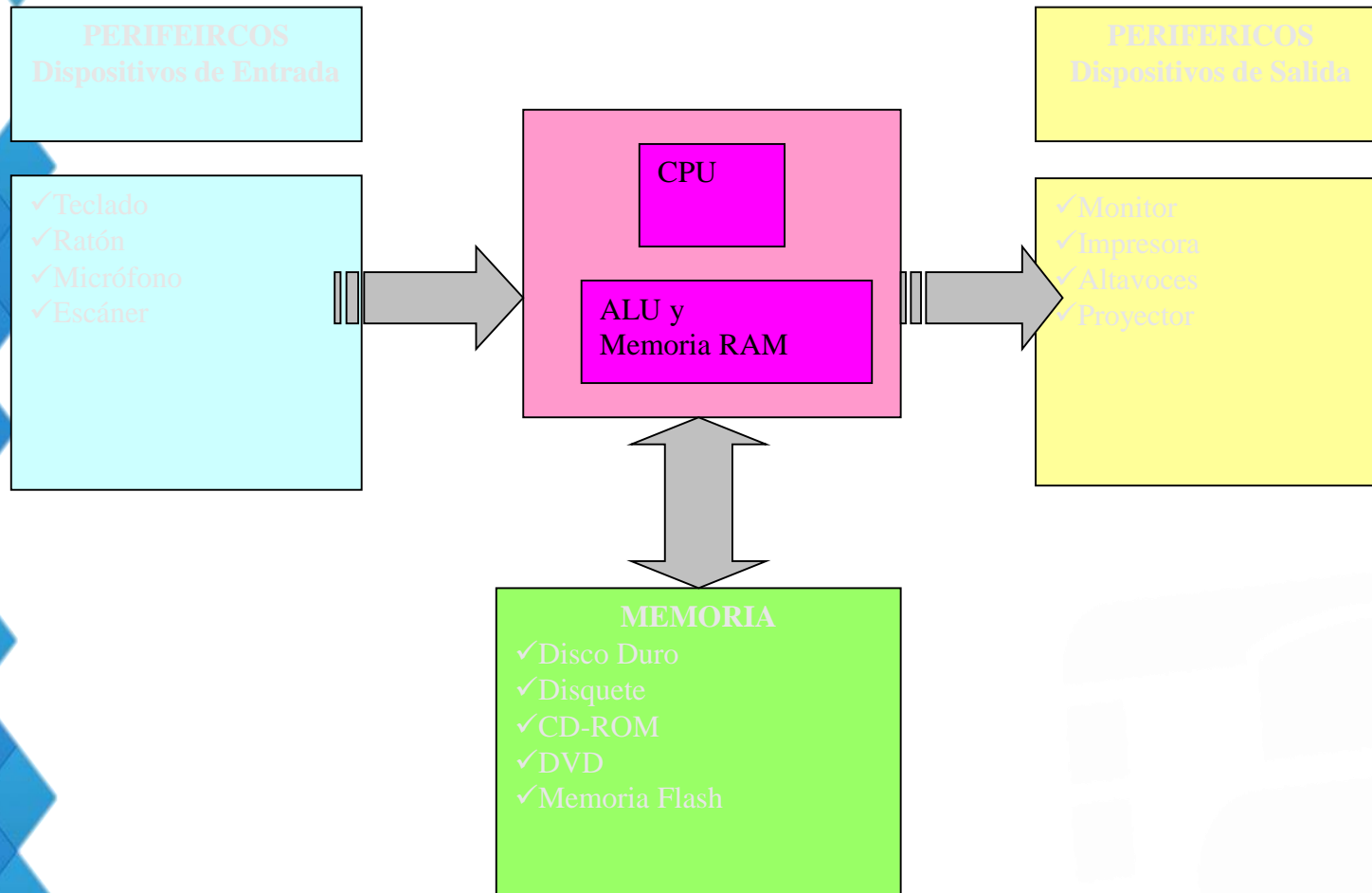
Que es un Ordenador

- Los ordenadores son máquinas, constituidas por elementos físicos. Se componen de software y hardware.
- SOFTWARE(programas): Instrucciones que le hacen funcionar:
 - Sistema operativo: MS-Dos, LINUX, UNIX, Windows.
 - Programas de aplicaciones: word, excell,internet explorer, etc
- **HARDWARE. (maquinaria):** Serán todos aquellos elementos físicos de un ordenador (se pueden tocar):
 - Unidad central de proceso (CPU)
 - Periféricos: monitor, teclado, ratón, modem,etc.
- Evolucionan a la par. (HW más velocidad. SW aprovechar este avance. HW>SW.)

hardware

- Un ordenador es una máquina capaz de recibir unos datos de entrada o instrucciones a través de programas o de sus dispositivos de entrada, realizar operaciones con ellos (procesarlos y/o almacenarlos) y mostrarlos a los usuarios en un dispositivo de salida apropiado.
- Se compone de:
 - Unidad de Control (UC): Procesa los datos
 - La memoria: Almacena la información
 - Periféricos de E/S: Intercambio de datos

ESQUEMA ARQUITECTURA

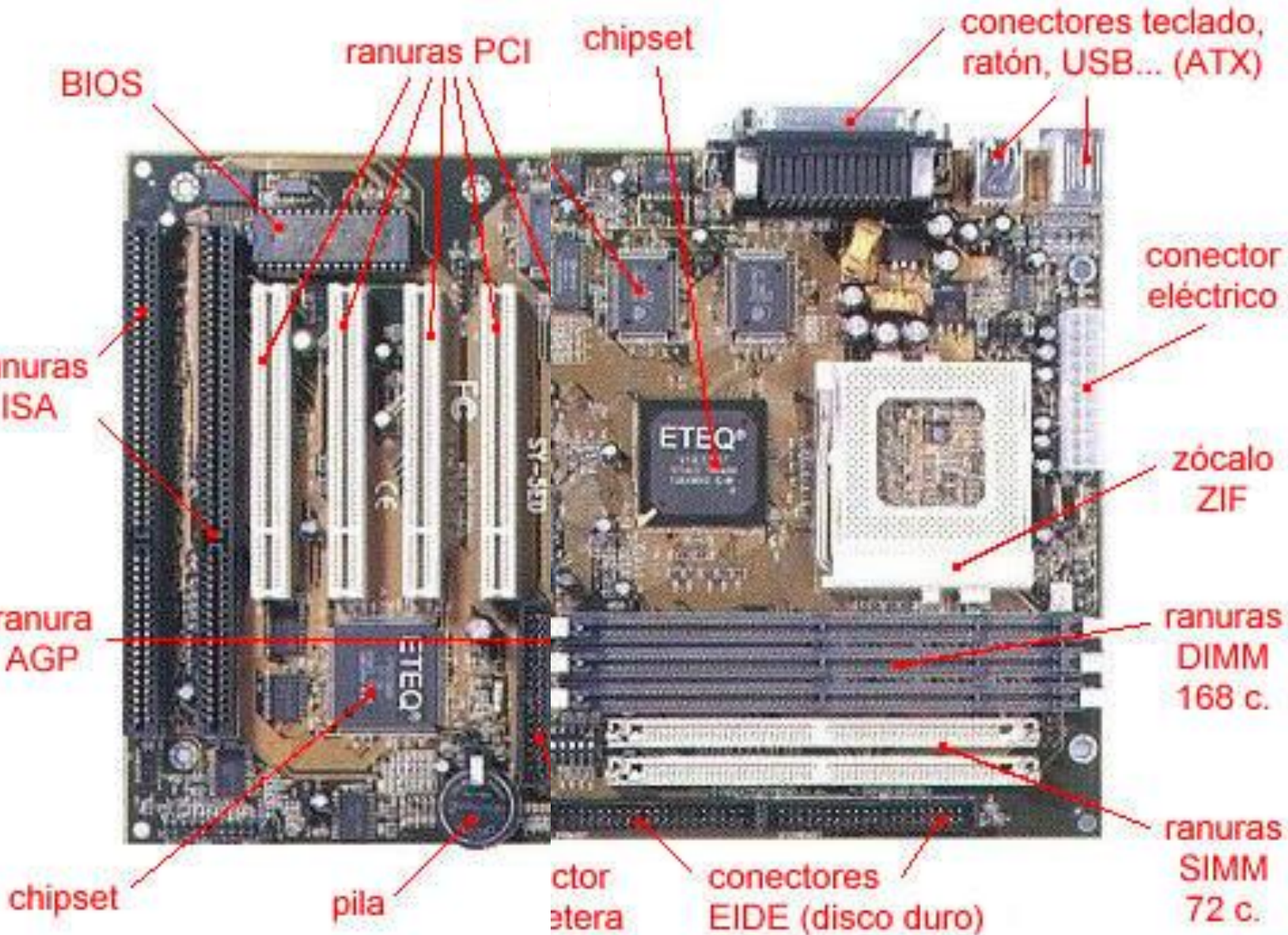


Componentes físicos del ordenador



PLACA BASE

- Es lo primero que vemos al abrir un ordenador. Se conecta todo a la placa base.
- Componentes básicos:
 - a) Microprocesador
 - b) Memoria Interna (RAM, BIOS y CACHÉ)
 - c) Ranuras de expansión.
 - d) BUS o cables
 - e) Chipset.
 - f) Interface IDE.
 - g) Fuente de alimentación.



a) UNIDAD CENTRAL DE PROCESO. Microprocesador

El Microprocesador: es el cerebro central del ordenador a pesar de su pequeño tamaño. Las marcas comerciales más extendidas son Pentium y AMD. Habrás oído decir “tengo un Pentium IV a 3.500 Mhz” o “tengo un AMD Athlon a 3.800 Mhz”. No se trata de otra cosa que de la marca, modelo y velocidad del microprocesador (medida en Megahertzios) que tiene el equipo de la persona que habla.

- Su función: Se encarga del control y el procesamiento de datos en todo el ordenador.
- “Un ordenador es mas potente cuanto mas veloz es su microprocesador y cuanta mas memoria RAM tiene”.

- Es un dispositivo de unos 4 cm de lado. Tiene múltiples patillas.
- Apoyado sobre él hay un ventilador, llamado disipador con la finalidad de enfriar el procesador pues trabaja a grandes velocidades y se calienta mucho.
- La velocidad de operación se mide en hertzios. $1 \text{ Hz} = 1 \text{ operación por segundo}$.
- Actualmente 4 GHz con doble núcleo.



Evolución Microprocesadores

- Pentium II, III, IV: Rompen la barrera de Ghz de velocidad.
- AMD (Atholon)
- APPLE Macintosh
- Cada cuatro años se duplican sus velocidades de proceso.

b) La memoria interna

- Sistema de almacenamiento intermedio entre la CPU y los periféricos.
- Hay que tener en cuenta que prácticamente todos los dispositivos del ordenador llevan incorporada una memoria: las impresoras, las tarjetas de vídeo, el propio microprocesador. el disco duro ...
- Existen varias memorias internas:
 - Memoria RAM
 - Memoria BIOS
 - Memoria Caché


Memoria RAM

- Su función consiste en tener preparadas las instrucciones y los datos para que la CPU pueda procesarlos, y en almacenar temporalmente el resultado de las operaciones realizadas por la CPU.
- Cuanta mas memoria RAM, mas rapidez de operación .
- Es temporal, por lo que se pierde su contenido al apagar el ordenador.

RAM: CARACTERÍSTICAS

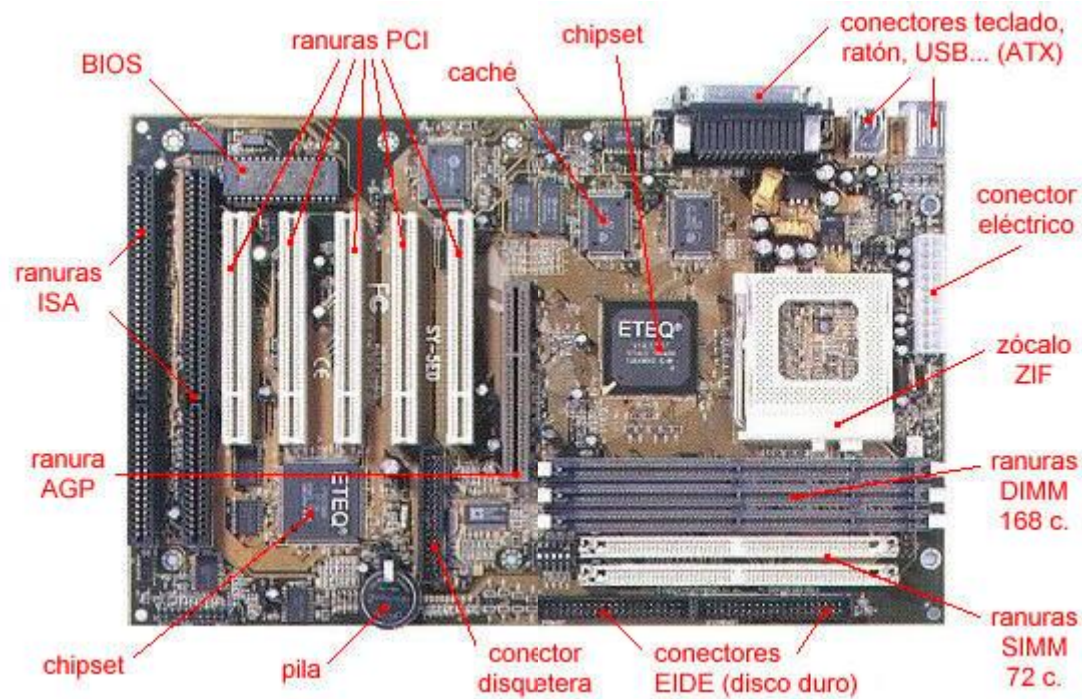
- La RAM se asemeja a un panel constituido por un conjunto de casillas, denominadas **posiciones de memoria**, identificadas por un número llamado **dirección de memoria**.
- Cada posición de memoria almacena un byte.
- Ha pasado de 640 Kb, a 256... 512 Kb hasta 16 Gb actual.
- Se vende en tarjetas que se conectan a la placa base pudiendo ampliar la velocidad de operación del ordenador. (mas potente)



 **Fig. 9.** Módulos de memoria RAM.

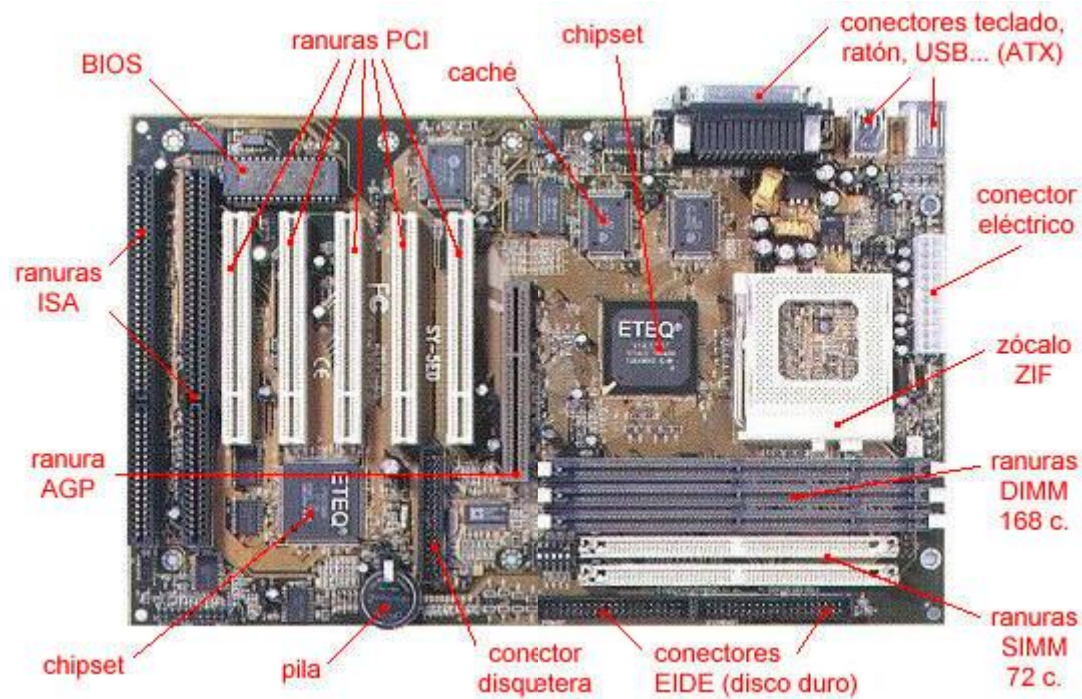
MEMORIA BIOS

- **BIOS** (***B**asic **I**nterface **O**utput **S**ystem*) guarda la configuración, fecha y calendario. Funciona con una pila independiente.
- Cuando se arranca un ordenador, la **BIOS** chequea, en el orden en que se indica, los siguientes componentes:
 - 1º) detecta monitor teclado y ratón.
 - 2º) detecta las unidades de memoria configuradas en el equipo (Interface) y la RAM.
 - 3º) llama al sistema operativo (S.O.)
- La información de este chequeo se compara con la almacenada en la memoria , detectando cualquier cambio en los componentes o configuración del sistema. Si el resultado del chequeo es correcto, comenzará a cargarse el sistema operativo; en caso contrario, el sistema emitirá un pitido e informará del problema.
- Se accede a la BIOS Setup al arrancar y pulsar repetidas veces F8.



MEMORIA CACHÉ

- La memoria caché es un tipo de memoria RAM, mucho más rápida que la convencional, aunque también mucho más cara.
- Por este motivo, los ordenadores solo disponen de una pequeña cantidad de memoria caché (256, 512 o 1024 KB).
- Memoria inteligente. Almacena uso frecuente. Facilita al microprocesador los programas o datos que se utilizan frecuentemente para ir mas rápido.

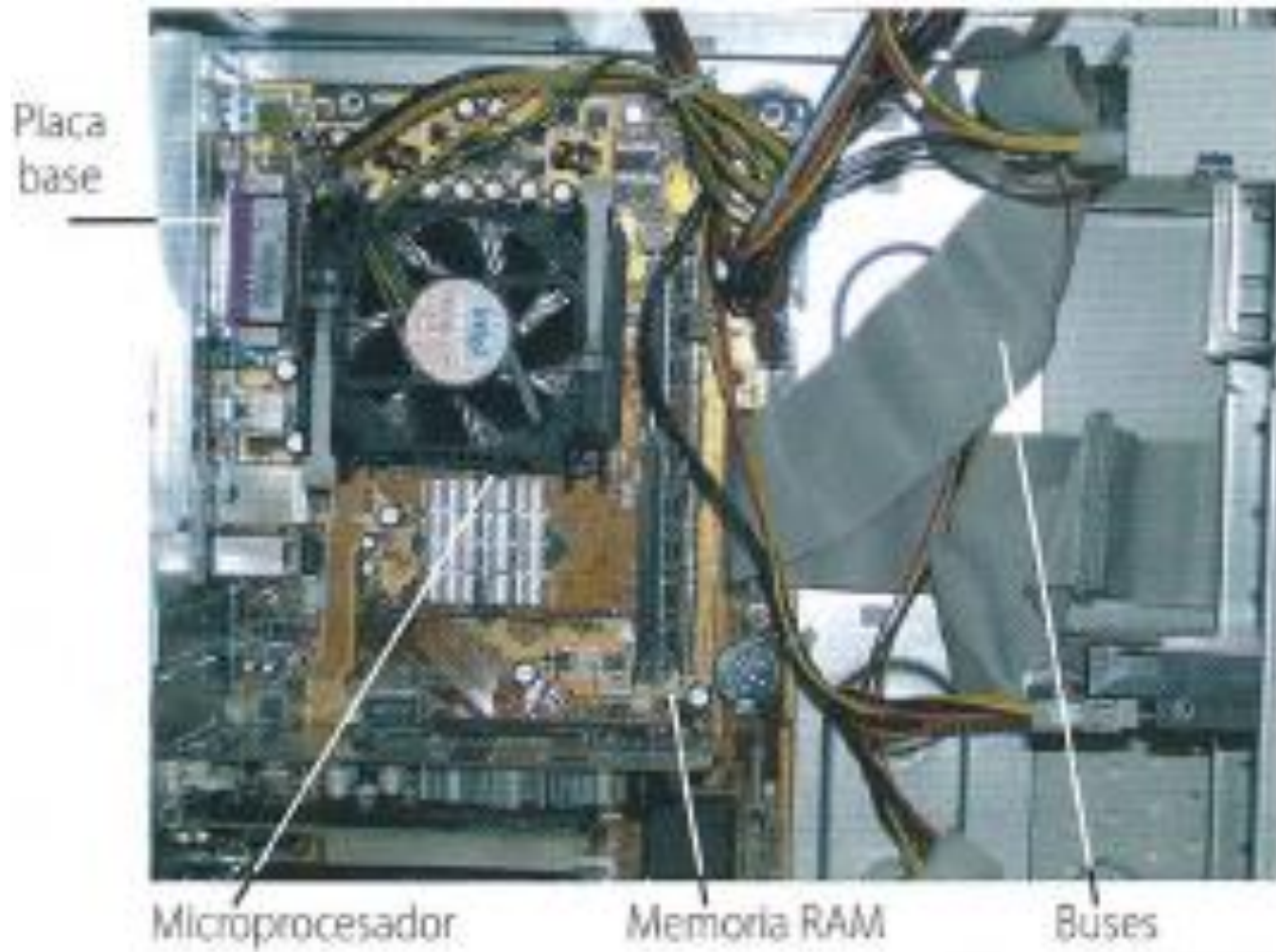


c) Ranuras de expansión: Para conectar tarjetas, éstas son opcionales, complementan el funcionamiento del ordenador.

- Ranura PCI (***P**eripheral **C**omponents Interconnects*). Automatiza procesos y sirve en todos los sistemas. Casi siempre de color blanco. Para conectar tarjetas de sonido, tv, modem externo, red, etc
- Ranura AGP: Especialmente dedicado a los gráficos. Obtención de mejores texturas en juegos y aplicaciones 3D. Casi siempre de color marron. Para conectar una tarjeta grafica adicional o mas potente.

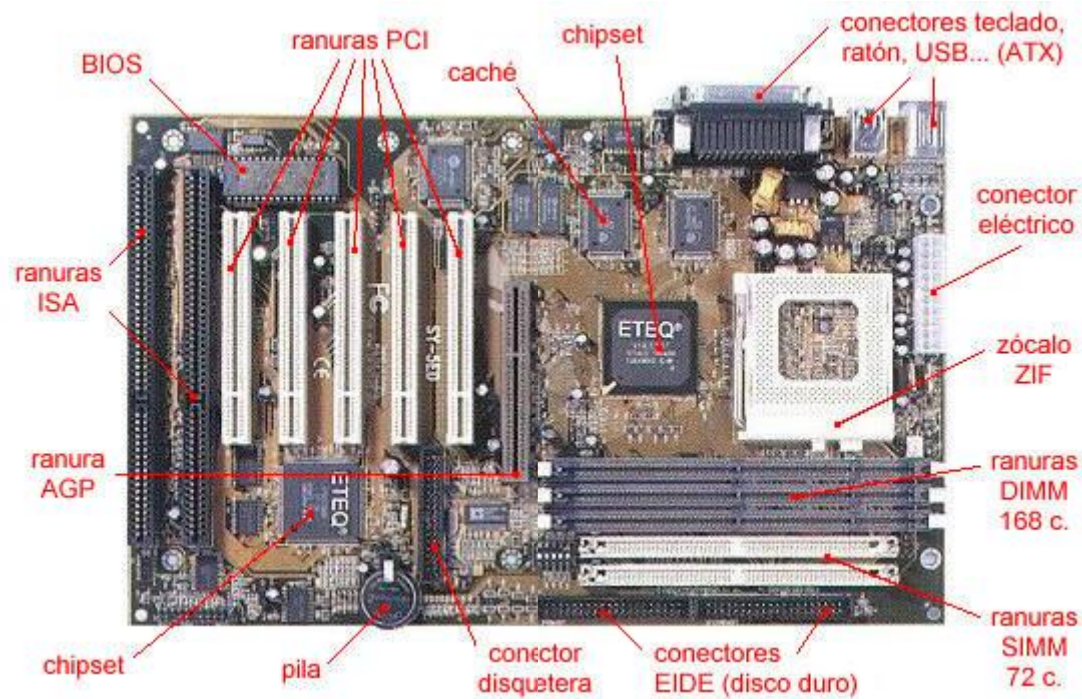
d) BUS o calles/cables

- *Concepto: Son cada una de líneas metálicas de los circuitos impresos, por aquí circula todo tipo de información, que va de un dispositivo a otro*
- **Función:** Es el elemento responsable de establecer una correcta interacción entre los diferentes componentes del ordenador, es por lo tanto, el dispositivo principal de comunicación.



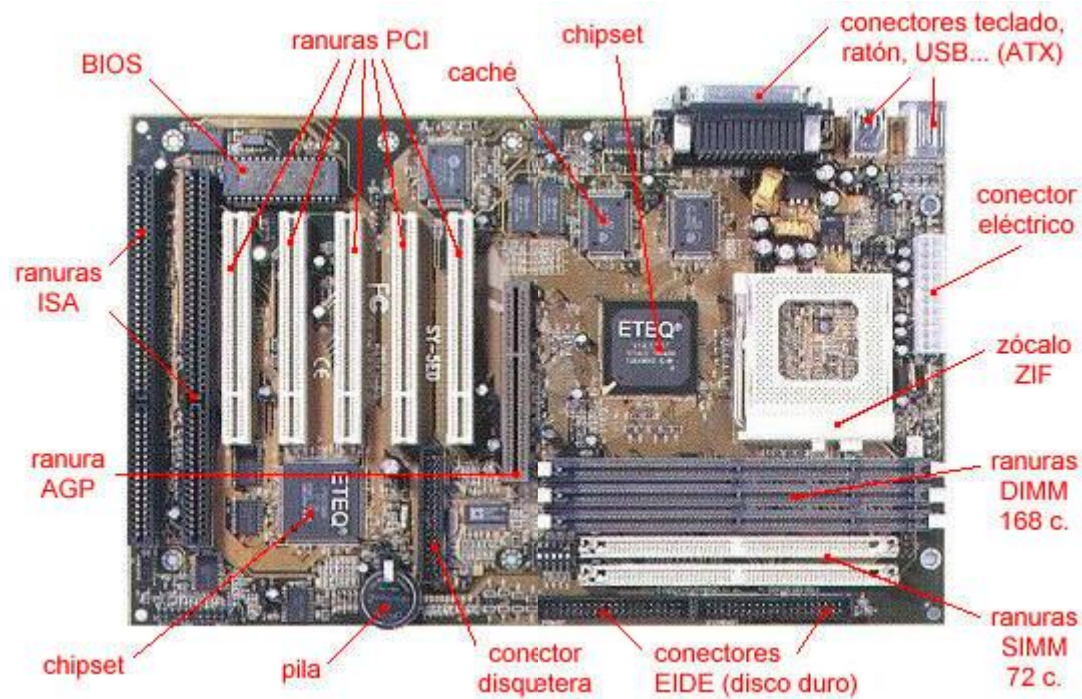
e) Chipset

- Son microprocesadores y están situados cerca de la CPU. Controlan el intercambio de datos entre las diferentes unidades de la placa madre.



f) Interface IDE

- Configuran las unidades de memoria.
- Gobiernan el uso y prioridad en el arranque de las diferentes unidades de memoria, es muy útil en el caso de tener que formatear alguna unidad.
- Se suele configurar para que arranque inicialmente la unidad A: o D: con discos de arranque.



g) Fuente de alimentación.

- Un ordenador funciona a nivel de placa base a unos 5 voltios de corriente continua (baterías de los portátiles). A mas voltaje las diferentes unidades se quemarían.
- Para adecuar el voltaje de 240v en c. alterna a 5v de c. continua se colocan las fuentes de alimentación (transformador).
- Como se calientan suelen llevar un ventilador anexo.

EJERCICIOS

- **1. En algunas ocasiones, al agotarse la batería o pila interna de un ordenador, este se desconfigura. Intenta explicar este hecho.**
- **2. Investiga: ¿Para qué sirve el programa BIOS SETUP que puede ejecutarse al arrancar un ordenador pulsando sucesivamente F8?**

PERIFERICOS ALMACENAMIENTO (E/S)

- magnéticos
- láser
- flash o pendrive

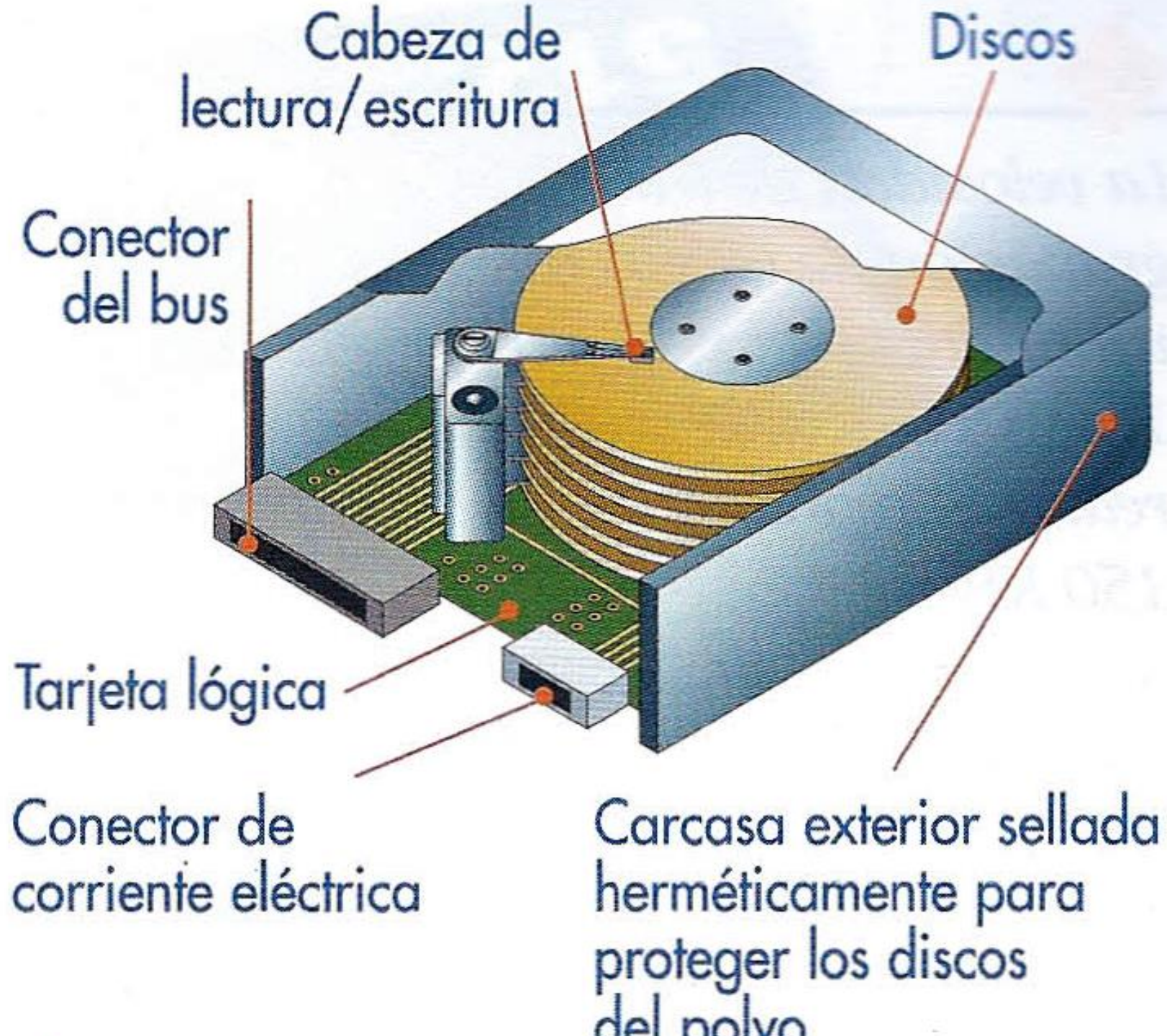
DISCOS MANGNÉTICOS

- La estructura física de los discos magnéticos es similar en todos ellos, con algunas pequeñas diferencias. A continuación, se indican algunos conceptos básicos:
 - **Caras**; son las superficies superior e inferior de cada disco.
 - **Pistas**; son los círculos concéntricos en que se divide cada cara del disco.
 - **Sectores**; son las divisiones que se hacen en cada pista; todos los sectores de un mismo disco tienen la misma capacidad.
 - **Cilindros**; en el caso de discos duros, y puesto que estos tienen varios discos, aparece el concepto de cilindros para designar los distintos conjuntos de pistas situadas en la misma posición de cada disco.



MAGNÉTICOS

- Discos Duros (HDD): Están formados por un conjunto de discos apilados con un eje común; entre ellos están situadas las cabezas de lectura-escritura de manera que puedan leer y escribir en las dos caras de cada disco. (20Gb a 1 Tb actual). Pueden ser internos o externos.
- Discos flexibles: 5 ¼ y 3 ½. Son de plástico, recubiertos con óxidos metálicos. De esta forma es posible grabar y transportar información. (1,44Mb) casi en desuso.



LÁSER

- CD-ROM: Utiliza tecnología láser. (Read only memory, solo lectura). La información en el CD se almacena en forma de pequeñas hendiduras creadas en la superficie del disco, siguiendo una pista circular. Cada hueco representa el número binario 1, y su ausencia representa el número 0. (700 Mb)
- DVD: Igual que los CD, pero con una capacidad de almacenamiento mucho mayor. (4,7 Gb). Como un disco DVD tiene muchas más hendiduras por unidad de superficie grabada que un CD, la unidad lectora de DVD dispone de un láser mas fino para poder leer con precisión los datos almacenados, también lee CD.
8Gb de doble capa.
- Blue-Ray: Mayor capacidad todavía 25 Gb. Está empezando, también de doble capa.

Flash o pendrive

- Versátiles por su fácil transporte (son diminutas) y por sus conexiones sin necesidad de apagar o reiniciar equipo. También llamada memoria USB por su conector.
- Son baratos.
- Almacenamiento digital de caracteres mediante puertas lógicas.
- Actualmente hasta 256 Gb.

CONECTORES

- **Serie** → Larga distancia. Puertos que solo transmiten un dato a la vez, por lo que resultan lentos; suelen utilizarse para conectar dispositivos como módems externos, ratones,...
- **Paralelo** → Corta distancia. Pueden transferir más información que los puertos serie, por lo que son más rápidos. Suele haber un solo puerto paralelo que se utiliza para conectar la impresora o el escáner.
- **USB** → Poseen una velocidad de transferencia de información muy alta. Además, permiten conectar y desconectar los dispositivos sin necesidad de apagar el ordenador. Los puertos USB pueden alimentar electricamente a otros dispositivos. Si son HUB conectan hasta 8 dispositivos distintos en el mismo puerto.

Con puertos USB (impresora, escáner, ratón, cámara digital,...)

- **Firewire** → Tienen una velocidad de transferencia similar a los USB 2, y también permiten conectar y desconectar los dispositivos sin necesidad de apagar el ordenador. Suelen utilizarse para transferir video desde una videocámara digital.
- **Infrarrojos(IrDA)** → se suelen utilizar para intercambiar información con teléfonos móviles, ordenadores de bolsillo,...
- **PS2** de ratón y teclado clásicos.
- **RCA** para dispositivos de sonido y video.



Fig 13 Conectores externos