

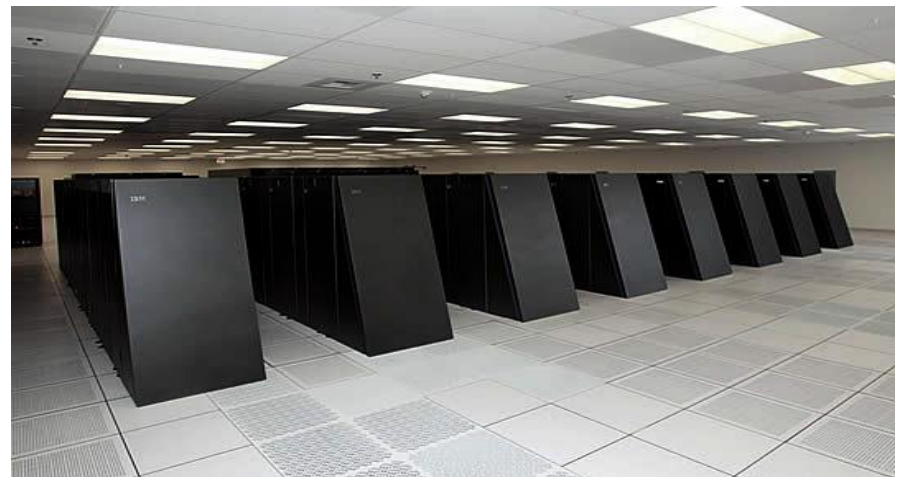
# HARDWARE DE UN ORDENADOR

---

Conceptos avanzados

# Tipos de ordenadores

- **Ordenadores personales:** tienen un coste relativamente bajo. Aquí incluiríamos los ordenadores portátiles y de sobremesa que podemos tener en casa
- **Mainframes:** ordenadores centrales de algunas grandes empresas. Son muy costosos y muy potentes. Funcionan durante años de manera ininterrumpida, realizando complejos cálculos.
- **Superordenadores:** aún más potentes y costosos. Formados por miles de procesadores, pueden ser utilizados a la vez por miles de usuarios.



# El monitor

- Dispositivo de salida, que muestra al usuario la información que procesa el ordenador. Los hay de varios tipos:
  - **CRT** (Cathode Ray Tube): funcionan como las antiguas televisiones (las no planas): un tubo de rayos catódicos envía desde el fondo del aparato una corriente de electrones hacia la pantalla. Al chocar con el material interior de la pantalla, la ilumina formando imágenes
  - **LCD** (Liquid Cristal Display): tienen millones de celdas de cristal líquido en la pantalla. Estas celdas se polarizan, y permiten el paso de los rayos, que forman la imagen
  - **TFT** (Thin Film Transistor): formada por una matriz de pequeños transistores, cada uno de los cuales actúa de forma independiente. El conjunto de todos ellos forma la imagen
  - **Plasma**: se basan en el uso de un gas que en cada punto adquiere un color y brillo determinado, para formar la imagen.

# El monitor (II)

- Características destacables de los monitores:
  - **Tamaño de pantalla:** se mide en pulgadas (1 pulgada = 2,54 cm), y mide la diagonal de la pantalla. Los tamaños habituales van entre las 10 y las 22 pulgadas más o menos
  - **Ratio:** relación entre el nº de píxeles de ancho y de alto. Los ratios más habituales son 4:3 (pantallas cuadradas) y 16:9 (pantallas panorámicas)
  - **Resolución máxima:** número máximo de píxeles (ancho x alto) que se pueden representar. Depende del ratio y tamaño.
  - **Tamaño de punto** (*dot pitch*): mide la nitidez de la imagen. Es el espacio que separa dos puntos de luz en el monitor. Los tamaños más habituales van entre 0,28 mm (peor) y 0,24 mm (mejor).
  - **Ángulo de visión:** máximo ángulo con que podemos ver el monitor sin que se degrade mucho la imagen
  - **Tiempo de respuesta** o **latencia:** tiempo que tarda un píxel en refrescarse. Se mide en milisegundos (8ms, 12ms, etc)
  - **Contraste** y **coeficiente de contraste:** mide qué gama de colores puede representar el monitor, o la diferencia entre sus tonos negro y blanco. El coeficiente mide la intensidad de colores (un coeficiente de 50000:1 es más colorido que uno de 30000:1)
  - **Frecuencia:** valores mínimo y máximo (en horizontal y en vertical) que soporta el monitor para refrescarse. Se mide en hercios (Hz, veces por segundo)

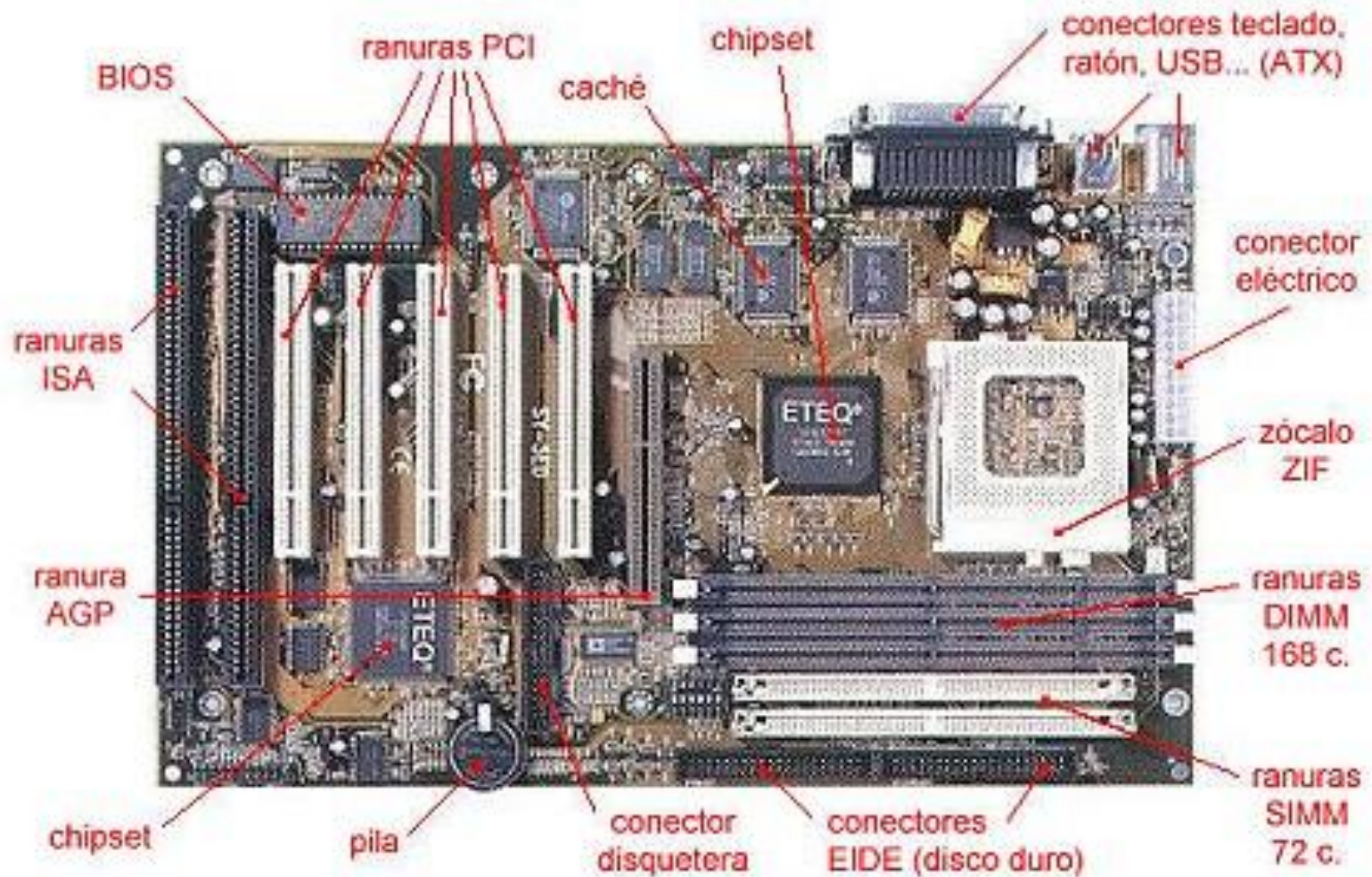
# La caja

- Existen distintos tamaños y tipos de caja:
  - **Barebone**: normalmente en forma de cubo, de pequeño tamaño y un diseño agradable. Se utilizan en salas de estar o despachos, para dar buena presencia
    - Suelen tener pocas ranuras para dispositivos (DVD, discos duros...)
  - **Minitorre** o **Micro-ATX**: también de pequeño tamaño, pero con una forma más vertical
  - **Semitorre**: de tamaño algo mayor que las minitorres, admiten más dispositivos, (discos duros, DVD)
  - **Torre**: de mayor tamaño aún, para colocar gran cantidad de dispositivos. Suelen usarse para colocar gran cantidad de discos duros en su interior.
  - **Sobremesa**: similares a las minitorres o semitorres, pero se colocan en horizontal, para poner el monitor encima

# La placa

- Se encarga de comunicar entre sí los distintos elementos
- Dispone de ranuras internas para conectar el hardware interno
- Además, tiene unos conectores en un lateral, para conectar los componentes externos
- Los **buses** son los canales que se encargan de enviar la información entre los componentes
- En la placa se encuentra el **chipset**, un conjunto de chips que se encarga de gestionar los periféricos externos, y del control de datos entre el procesador y la memoria
- Dependiendo de la placa que elijamos, podremos tener un tipo de microprocesador, memoria, tarjetas, etc.

# La placa (II)



# La placa (III)

- Existen distintos **tipos de ranuras o zócalos de expansión** en el interior de la placa:
  - **ISA**: zócalos antiguos. Largos y divididos en dos partes. Se pueden usar para conectar tarjetas antiguas de sonido.
  - **PCI**: más rápido que el anterior. Se utiliza para varios tipos de tarjetas (sonido, red, etc). Permite la tecnología **Plug & Play** (al conectar un dispositivo a la ranura, se detecta automáticamente)
  - **AGP**: específico para las tarjetas de vídeo o gráficas
  - **PCI-Express**: un nuevo modelo de ranura PCI mucho más rápido. A ella se pueden conectar casi todo tipo de dispositivos (gráficas, sonido, red, etc.)
- Debemos procurar que nuestra placa tenga ranuras del tipo de tarjeta que queremos conectar



# El microprocesador

- También llamado CPU (unidad central de proceso)
- El cerebro del ordenador: realiza todas las operaciones de procesamiento de datos y controla el funcionamiento de los dispositivos
- Características importantes:
  - **Bus**: indica cuántos bits puede transmitir a la vez. Los antiguos procesadores eran de 8 bits. Luego pasaron a 16, 32, y ahora tienen 64.
  - **Velocidad**: indica cuántas operaciones puede hacer por segundo. Se mide en hercios (Hz), aunque actualmente se llega a GigaHercios (GHz, millones de operaciones por segundo)

# El microprocesador (II): familia Intel

- La marca Intel desarrolló los primeros microprocesadores conocidos, y han ido evolucionándolos hasta hoy:
  - **Intel 4004**: años 70, el primer procesador, con bus de 4
  - **Intel 8008 y 8080**: años 70, con bus de 8 bits
  - **Intel 8086 y 8088**: años 70, con bus de 16 bits
  - **Intel 80286**: ya en la década de los 80, de 16 bits
  - **Intel 80386 y 80486**: años 80, 32 bits y capacidad multitarea. El modelo 80486 añadió un coprocesador matemático
  - **Intel Pentium y Pentium II**: principios y finales de los años 90
  - **Intel Celeron e Intel Pentium III**: finales de los 90
  - **Intel Pentium 4**: año 2000
  - **Intel Core Duo**: año 2006. Se añaden varios núcleos de procesador, permitiendo ejecutar varias cosas en paralelo
  - **Intel Core Nehalem y Sandy Bridge**: las últimas versiones de procesadores Intel, modelos i3, i5 o i7, con tecnología Core mejorada.

# El microprocesador (II): familia AMD

- La marca AMD ha rivalizado con Intel desde los años 90, evolucionando su propia línea de microprocesadores:
  - **AMD K5:** años 90, rival del Pentium
  - **AMD K6 y K6-2:** años 90, rival de Pentium II
  - **AMD K7 o Athlon:** finales de los 90, rival de Pentium III
  - **AMD Athlon XP:** año 2001, rival de Pentium 4
  - **AMD Athlon 64 y Phenom:** rivales de la línea Core Duo
  - **AMD Phenom II y Athlon II:** versiones evolucionadas de los anteriores, para competir con los Core i3, i5 e i7 de Intel.

# El microprocesador (IV): ejemplos



8086



80486



Pentium 4



Core i5



AMD K7



AMD Athlon 64



Refrigerador

# La memoria RAM

- Es donde se almacenan temporalmente los datos que necesita el microprocesador para trabajar.
  - Programas ejecutándose, servicios del sistema operativo, etc.
- RAM (*Random Access Memory*) es una memoria de acceso aleatorio (la información no se guarda secuencialmente una detrás de otra) y **volátil** (la información se pierde al apagar el ordenador)
- La memoria se añade a base de **módulos**, que pueden ser de varios tipos:
  - **SIMM**: ya no se usan. Tenían 30 o 72 contactos, y podían tener entre 1 y 64 MB de memoria. Muy lentos
  - **DIMM**: tampoco se usan demasiado ya. Tienen 168 contactos, y más capacidad (128, 256 MB...)
  - **DDR**: son los utilizados actualmente, con sus nuevas versiones (DDR2, DDR3). Tienen 184 contactos, y capacidades desde 256 MB hasta 4GB o más
  - **RIMM**: similares a los DIMM, pero para memorias de tipo Rambus

# La memoria RAM (II)

- La memoria RAM tiene una frecuencia (actualmente se mide en MHz: 533 MHz, 800 MHz, 1333 MHz, etc), que es la velocidad a la que puede enviar y recibir datos
  - La placa también tiene una frecuencia para sus ranuras de memoria. Se enviará y recibirá a la frecuencia más baja de las dos



Memoria SIMM (izquierda) y DDR3 (derecha)

# Otros tipos de memoria

- **Memoria caché:** un tipo de RAM mucho más rápida (y cara). Los ordenadores sólo tienen una pequeña cantidad (256KB, 512KB, 1MB...)
  - Almacena información que acaba de utilizar el procesador, por si la vuelve a necesitar en breve.
  - Existen dos tipos: L2 (situada en la placa base) y L1 (situada en el procesador, más rápida y cara aún)
- **Memoria ROM (*Read Only Memory*):** no se puede escribir nada en ella. Contiene información grabada por el fabricante, que permanece siempre.
  - Un ejemplo es la BIOS, software que se ejecuta al iniciar el ordenador y que permite identificar el hardware y arrancar el sistema operativo

# El disco duro

- Están formados por una serie de discos apilados. Entre ellos se sitúan las cabezas lectoras-escritoras.
- La información se almacena por polarización magnética
- Según el tipo de conexión que tengan con la placa, distinguimos:
  - Discos **IDE** o **EIDE**: fue el estándar más utilizado hasta 2004. Son conexiones planas y anchas
  - Discos **SCSI**: para discos de gran capacidad y velocidad. Más caros
  - Discos **SATA**: más rápido, eficiente y pequeño que el IDE. Existen varias versiones (SATA1, SATA2, SATA3) que han incrementado la velocidad de transferencia desde los 150MB/s hasta los 600MB/s



# El disco duro (II)



IDE



SATA

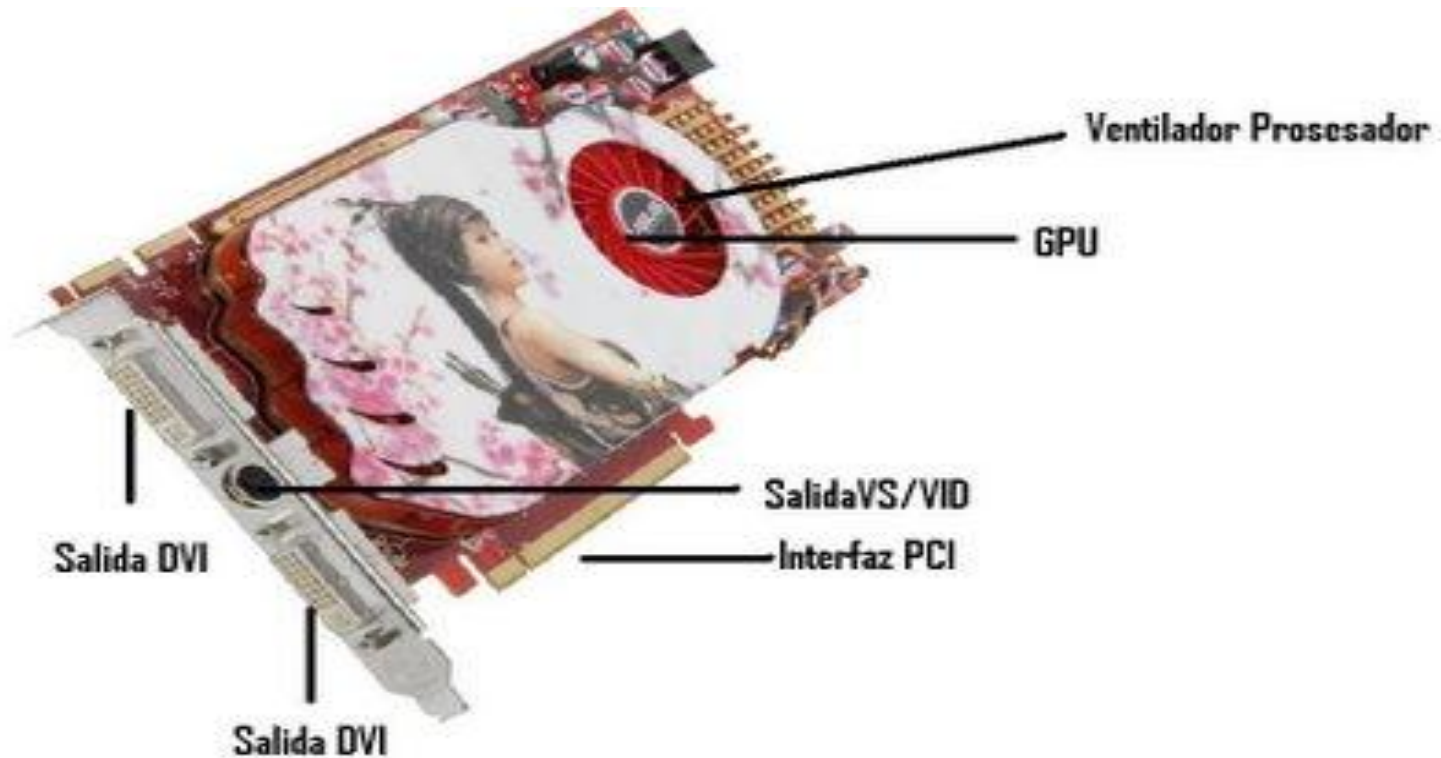


Tipos de  
conexión  
SCSI (entre  
otros)

# La tarjeta gráfica

- Es la responsable de transformar la información que quiere enviar el ordenador a la pantalla en imágenes que el monitor sepa mostrar
- De sus características dependerá que podamos hacer ciertas cosas en nuestro ordenador (procesamiento de vídeo, juegos 3D más o menos recientes, etc)
- Dentro de la tarjeta, se tiene un procesador gráfico propio (GPU), una memoria interna propia para la tarjeta, y otros chips
- Dispone de salida(s) para conectar al monitor o TV
- Existen distintos tipos:
  - Integradas en la placa base
  - Con conexiones PCI, AGP o PCI-Express a la placa

# La tarjeta gráfica (II)



# Relación entre la placa y lo demás

- El tipo de placa que elegimos determina el tipo de procesador, memoria, disco duro y tarjeta gráfica que podemos conectar



**P.B. 1155/ATX/DDR3 ASUS P8P67 PRO REV.3.0**

Procesador compatible: Core i3,Core i5,Core i7

...

Supported memory clock speeds  
1066,1200,1300,1333,1600,1800,1866,2133

Supported memory types DDR3

...

Número de conectores SATA 8

PCI 32-bit/33 MHz slots 2

PCI Express x1 slots 2

PCI Express x16 slots 3