

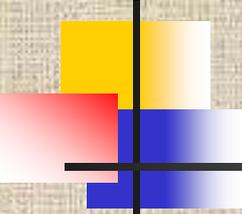
# Dpto. de Electrónica

## 2º GM - EMTT

---

### Tema 4

### La Placa Base

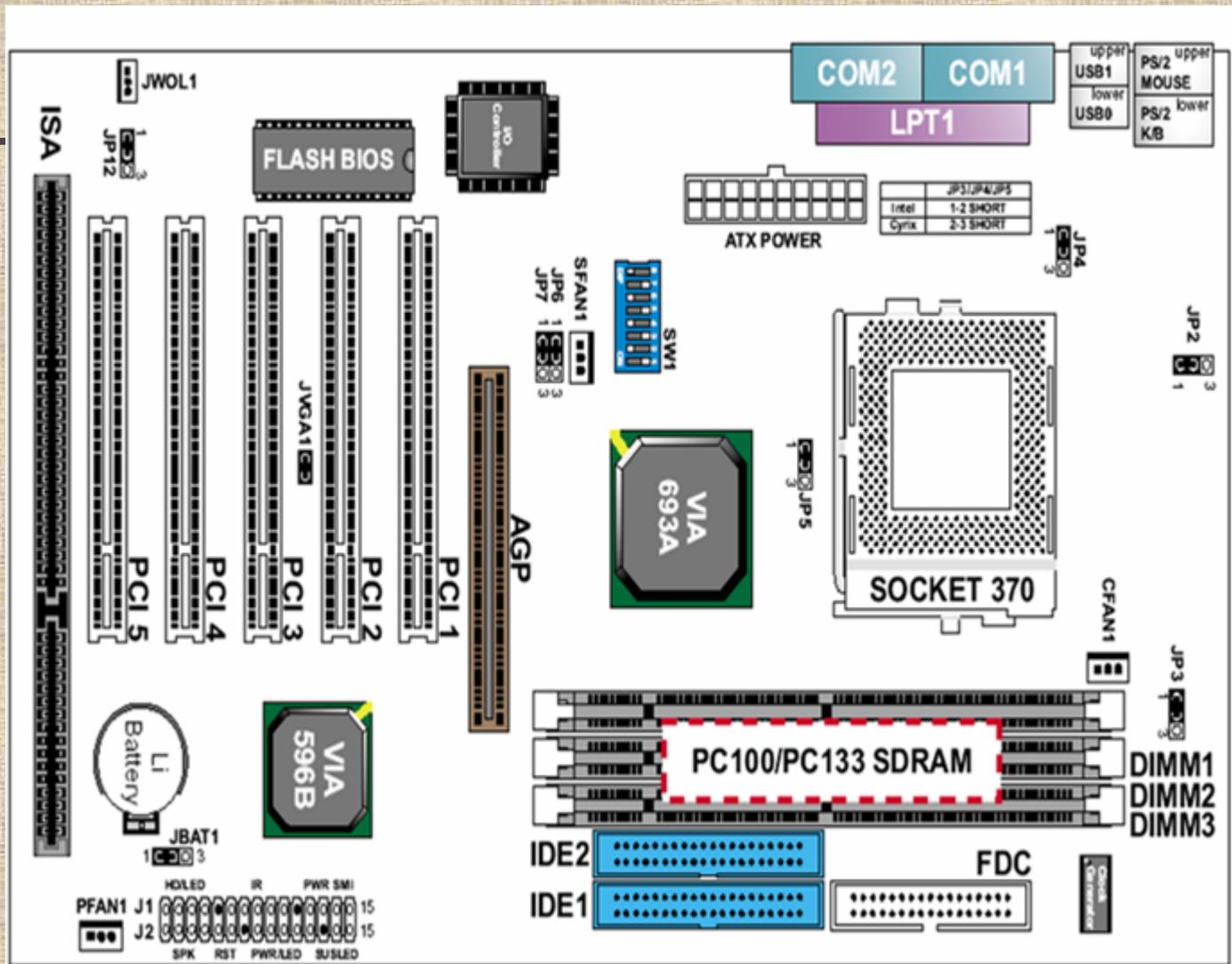


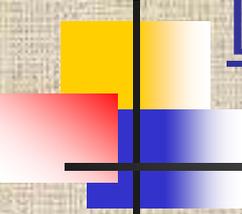
## La placa base. Introducción

---

- **Definición:** La placa base o mainboard es el elemento principal de todo ordenador. En ella se encuentran o se conectan todos los elementos y dispositivos del sistema.
- Es un circuito impreso formado por capas alternas de baquelita y pistas de cobre, multicapas, que terminan dando el soporte para la conexión de todos los componentes.
- Dependen del microprocesador o familia de ellos para los que han sido diseñadas.

# Placa base estándar





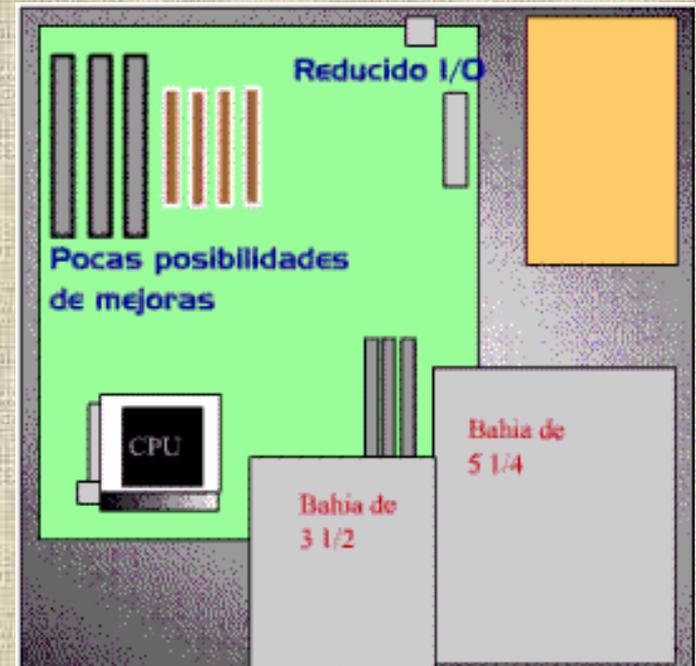
## La placa base. Introducción

---

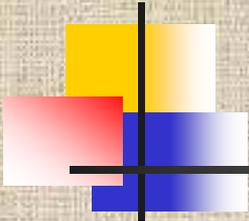
- Según su origen podemos distinguir dos grandes grupos:
  - Placas base específicas para modelos concretos, el conjunto del ordenador tiene un solo fabricante y el diseño es exclusivo.
  - Placas base de OEM (Original Equipment Manufacturer) que otros fabricantes usan para ensamblar sus equipos, este caso se da en la mayoría de los equipos PC.
- En el caso de placas bases OEM, existen una serie de formatos de tamaño estándar (factor de forma), estos tamaños no implican características técnicas concretas.

## Tipos de placas. AT

- Estándar durante varios años.
- Conector AT de alimentación.
- Usada desde los micros 80286 hasta los primeros Pentium.
- Poca ventilación de aire.
- Elementos menos accesibles.
- Muchos buses de comunicación.
- Conector DIN de 5 puntas para el teclado.



## Tipo AT anticuado



Alimentación

Teclado

Expansión

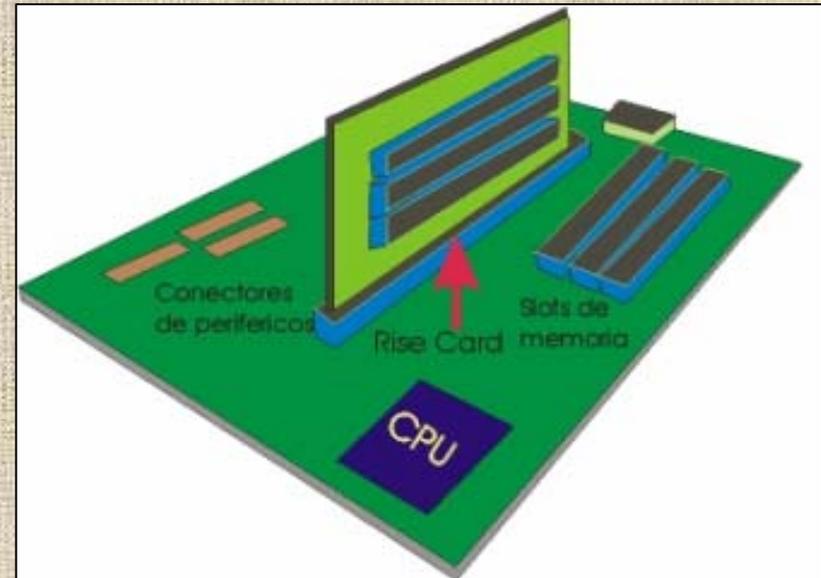
ROM

Memoria RAM

No incluían puertos (serie, paralelo),  
controladora de disco, video, etc.

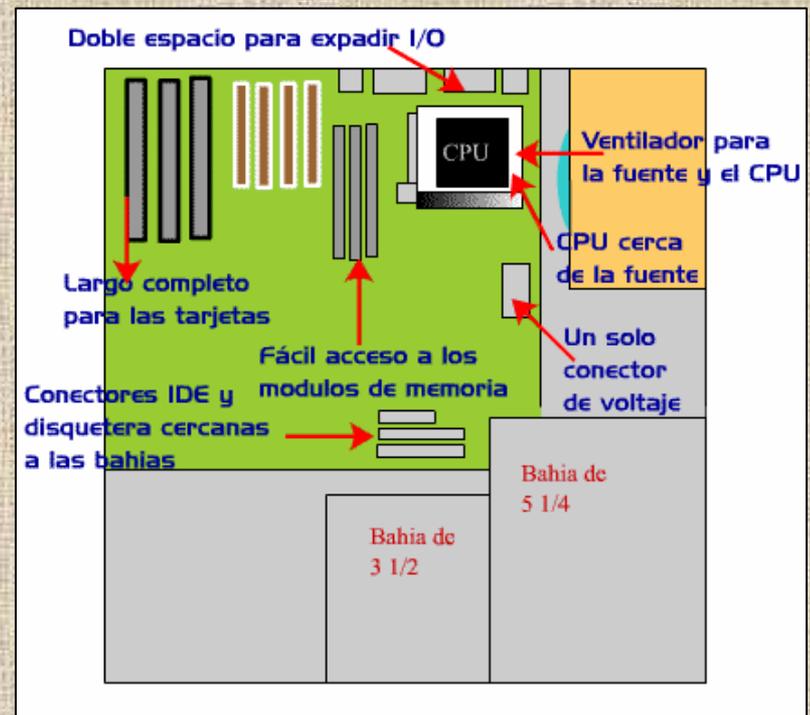
## Tipos de placas. LPX

- Similares a las AT.
- Slots de expansión en modo RiserCard.
- Diseños propietarios de marcas (IBM, HP, Compaq,...)

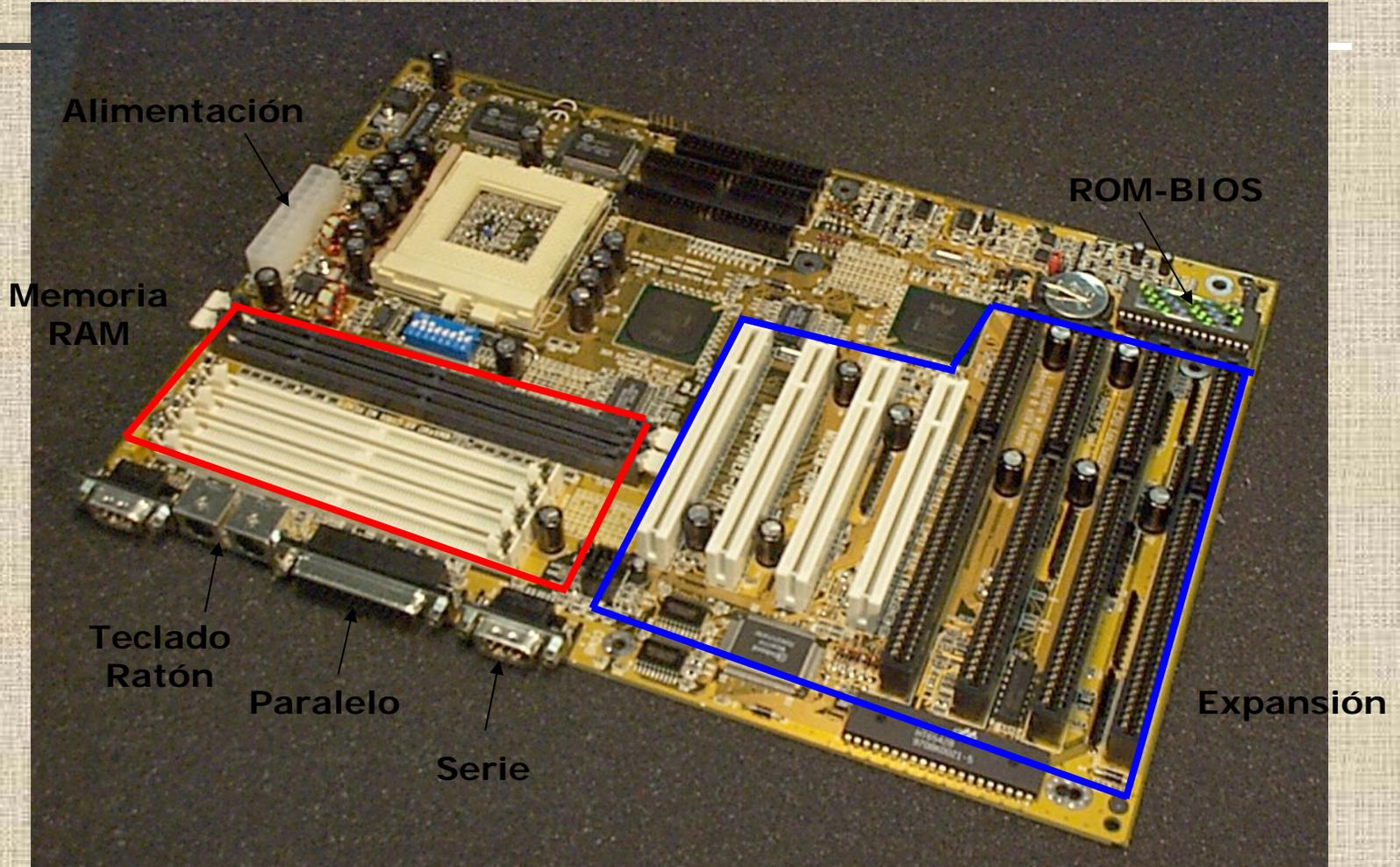


## Tipos de placas. ATX

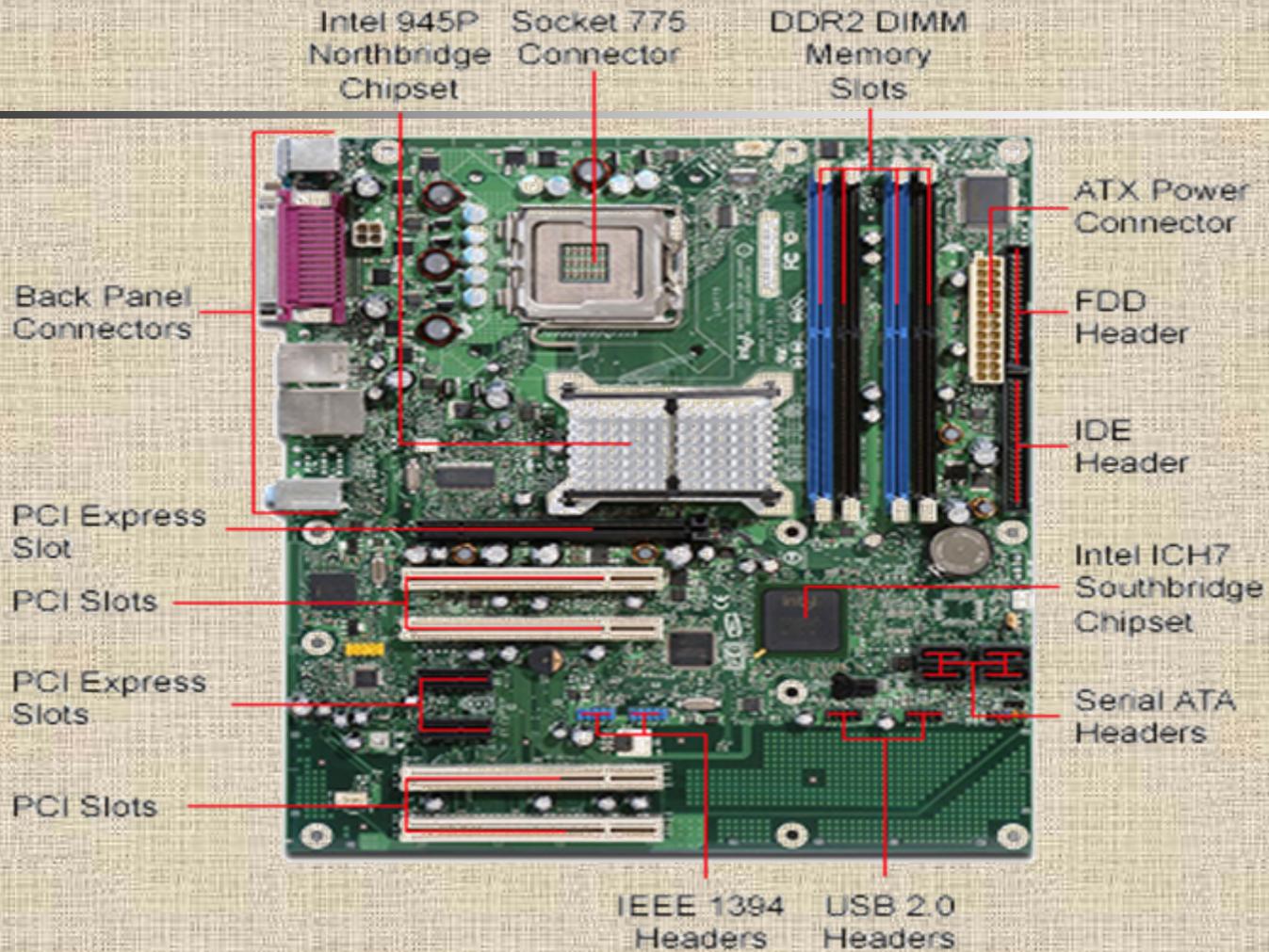
- Placa de uso actual.
- Conector ATX de alimentación.
- Mayor número de puertos integrados en placa base.
- Menos buses de conexión.
- Mejor ventilación y acceso.
- Conectores miniDIN para teclado y ratón.

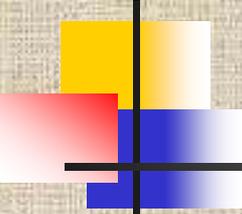


## Tipo ATX de primera generación



## Tipo ATX actual





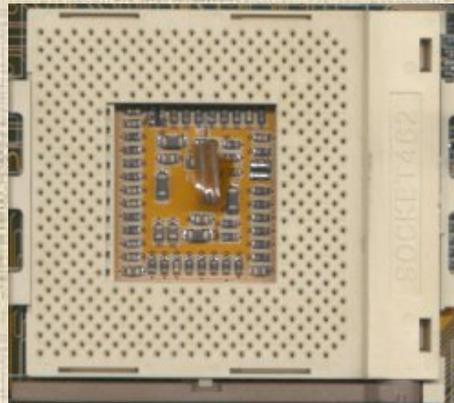
# Componentes de la placa base

---

- Zócalo del microprocesador.
- Zócalos de Memoria Principal, RAM (Simm,Dimm..).
- Ranuras de expansión o slot (ISA, PCI, AGP,...).
- Chipset, elemento de control.
- Memoria Caché.
- Memoria ROM-BIOS.
- Conectores internos.
- Conectores externos.
- Conector eléctrico.
- Batería o pila.
- Otros Chips o dispositivos integrados.

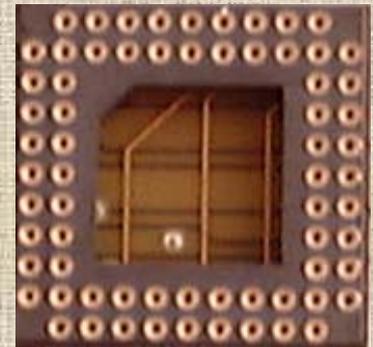
# Zócalo del microprocesador

- **Definición:** Son conectores que unen físicamente las pistas del circuito impreso con los terminales del microprocesador.
  - Los conectores están dispuestos en una superficie plana, normalmente cuadrada, en forma de agujeros donde se introducen los terminales. Es claramente visible a simple vista.



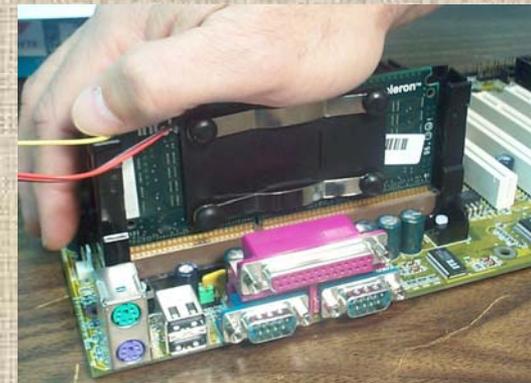
## Tipos

- En un principio, los chips se soldaban directamente a la placa base. No existían zócalos, muchos modelos de micros 286 y 386.
- Más adelante, se alojaban en **zócalos DIL** o **DIP** (Dual In-Line Package) de 40 patillas, algunos modelos de micros 8086.
- **PGA** (Pin Grid Array). Es el modelo clásico, consiste en un cuadrado de conectores en forma de agujero donde se insertan las patitas del chip por presión. Según el chip, tiene más o menos alojamientos.



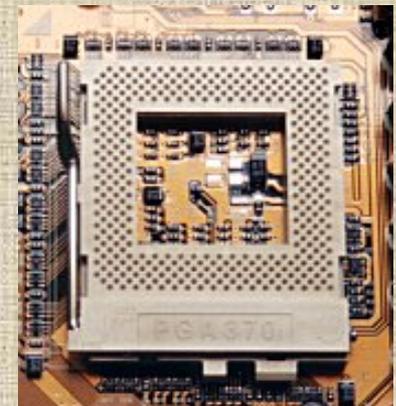
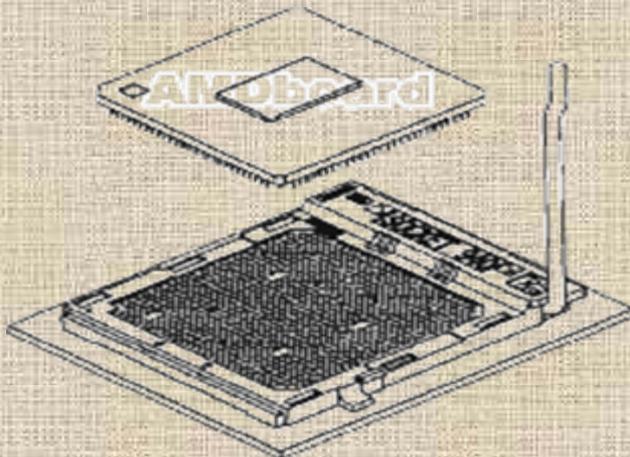
# Tipos

- **Slot 1:** Es una ranura alargada. Ideado por Intel para los Pentium II y primeros Pentium III. Es incompatible con todo. El microprocesador está montado en un cartucho o caja cerrada con una placa de circuito impreso que se conectaba al slot perpendicularmente a la placa base.
- **Slot A:** Es el fabricado por AMD para sus equipos con los primeros K7 Athlon en respuesta a Intel, es también de ranura perpendicular a la placa base.



# Tipos

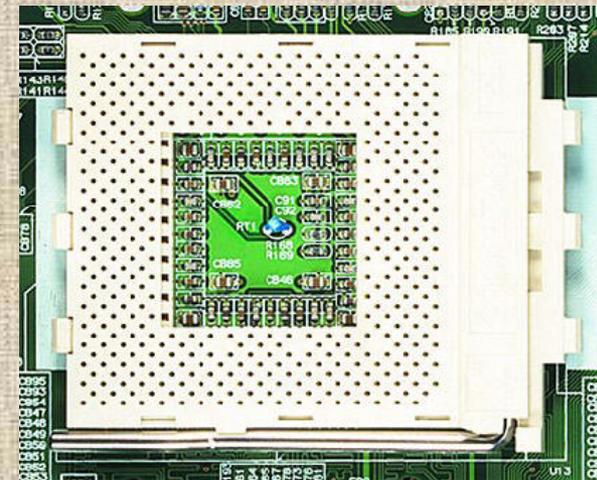
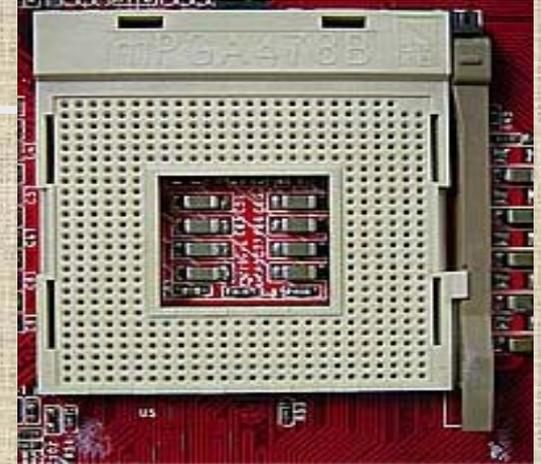
- **ZIF (Zero Insertion Force):** Fuerza Inserción Cero. En forma y conexión como los PGA pero con un mecanismo que ayuda a introducir los micros sin necesidad de presión exterior.
- También llamado Socket (zócalo en inglés), cada tipo de procesador o familia de ellos requiere un tipo distinto, ya que el número de pines es diferente en cada uno.
- Aparece a partir de los PIII y siguientes.

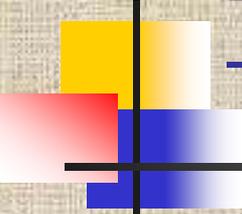


## Tipos. ZIF (continuación)

### ■ Tipos antiguos:

- Socket 5 y 7. Pentium, Pentium MMX, K6, K6-II y K6-III. Utiliza un bus de transmisión de 100 Mhz.
- Socket 370 o PGA370. Igual al anterior pero incompatible por usar un bus distinto. Usados en Pentium III.
- Socket A(462): Para los AMD K7 Athlon y para los AMD Duron.
- Socket 423/478: Para los primeros Pentium IV.



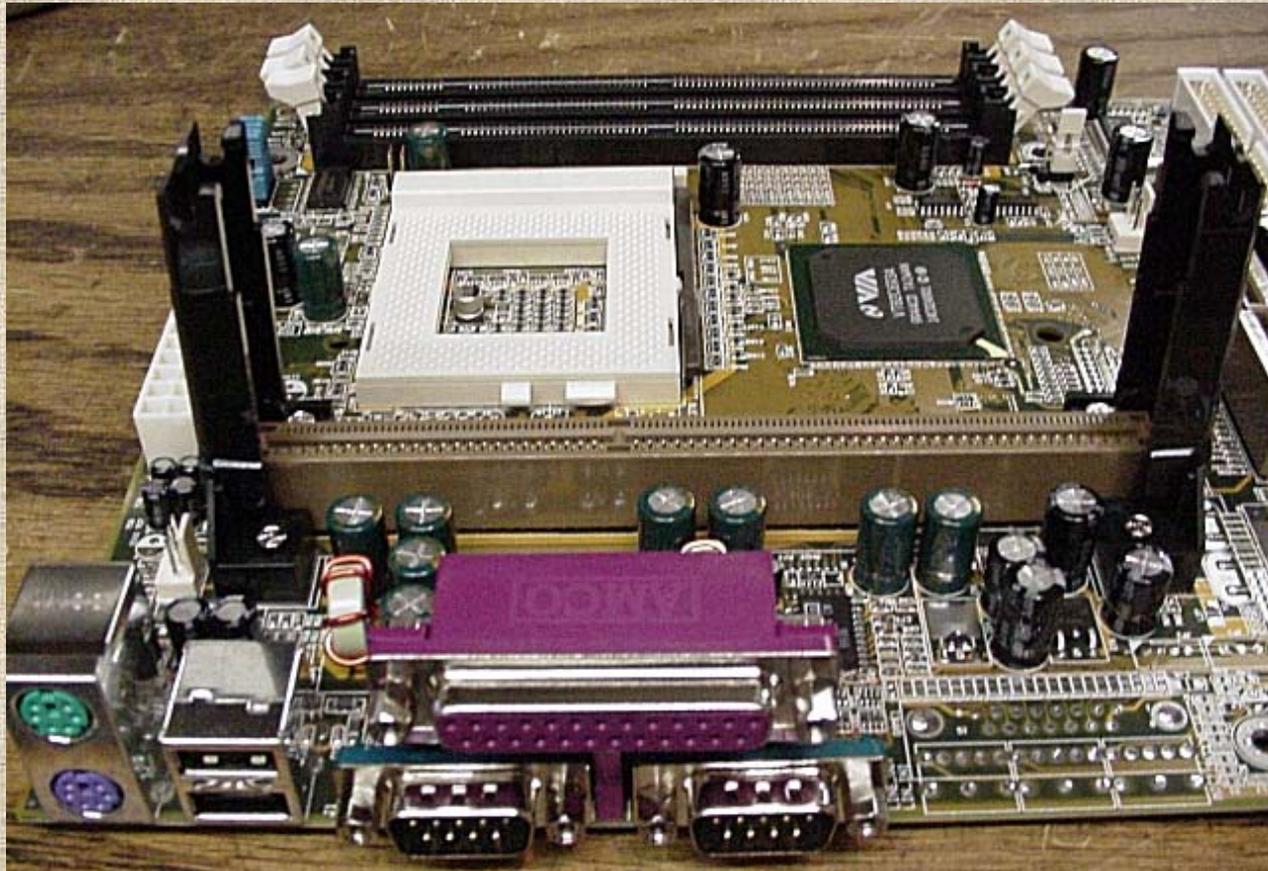


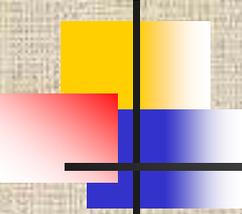
## Tipos. ZIF (continuación)

---

- Tipos actuales:
  - Intel:
    - Socket 775. Para los procesadores Pentium IV, Celeron, Centrino y Pentium IV Duo Core (doble núcleo).
  - AMD:
    - Socket A. Para los procesadores Amd Athlon XP y Duron.
    - Socket 754. Procesadores Athlon 64 y Sempron.
    - Socket 939. Nuevos modelos de Athlon 64 y Sempron.
    - Socket 940. Modelos siguientes de Athlon 64 y Sempron.
    - Socket AM2. Procesadores Athlon 64x2 y Duo Core.

# Tipos. Slot y Socket ZIF

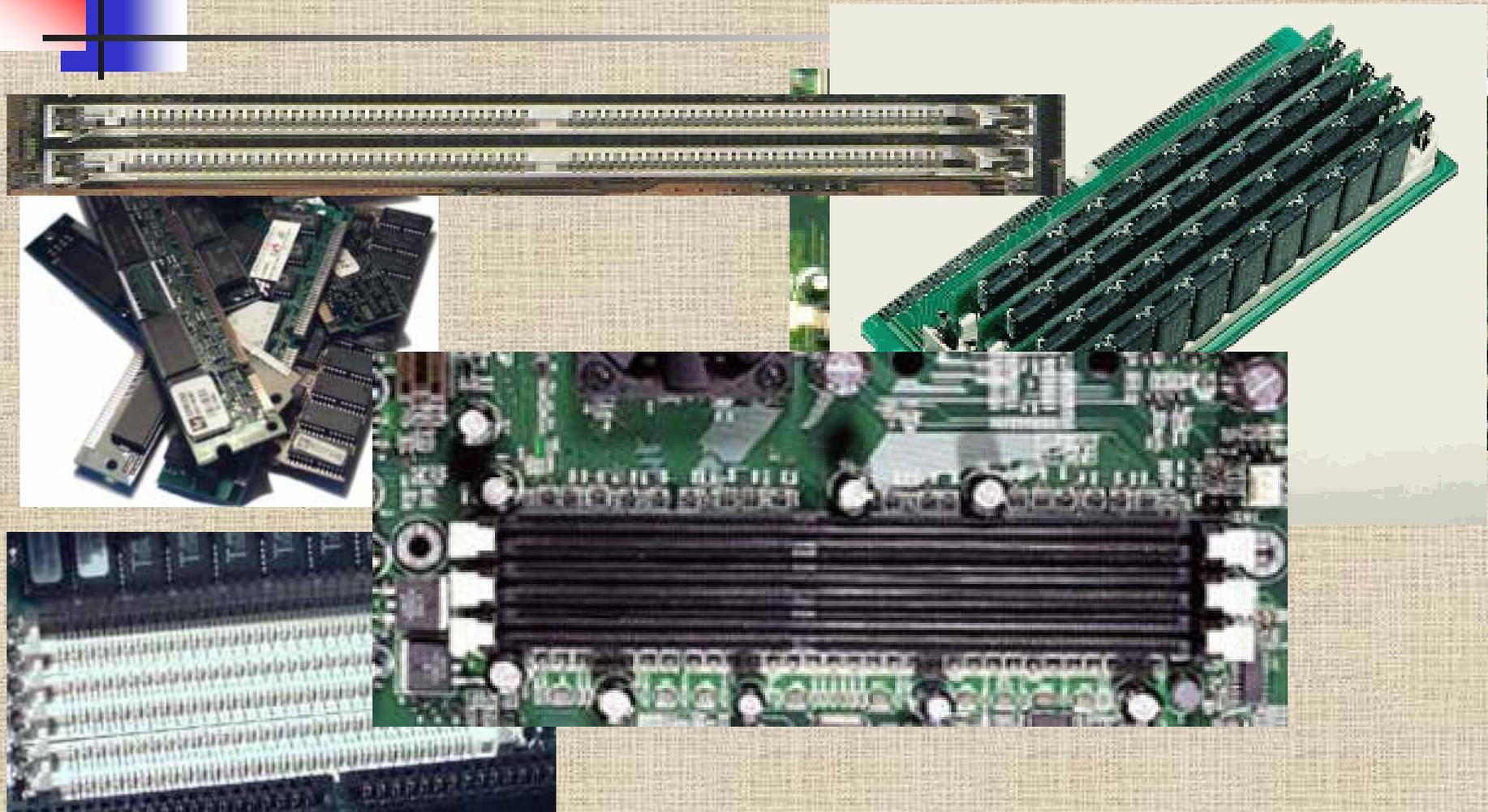


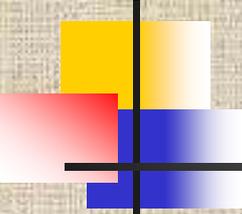


# Zócalos Memoria Principal (RAM)

- **Definición:** Son conectores que unen físicamente las pistas del circuito impreso con los terminales del módulo de memoria.
- Al principio, los chips de memoria iban soldados a las placas.
- Más tarde, se utilizaron zócalos DIL o DIP.
- De forma rectangular en línea donde se introducen los terminales. Es claramente visible a simple vista.
- Cuando La placa base tiene dos canales para funcionar (Dual Channel) se identifican con dos colores diferentes.
- Estas ranuras de conectores han ido cambiando en función de las memorias utilizadas en cada momento:
  - **SIMM** (Single in Line Memory Module). Una sola línea de contactos.
  - **DIMM** (Dual in Line Memory Module). Dos líneas de contactos.
    - Módulos SIMM 30 contactos.
    - Módulos SIMM de 72 contactos.
    - Módulos DIMM de 168 contactos (dos ranuras).
    - Módulos DIMM de 184 contactos (una ranura y tipo ddr).
    - Módulos DIMM de 240 contactos (una ranura y tipo ddr2).

# Figuras





## Zócalos Tarjetas Expansión. Slots.

---

- **Definición:** Son ranuras de plástico con conectores eléctricos para las tarjetas de expansión.
- Permiten la comunicación de la CPU y la RAM con los periféricos del sistema.
- Según su tecnología, tienen distinto tamaño y color.
- Los modelos que existen, ISA-PCI-PCIExpress-AGP-CNR-AMR, analizamos los más actuales y usados.

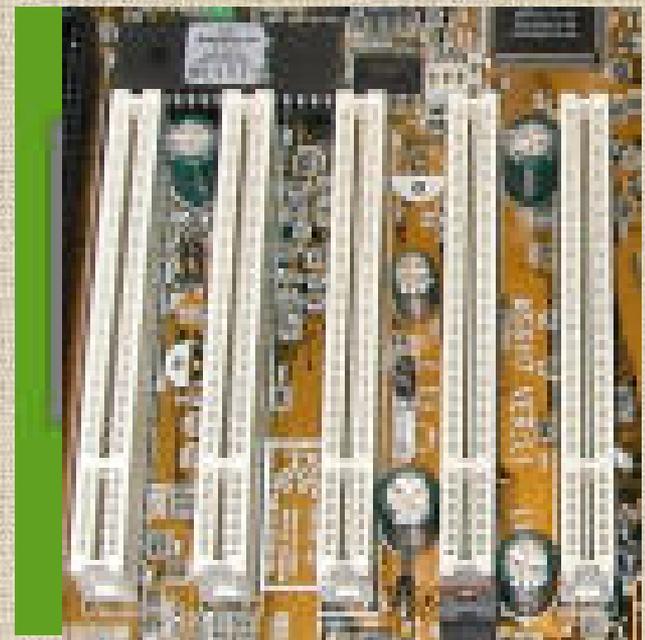
## Tipos. ISA

- Son las más antiguas, Industry Standard Architecture.
- Permiten una transferencia de 16 MB/seg.
- Son de color negro y miden sobre 14 cm.
- Existen dos tipos, de 8 bits para los primeros micros, 8088, y de 16 bits para los 286.



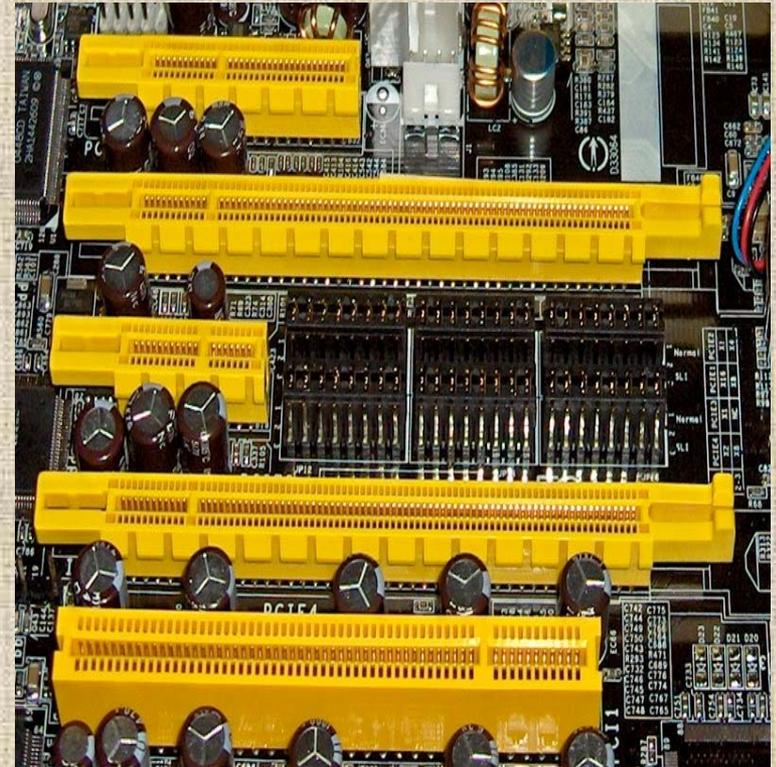
## Tipos. PCI

- Es el estándar actual, Peripheral Component Interconnect.
- Transferencia de 132 MB/seg en modo paralelo.
- Se usa para ampliar cualquier tarjeta, salvo video en 3D.
- Configuración automática de instalación plug and play.
- En independiente del micro y requiere bus propio.
- Transferencia entre ellos y dispositivos o entre ellos y la memoria sin la intervención de la CPU.
- Son de color blanco y miden 8.5cm.



# Tipos. PCIExpress

- Es el estándar actual y reciente.
- Transferencia de 250 MB/seg en la versión 1.1 y en comunicación modo serie.
- Versiones 2.0 que duplica la velocidad y 3.0 que la triplica.
- Permite un ancho de banda desde 1x hasta 32x.
- Se usa para ampliar cualquier tarjeta, incluido la tarjeta de video en 3D.
- Configuración automática de instalación plug and play.
- En independiente del micro y requiere bus propio.
- Son de color amarillo y miden 12 cm.



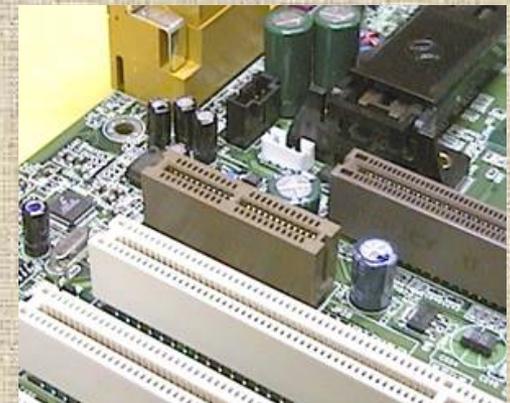
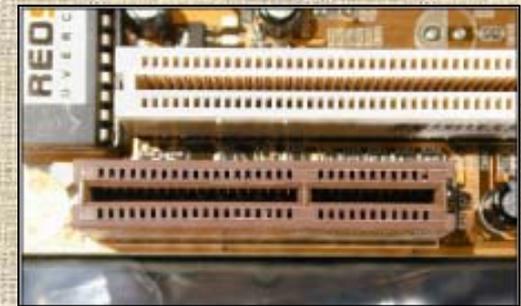
## Tipos. AGP

- Significa **Puerto Gráfico Acelerado** (Accelerated Graphics Port) .
- Conexión de tarjetas de video 3D.
- Transferencia de 66 MB/seg y en comunicación modo paralelo.
- Permite un ancho de banda desde 1x hasta 8x, velocidades entre 264-528 MB/seg.
- Alto rendimiento a la memoria y controladora del PC.
- 12,6 veces más de cuadros/seg.
- Color marrón y unos 8 cm.



## Tipos. CNR y AMR

- **CNR (Communication and Network Riser).** Conector multiuso y multidestino. Similar en forma y prestaciones al ISA. Más pequeño, veloz. Lo irá sustituyendo poco a poco.
- **AMR (Audio Modem Riser).** Conector utilizado para tarjetas específicas de audio y modem.



# Chipset

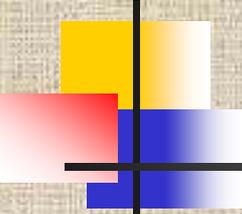
- Es el conjunto (set) de circuitos integrados (chip) que se encargan de controlar determinadas funciones del PC.
- Es el elemento más importante de la placa base.
- La función principal es servir como medio de comunicación entre los componentes de la placa.
- Controla la velocidad con que se mueven los datos en el PC.
- De su calidad y sus características depende en gran medida el buen rendimiento de la placa base.



## Chipset (Continuación)

- Se encargan de las transferencias de datos entre los distintos buses o líneas de comunicación, entre el micro y la memoria, controladores de I/O, tarjetas de expansión.
- Se agrupan cada vez más funciones dentro de ellos.
- Cada chipset requiere de una versión propia de la BIOS.
- Definen las prestaciones de la placa, como por ejemplo:
  - Soporte para multiprocesador.
  - Soporte para PCI.
  - Tipo y cantidad de memoria.
  - Tipo de caché L2.
  - Marca la velocidad del bus del sistema.
  - Gestión de los buses USB, AGP y PCIExpress.



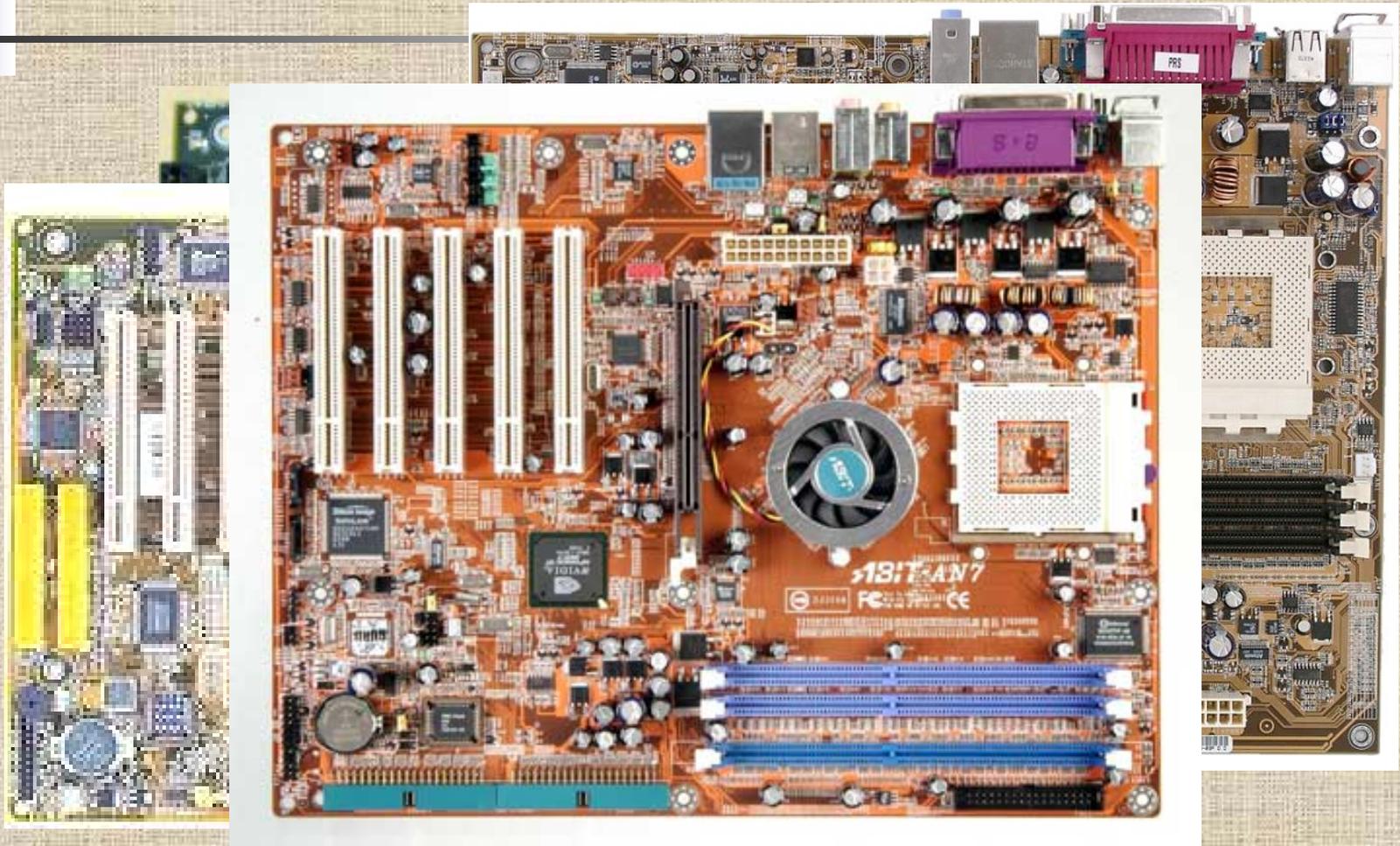


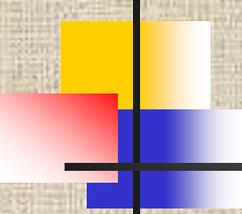
## Clasificación

---

- La mayoría de los chipsets se componen de dos circuitos integrados, aunque en la actualidad se implementan en un solo circuito integrado.
  - El **Chipset Norte** (North Bridge). Es el grupo más importante y está formado por un chip de gran tamaño cubierto por un radiador y/o ventilador.
  - El **Chipset Sur** (South Bridge). Es más pequeño y no lleva radiador.

# Situación en la placa

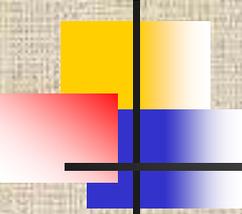




## Chipset Norte

---

- Actualmente, las funciones del chipset Norte son:
  - Soporte para el procesador (tipo, velocidad, número,...)
  - Soporte para la memoria (tipo, velocidad, tamaño máximo,..)
  - Soporte para la memoria caché (tipo, velocidad,...)
  - Sincronización y control del flujo de datos
    - Sincronización de las transferencias entre el procesador, la memoria caché y la memoria.
    - Se sitúa entre la CPU y la memoria RAM.
  - Soporte para AGP y PCIExpress.



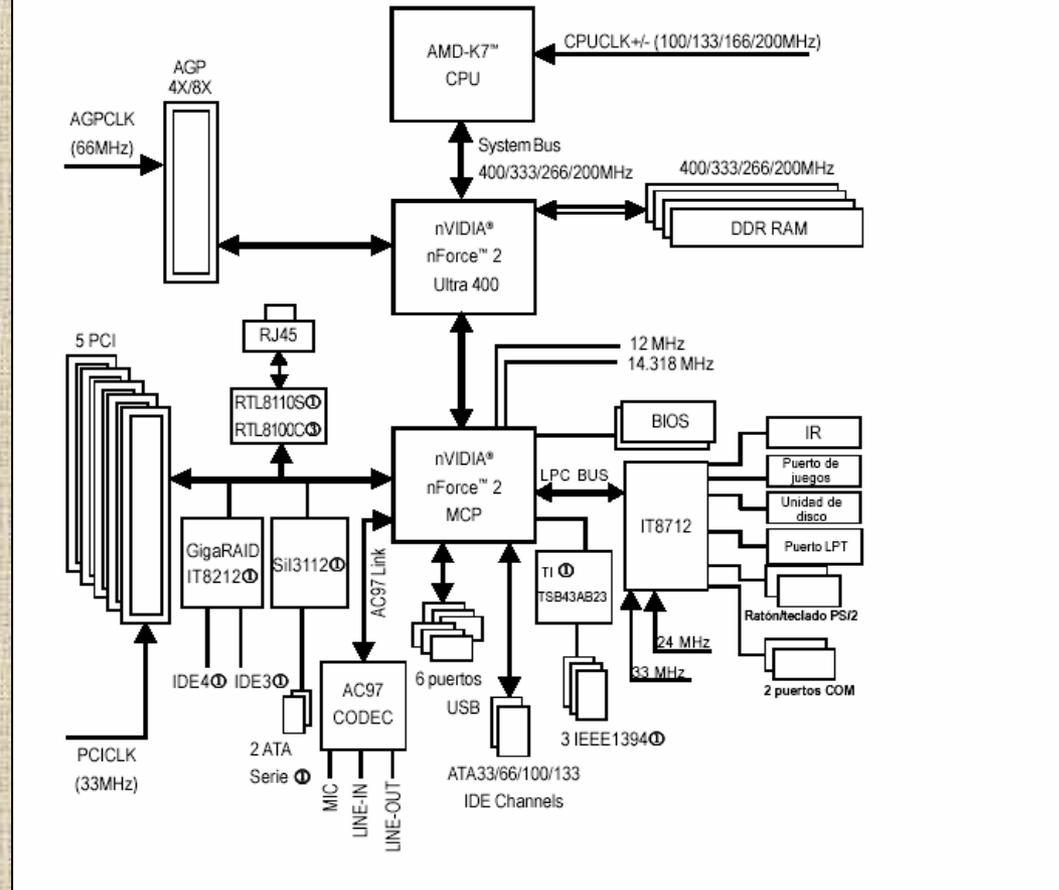
# Chipset Sur

---

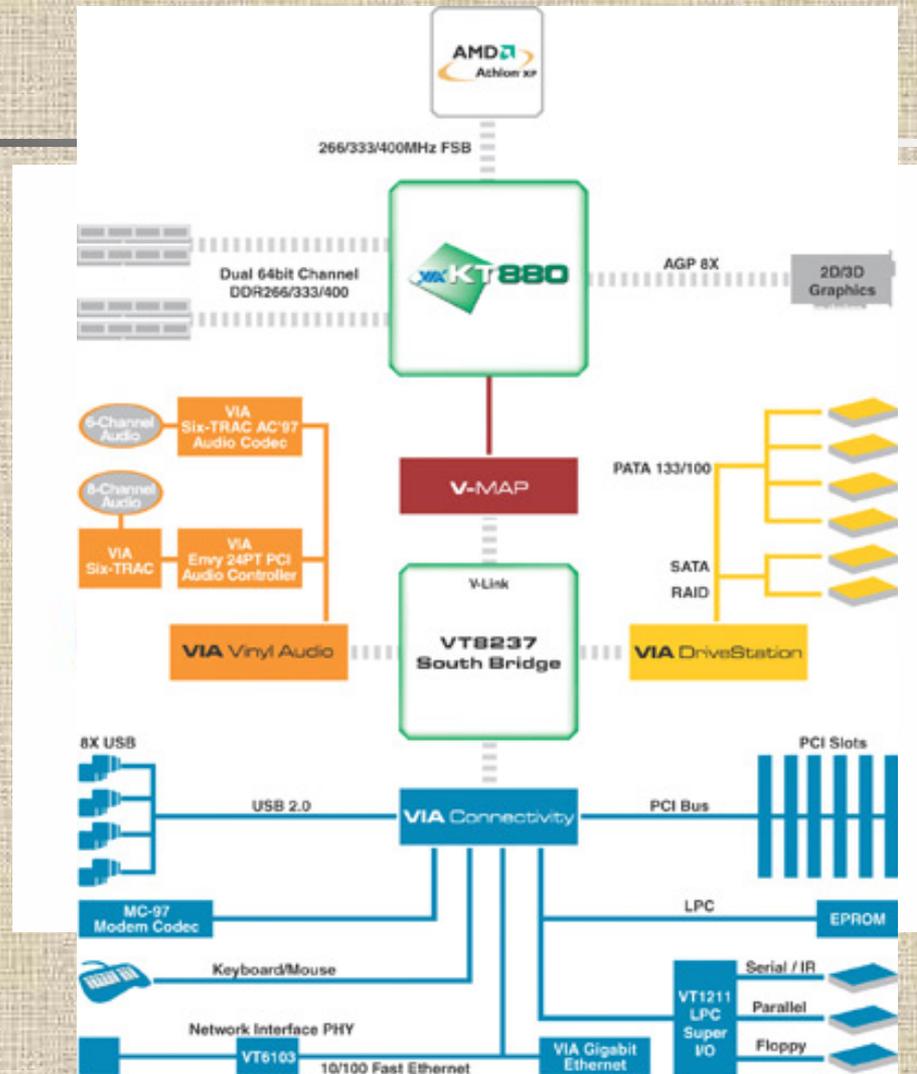
- Las funciones del chipset Sur son:
  - Soporte para periféricos
    - Tipos de buses que se soportan en el sistema.
    - Soporte para dispositivos Plug and Play (junto con la BIOS y el sistema operativo)
    - Controlador IDE/ATA y SerialATA (Sata) para disco duro y dispositivos ópticos.
    - Controlador para gestión de interrupciones.
    - Controlador de DMA y UltraDma. Soporte para dispositivos USB.
  - Se sitúa entre la CPU y las ranuras de expansión.

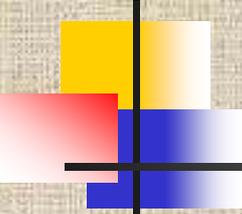
# Esquema de Bloques

Diagrama de bloque - GA-7N400 Pro2 / GA-7N400 / GA-7N400-L



# Esquema Comercial-Pentium/AMD



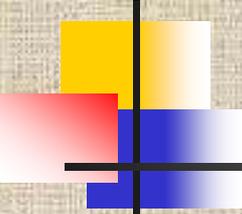


## Glosario de términos Chipset

---

Veamos una relación de términos relacionados con las características de los cuadros técnicos de un chipset.

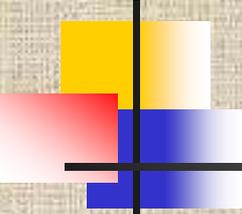
- **Puerto AGP.** Puerto soportado para video 3D.
- **Bus del sistema.** Canal de comunicación entre el micro y la memoria y entre el micro y la caché L2. Más ancho en Mhz, mejor.
- **Caché L2.** Es una memoria externa a la RAM y sirve de puente entre el micro y la propia RAM. Mayor RAM, mayor caché L2.
- **PCxxx.** Tipo normalizado de memoria soportada.
- **RAM cacheable.** Cantidad de RAM máxima que controla la caché L2.
- **UltraDMA.** Tecnología de discos duros IDE modernos.
- **USB.** Puerto soportado para conectar dispositivos externos.



## Memoria Caché

---

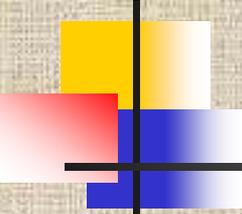
- Es un tipo de memoria RAM de alta velocidad, intermedia entre el microprocesador y la memoria RAM.
- Su utilidad esencial es el acceso rápido a instrucciones y datos usados con frecuencia por el microprocesador.
- Reducción del tiempo de acceso de los micros a los datos de la memoria RAM.
- Primer sitio de búsqueda de los datos del micro.
- En los PCs antiguos es un chip insertado en la placa base.
- En los modernos, se instala en el encapsulado del micro.



## Tamaño de la memoria caché

---

- La caché es un “resúmen” de los datos de la memoria RAM, entonces ¿cuánto de grande será el resúmen?
  - Si tiene un tamaño muy grande, el micro tarda tiempo en encontrar el dato necesario.
  - Si es muy pequeña, se pueden producir fallos de caché o dato no almacenado en ella.
- El tamaño idóneo depende de la memoria RAM instalada, actualmente se dan valores entre 1024 MB (1GB) y 2064 MB (2GB).



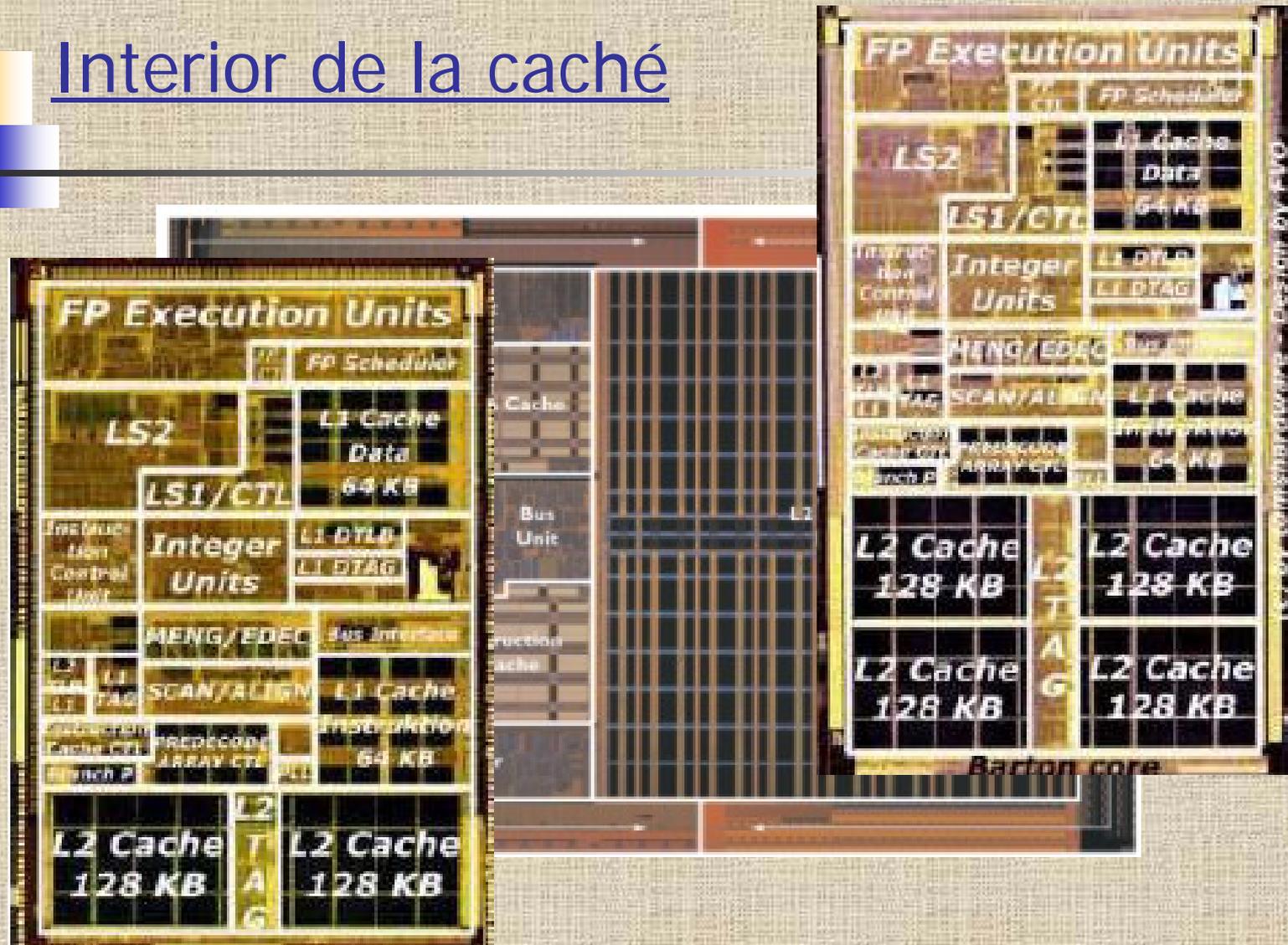
## Niveles de la memoria caché

---

- Existen dos niveles de caché.
  - De **Primer Nivel (L1)** o caché interna. Está dentro de la cápsula del micro. Es más rápida y más cara, de tamaño pequeño (32 ó 64 K). Es el primer lugar donde busca el procesador.
  - De **Segundo Nivel (L2)** o caché externa. Estaba en la placa base. Es más lenta que la anterior, de tamaño según diseño del chipset.

Los micros modernos tienen la L2 integrada en el encapsulado del micro y la hacen funcionar a su misma velocidad, con la consiguiente disminución del tiempo de trabajo.

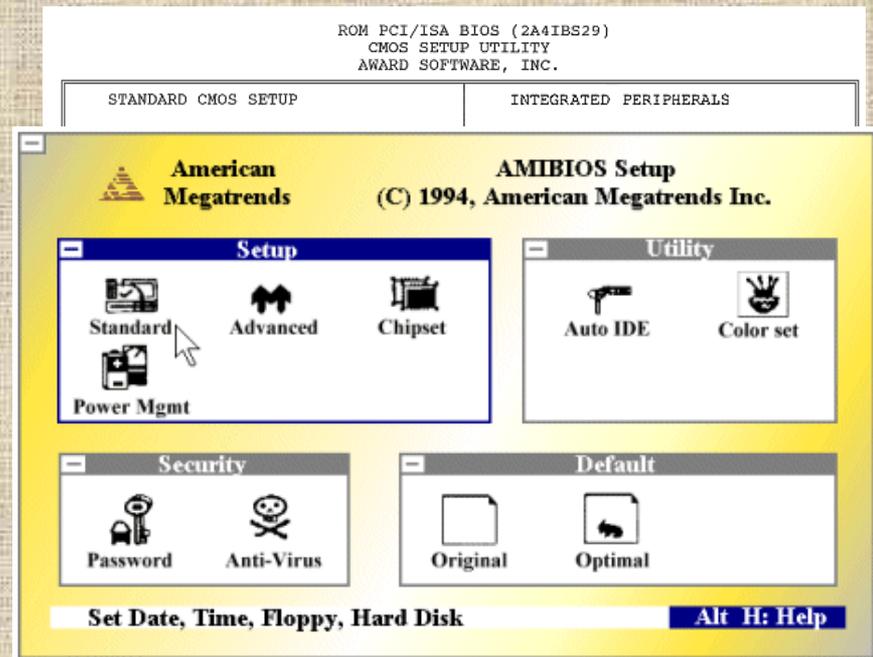
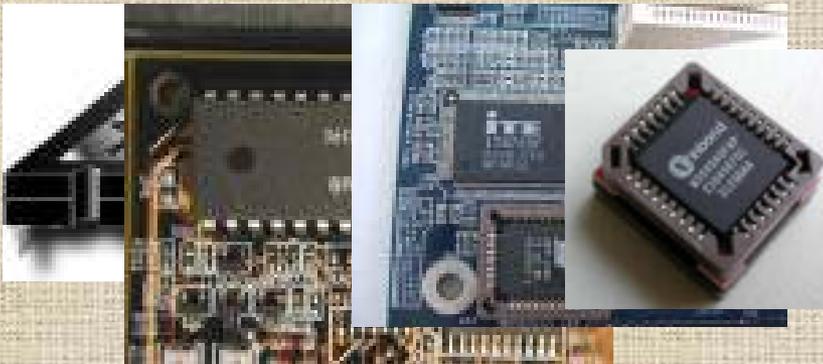
# Interior de la caché

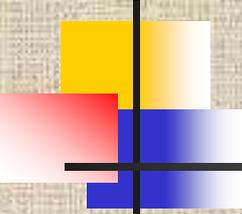


# ROM - BIOS

- Son realmente tres términos los que forman el concepto de la Rom-Bios:

- La BIOS propiamente dicha.
- La CMOS o parte de ella.
- El SETUP o aplicación interna.

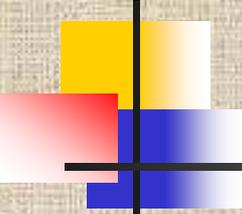




## La BIOS

---

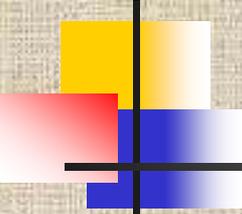
- Sistema Básico de Entrada y Salida.
- Es el software base de un PC, contiene los programas básicos que permiten controlar todo el sistema y la configuración del mismo.
- Su función principal es almacenar el programa de inicio. Es un componente instalado en la placa base en origen.
- Gestiona las entradas y salidas sirviendo de interfaz entre los programas y el hardware.
- Es un chip DIL de 24 ó 28 patillas, también en formato PLCC (cuadrado) de 32 a 64 patillas por todo su contorno.



## La BIOS

---

- Es un circuito integrado (CHIP) con un código almacenado en una memoria ROM al que nuestra placa base accede en el momento de conectarse a la corriente.
- Este código marca los pasos que el hardware ha de llevar a cabo para iniciar y comprobar todos los componentes (placa base completa, micros, memorias, tarjetas, puertos, sistemas de almacenamiento y periféricos primarios como el teclado).



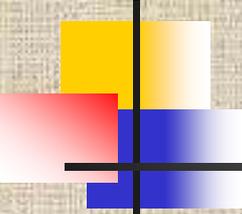
## Tipos

---

- **ROM** (Read Only Memory). Memorias de solo lectura. No volátil.
- **EPROM**(Erasable Programmable ROM). Memorias grabables y programables. Una vez grabado el programa solo puede leerse.
- **EEPROM** (Electrically EPROM) . También llamadas FLASH BIOS. Memorias regrabables mediante impulsos eléctricos “in situ” con el archivo de actualización del fabricante. Son las usadas hoy en día.

Las Bios han de ser actualizadas con el paso del tiempo, pues aparecen nuevas tecnologías y componentes que pueden provocar fallos de reconocimiento e inicio. Solo en caso muy necesario y con ayuda de los aplicaciones correspondientes y con mucha precaución.

Existen tres grandes fabricantes de Bios : Award, Ami y Phoenix.



## Inicio de la Bios

---

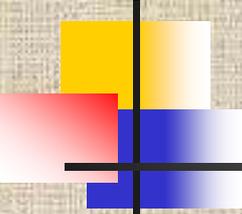
- Es el primer programa que se ejecuta al conectar el PC, reconoce y se comunica con el hardware estandar y necesario que nunca cambia (teclado, discos, memoria, video); la secuencia típica suele ser:
  - Mensajes de la tarjeta gráfica.
  - El nombre del fabricante y versión.
  - El tipo de microprocesador y velocidad.
  - La revisión de la memoria Ram y tamaño.
  - Mensaje de acceso a la propia Bios.
  - Reconocimiento de periféricos, disco duro, lectores, etc.

A todo esto se conoce con el nombre de **POST** o **Autotesteo de Encendido**. Ha de comprobarse que no existen errores en el proceso.

# La CMOS

- La CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) es una porción de 64 bytes dentro del chip de memoria Rom encargada de almacenar los valores y ajustes de la Bios que el usuario puede cambiar, como por ejemplo, la hora, fecha, secuencia de arranque, configuración de disco duro, etc.
- Es del tipo memoria Ram (Random Access Memory) y para evitar que se borren los datos grabados por el usuario al desconectar la alimentación, se conserva mediante una pila recargable instalada en la placa base.

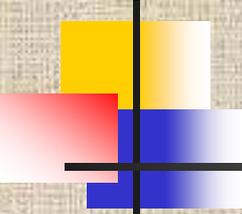




## EL SETUP

---

- El SETUP (set-up) es el programa de inicio o instalación de la Bios que permite acceder a la información contenida en la Cmos y poder configurar sus opciones.
- Para ejecutar o entrar en la aplicación se pulsa una tecla, que en el caso de los modelos Award o Ami es DEL (SUPR) y para Phoenix, F2.
- Dentro del Setup nos encontramos con varias pantallas y múltiples opciones que pueden cambiarse y que afectan directamente al funcionamiento de todo el sistema, de esta manera, se consigue que éste trabaje más o menos optimizado.



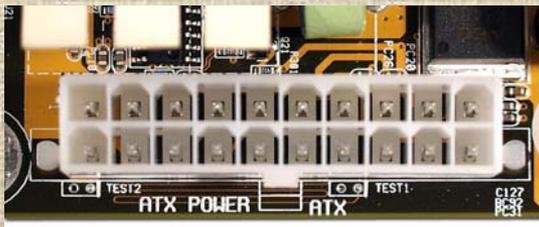
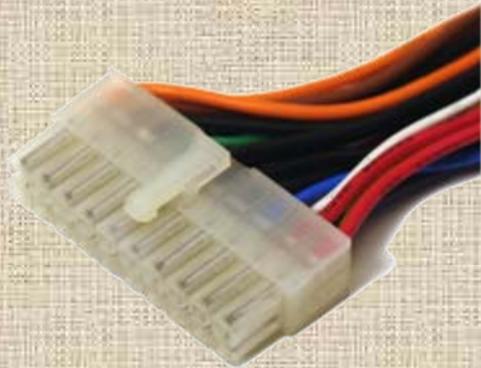
## Conectores internos.

---

- Son alojamientos de plástico con terminales metálicos que unen física y eléctricamente las pistas de la placa base con los cables de conexión de los dispositivos internos.
- Los más comunes son: alimentación, disco duro Ide Y Sata, lectores, disquetera, panel frontal, usb, etc, y los puertos serie, paralelo para las placas AT.
- En estos conectores es importante conocer el Pin 1, que viene indicado en la serigrafía de la placa con un 1 o punta de flecha.
- El conector de la disquetera tiene 34 pines, el del disco duro y lectores (IDE) 40.
- El resto según tipología (panel frontal, usb, multimedia,etc.).

# Conectores internos. Alimentación

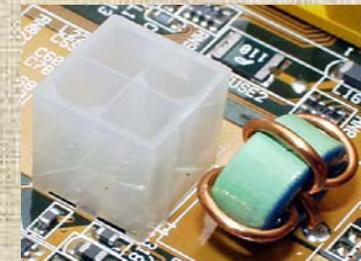
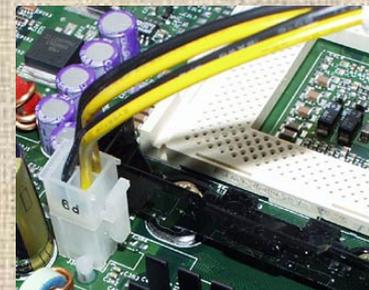
- Los equipos modernos usan la FA del formato de placa ATX. Incorpora el conector P1 y a veces el P4 de +12v como refuerzo.
- La versión de 24 pines refuerza las tensiones de +12, +5 y +3,3 Voltios.



ATX Main Power Connector

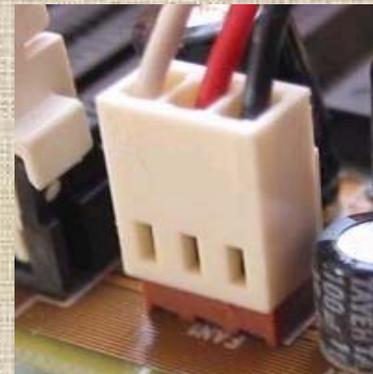
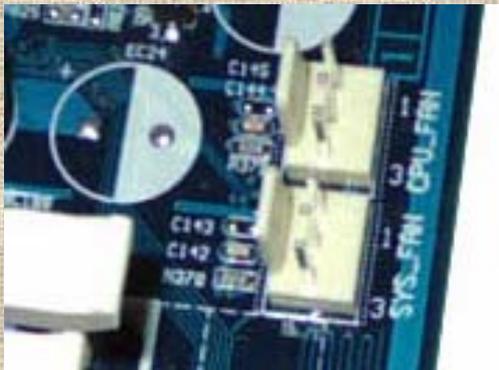
Pin 1	
+3.3V	+3.3V
-12V	+3.3V
COM	COM
PS_ON	+5V
COM	COM
COM	+5V
COM	COM
N/C	PWR_OK
+5V	+5Vsb
+5V	+12V
+5V	+12V
COM	+3.3V

20-pin ATX connector (rows 1-10)  
24-pin ATX connector (rows 1-14)



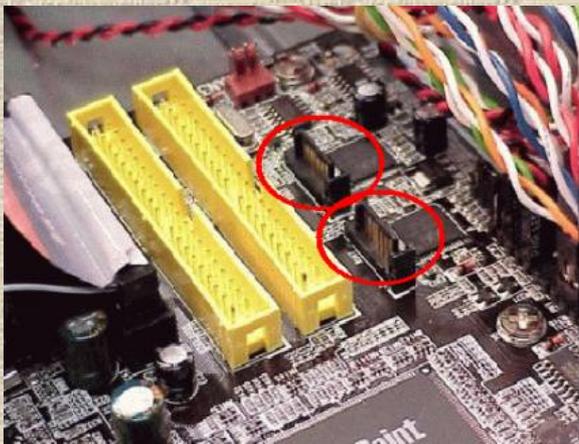
# Conectores internos. Ventiladores

- Las placas bases incorporan microprocesadores que funcionan a velocidades que generan una cantidad importante de calor, por esta razón, la placa tiene conexiones para estos ventiladores. No solo se alimenta el ventilador, sino que a través de una señal 'sense' (sensor), **se monitoriza su funcionamiento**, pudiendo activar una alarma o desconectar el equipo en caso de fallo del ventilador.
- Aparte de la conexión para el ventilador de la CPU, conocido como CPU\_FAN, es habitual otro conector llamado SYS\_FAN que puede alimentar un ventilador extra para la caja del equipo.



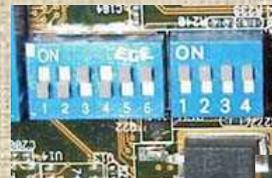
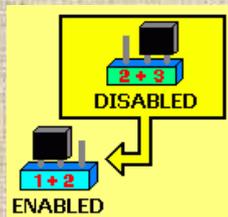
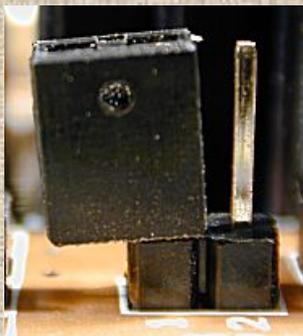
## Conectores internos. Sata

- En los equipos recientes, se está abriendo paso una nueva tecnología de comunicaciones a dispositivos de almacenamiento que mejora las prestaciones del ancho de banda. Es la tecnología SATA o Serial ATA, más rápida que la EIDE.
- En estos dispositivos, se usa un cable para cada dispositivo.
- La placas bases incorporan estos conectores, pueden tener desde 2 hasta 8 conexiones.
- Los conectores no se pueden poner de forma equivocada y no se requiere configuración del disco duro ni lectores como 'maestro' o 'esclavo'.



# Conectores internos. Jumpers - Switches

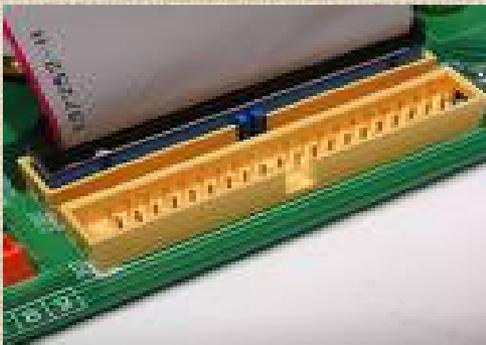
- Las placas base, tienen 'jumpers' (puentes) y/o dip-switches (micro-interruptores) que sirven para configurar opciones del hardware.
- Los 'jumpers' se suelen tratar como 'open' y 'closed' (abierto y cerrado). En el manual de la placa base se indicarán mediante tablas la función de cada 'jumper'.
- Los 'dip-switch' se tratan como 'on/off', la posición 'ON' se suele indicar en la serigrafía del componente. La función de cada 'switch' viene especificada en el manual de la placa base.



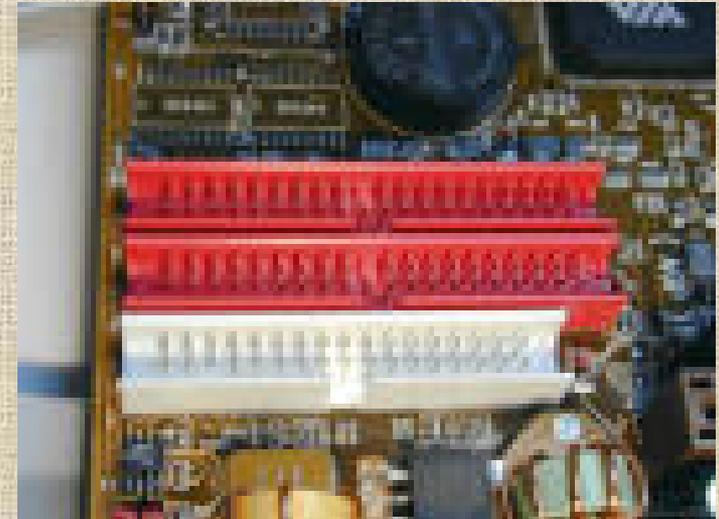
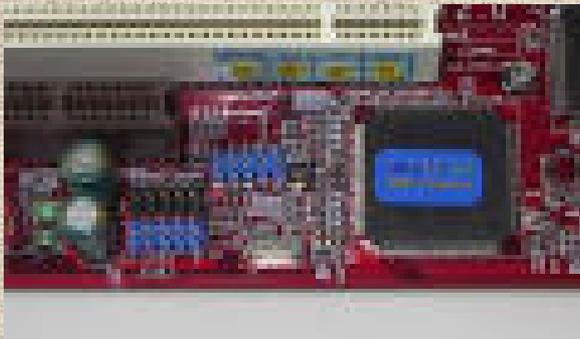
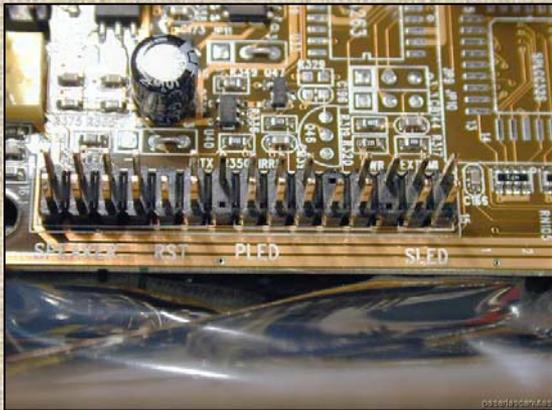
CPU_RATIO:					
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	CPU_RATIO
ON	OFF	ON	OFF	ON	8
OFF	OFF	ON	OFF	ON	8.5
ON	ON	OFF	OFF	ON	9
OFF	ON	OFF	OFF	ON	9.5
ON	OFF	OFF	OFF	ON	10
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	10.5
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	jumper tree mode

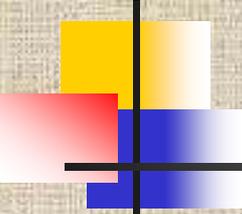
# Conectores internos. IDE

- El sistema **IDE** (Integrated Device Electronics, "Dispositivo con electrónica integrada") controla los dispositivos de almacenamiento masivo de datos, como los discos duros y dispositivos lectores ópticos.
- En el sistema IDE el controlador del dispositivo se encuentra integrado en la electrónica del dispositivo.
- Suele presentarse como dos conectores para dos dispositivos cada uno. Un elemento tiene que estar como esclavo y el otro como maestro.



# Conectores internos.





## Conectores externos

---

- Son los conectores que presenta la placa base, integrados en ella o a través de tarjetas de expansión, para conectar dispositivos externos.
- Se pueden distinguir por su forma, tamaño y color.
- Los más comunes son:
  - **Teclado.** Clavija DIN (AT) y miniDin de 5 puntas. Color **violeta**.
  - **Ratón.** MiniDin o PS/2. Color **verde**.
  - **Puerto serie.** Tipo macho de 9 pines en 2 filas.
  - **Puerto paralelo.** Tipo hembra de 25 pines en 2 filas.
  - **Puerto de juegos o midi.** Tipo macho de 15 pines en 2 filas.
  - **Video.** Tipo hembra de 15 pines en 2 filas.
  - **Audio.** Tipo minijack hembra. Out (**verde**), In (**azul**), Mic (**rojo**).
  - **USB.** Comunicación serie de media-alta velocidad.
  - **RJ45.** Comunicación redes locales.
  - **RJ11.** Comunicación modem telefónico.

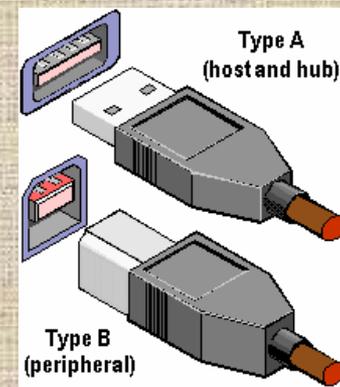
# Conectores externos. Ratón y Teclado

- Desde hace tiempo se ha generalizado el uso del ratón junto con el teclado.
- El ratón y el teclado usa una conexión serie especializada, la conexión PS/2.
- Las conexiones de ratón y teclado están presentes en el 100% de las placas bases mediante dos conectores 'Mini-DIN'.
- Para distinguir uno de otro, tienen colores diferentes, siendo el color violeta para el teclado y el verde al ratón.
- Si por error se cambian, no hay problema de averías ya que los 'pines' son compatibles entre sí, aunque el funcionamiento no sería el correcto.



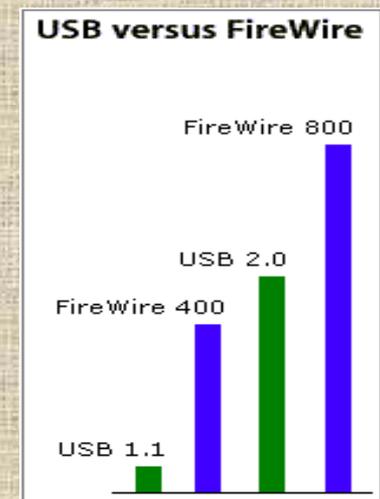
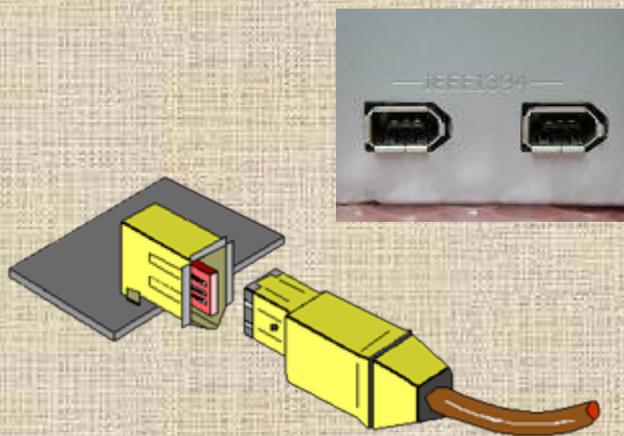
# Conectores externos. USB (Universal Serial Bus)

- Es una conexión de transmisión de datos en serie.
- El 100% de las placas bases actuales incorporan conexiones USB.
- La energía eléctrica para su funcionamiento la proporcionan los equipos.
- La versión 1.1 tiene dos velocidades, baja a 1,5 Mbps y alta de 12 Mbps
- La versión 2.0 funciona a 480 Mbps, es compatible con dispositivos versión 1.1
- Es una conexión rápida y se puede realizar en caliente, el S.O. reconoce la conexión USB, pero necesita drivers adecuados.
- La longitud máxima admitida por el cable es de 5 metros.



## Conectores externos. FireWire (IEEE 1394)

- La conexión IEEE 1394 también conocida como Firewire.
- Conexión serie de alta velocidad para conexiones e intercambio de video digital.
- Es una conexión inteligente capaz de identificar dispositivos.
- Longitud máxima del cable de 5 metros.
- Conexión duplex y es Plug and Play.
- Existen tres velocidades estándar: 100, 200 y 400 Mbps (la más usada).
- Se está implantando versiones que llegan a 800 y 1600 Mbps (FireWare 2).



## Conectores externos. Red Ethernet

- La conexión de red local (LAN) del tipo Ethernet la incorporan las placas bases.
- El conector es del tipo RJ-45 y da transferencia desde 100 Mbits hasta 1 Gbits.
- Los routers ADSL incorporan la conexión Ethernet.
- Tienen un LED de 'link' (enlace) y otro de datos o navegación.



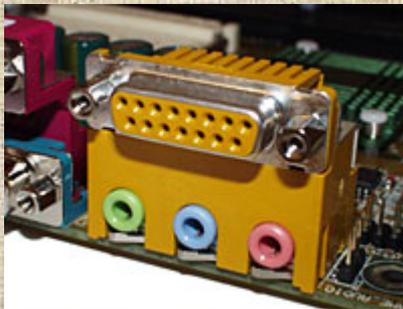
# Conectores externos. Conector Serie y Paralelo

- Estas conexiones son las más antiguas de los sistemas informáticos actuales y cada vez menos utilizadas.
- Los puertos serie se usaban para conexión de ratón, modems, etc. Actualmente se usa en aplicaciones profesionales (electrónica, configuración de equipos, industria, etc.).
- El puerto paralelo ha tenido un uso de conexión a impresora, escáner y otros.
- El puerto serie se llama RS-232 y usa un conector macho de 9 pines, DB-9.
- El puerto paralelo usa un conector hembra de 25 pines del tipo DB-25.
- Los equipos de sobremesa suelen incorporar los dos tipos de puertos.



# Conectores externos. Sonido y Gamepad

- La placa base incorpora el hardware para generar y recibir sonidos.
- Las conexiones de sonido 'genéricas' con las de 'auriculares', 'micrófono' están identificadas con diferentes colores para facilitar al usuario su uso, en los tres casos se trata de conectores 'jack' de 3,5 mm.
- Algunas salidas de audio pueden configurarse como salidas digitales, para que podamos aprovechar características especiales.
- La conexión 'Gamepad' o 'Joystick' es una conexión antigua del PC para juegos.
- Se usa poco en la actualidad, ya que de los 'mandos para juegos' usan la conexión USB.



## Conectores externos. Video y TV

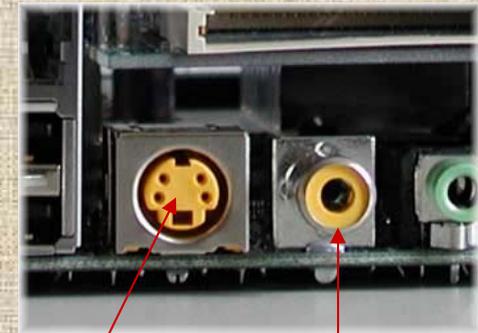
- Hay placas bases que incorporan su propio sistema de video.
- El conector más habitual es del tipo DB-15, analógico, también conocida como SVGA.
- También se pueden ver salidas digitales del tipo DVI.
- Pueden encontrarse salidas de video compuesto y/o salidas SVHS para la grabación de señales y visualización en TV.



SVGA

S-Video

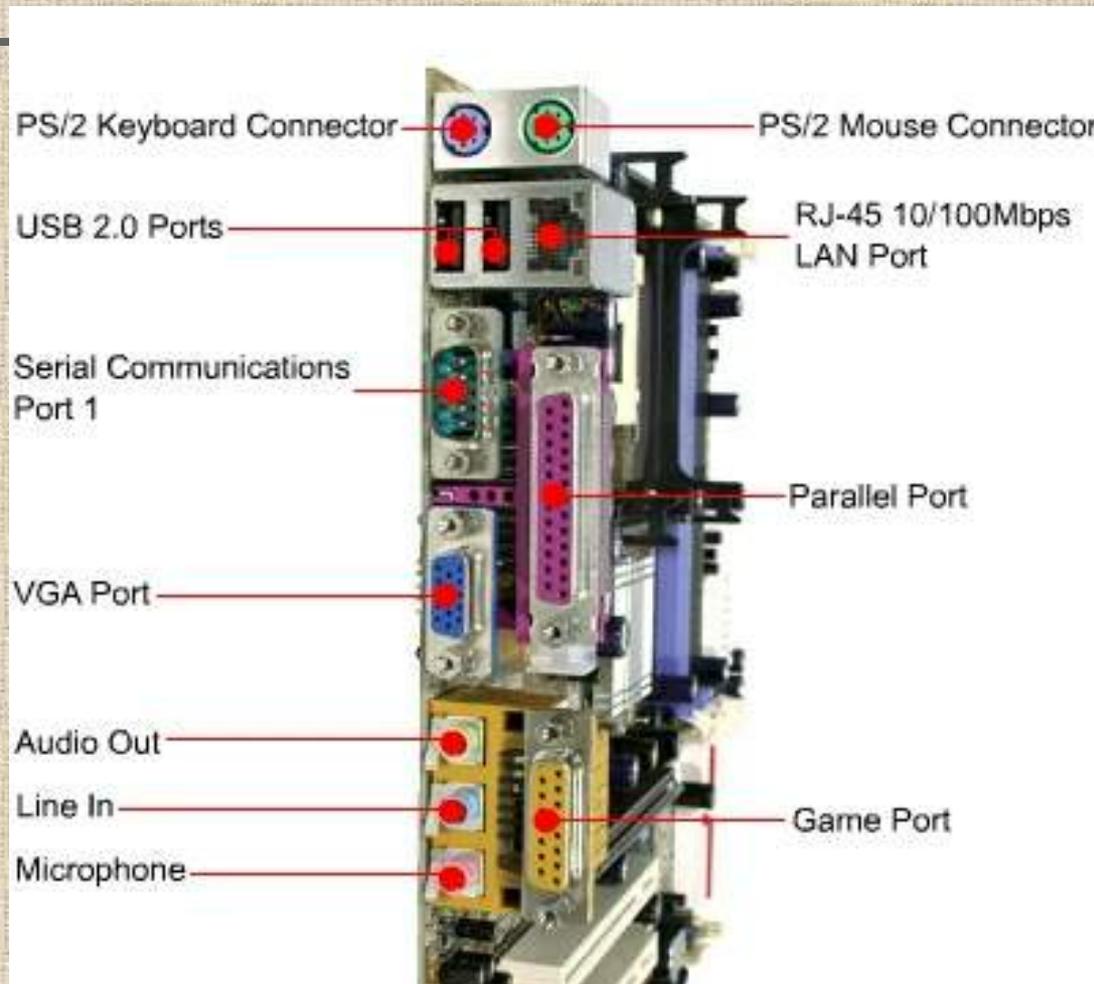
DVI



S-Video

Video compuesto

# Conectores externos



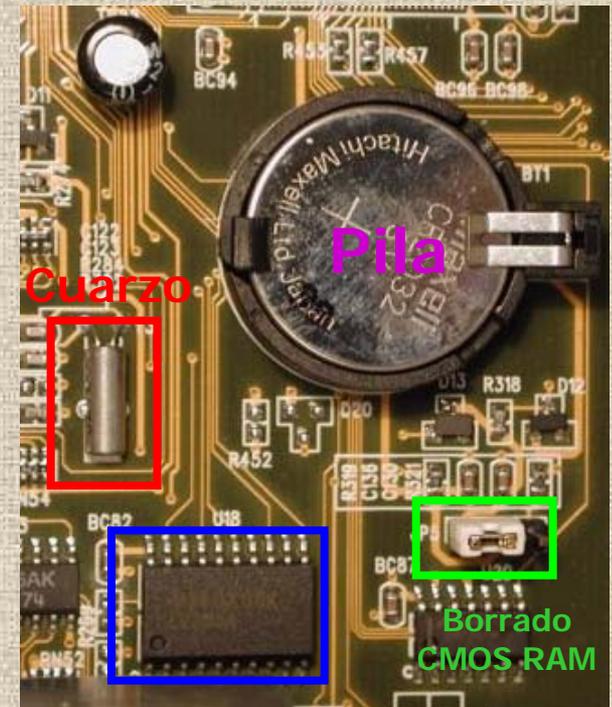
# La pila o batería

- Se encarga de conservar los parámetros de usuario de la CMOS (Ram) de la BIOS (Rom) cuando se desconecta la alimentación del PC.
- Si no estuviese, al encender el ordenador se tendría que configurar de nuevo cada vez.
- Existen dos tipos.
  - Tipo acumulador recargable (antigua).
  - Tipo botón, 4 a 6 años (actual).



# La pila o batería. RTC

- Los equipos tienen un circuito RTC (Real Time Clock) o reloj en tiempo real, que permite mantener la fecha y la hora aunque esté apagado.
- Para mantener el funcionamiento del reloj y el calendario aún sin alimentación, se conecta a una pila de litio de larga duración.
- El chip se puede distinguir por la proximidad de la pila y de un cristal de cuarzo de precisión que usa como referencia.
- Este chip tiene RAM para almacenar los parámetros de fecha y hora.
- Existe un puente o sistema de 'borrado de RAM' para eliminar los ajustes de la BIOS o eliminar la palabra de paso. Si no existe el puente será necesario quitar la pila.
- El agotamiento de la pila produce el desajuste del reloj y el calendario y la pérdida de los parámetros del Setup grabados.

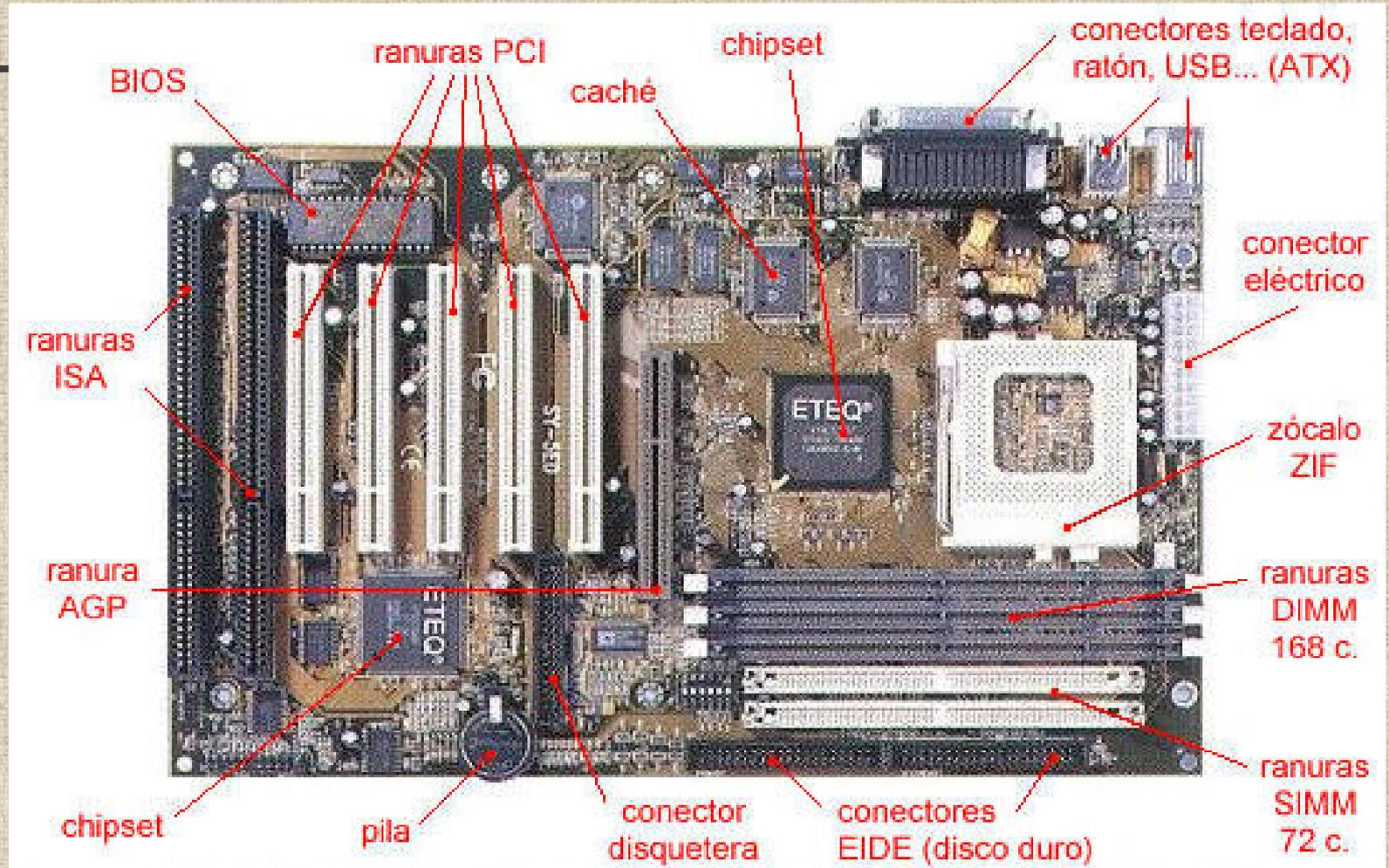


# Otros dispositivos integrados

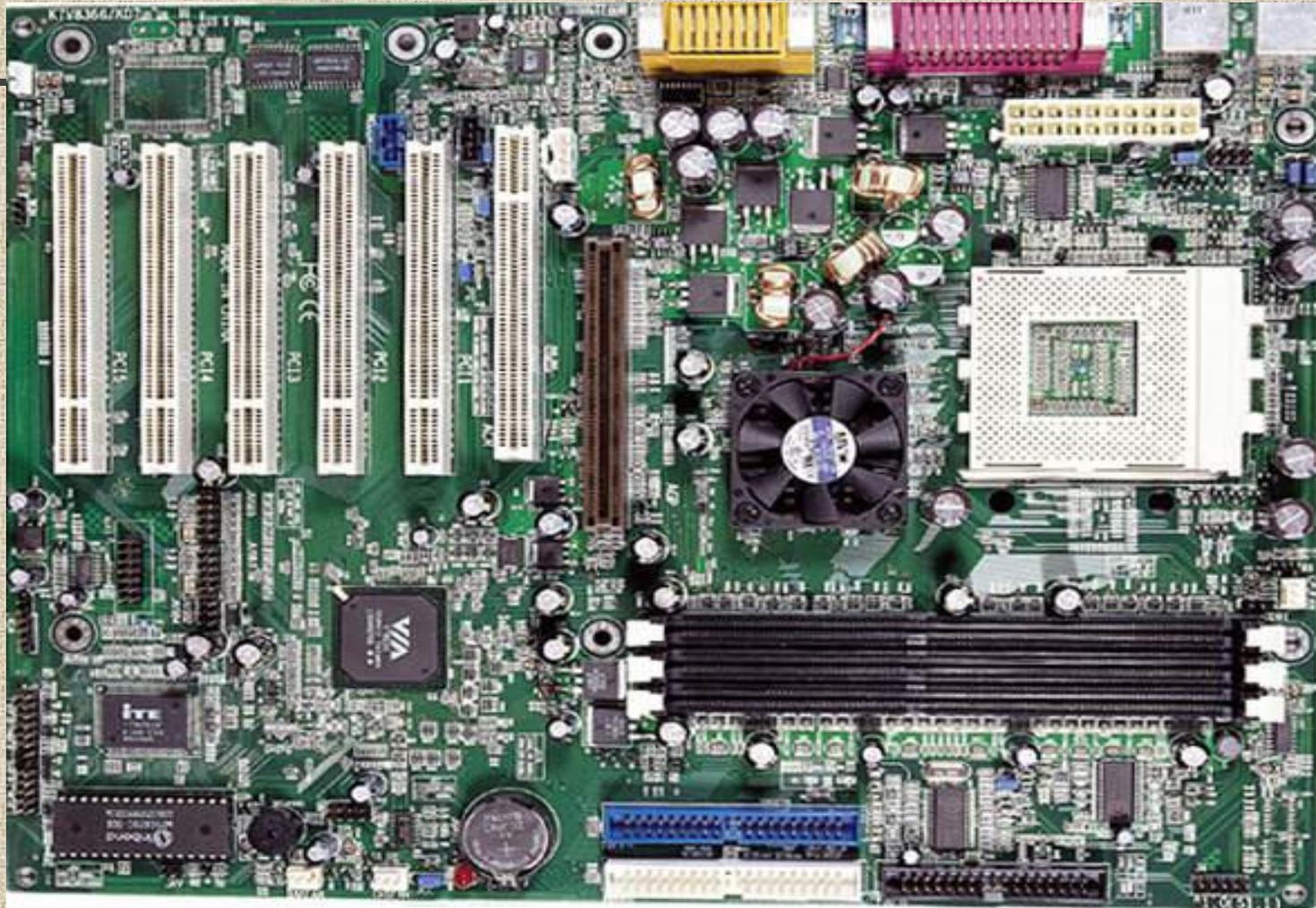
- Las placas bases actuales integran ciertos dispositivos que hace poco estaban en tarjetas de expansión.
- Controladora de video, sonido, red, modem, etc.
- Controladoras de dispositivos. Chips que se encargan de controlar los elementos externos (disco duro, lectores, grabadores, disquetera, etc. Hoy en día, esta electrónica está incluida en el componente como circuitería propia.
- La integración es más barato y más cómodo, pero no suelen ser productos de alta calidad aunque para usos corrientes produce un rendimiento aceptable.



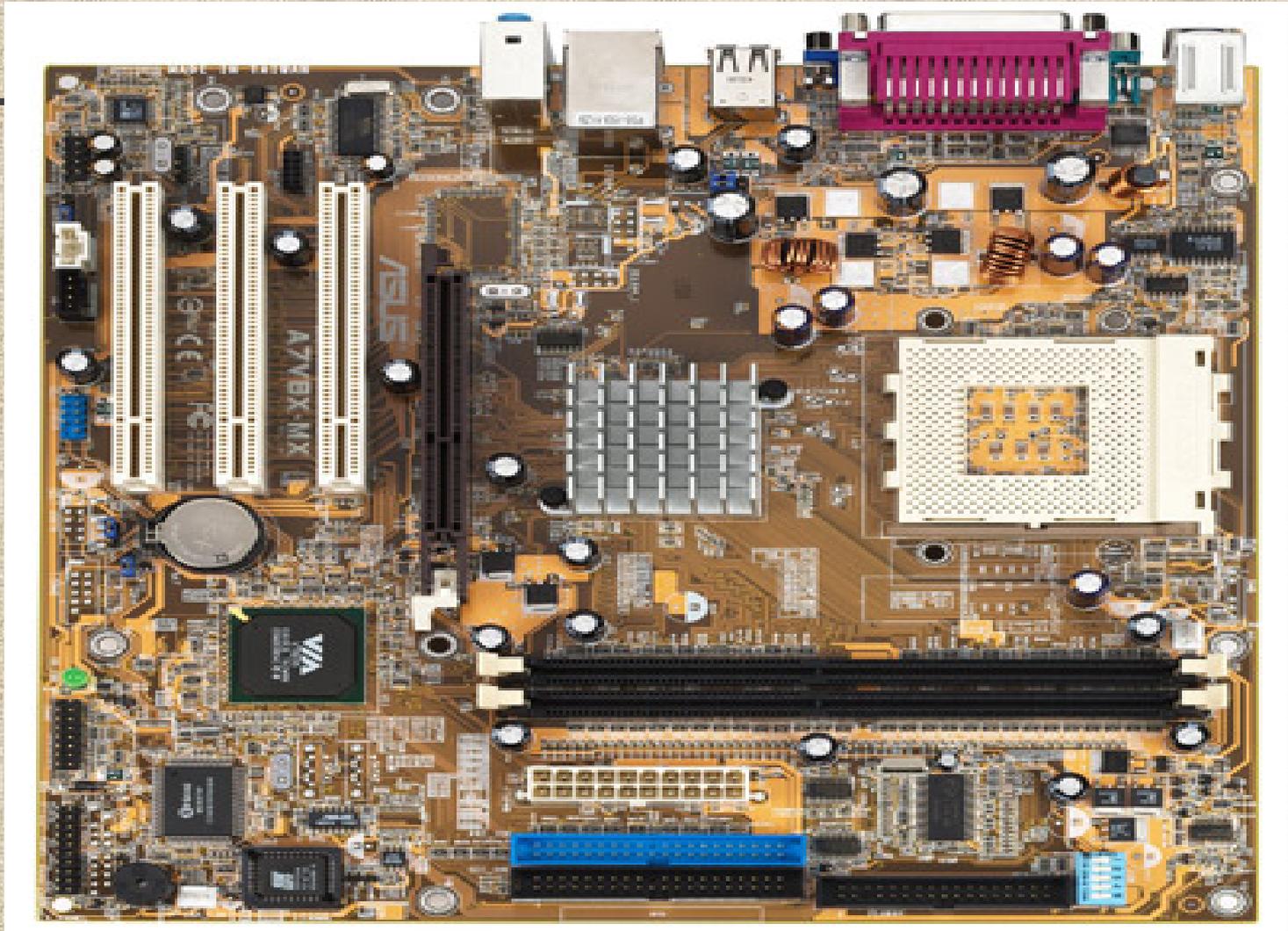
# Placa base. Descripción



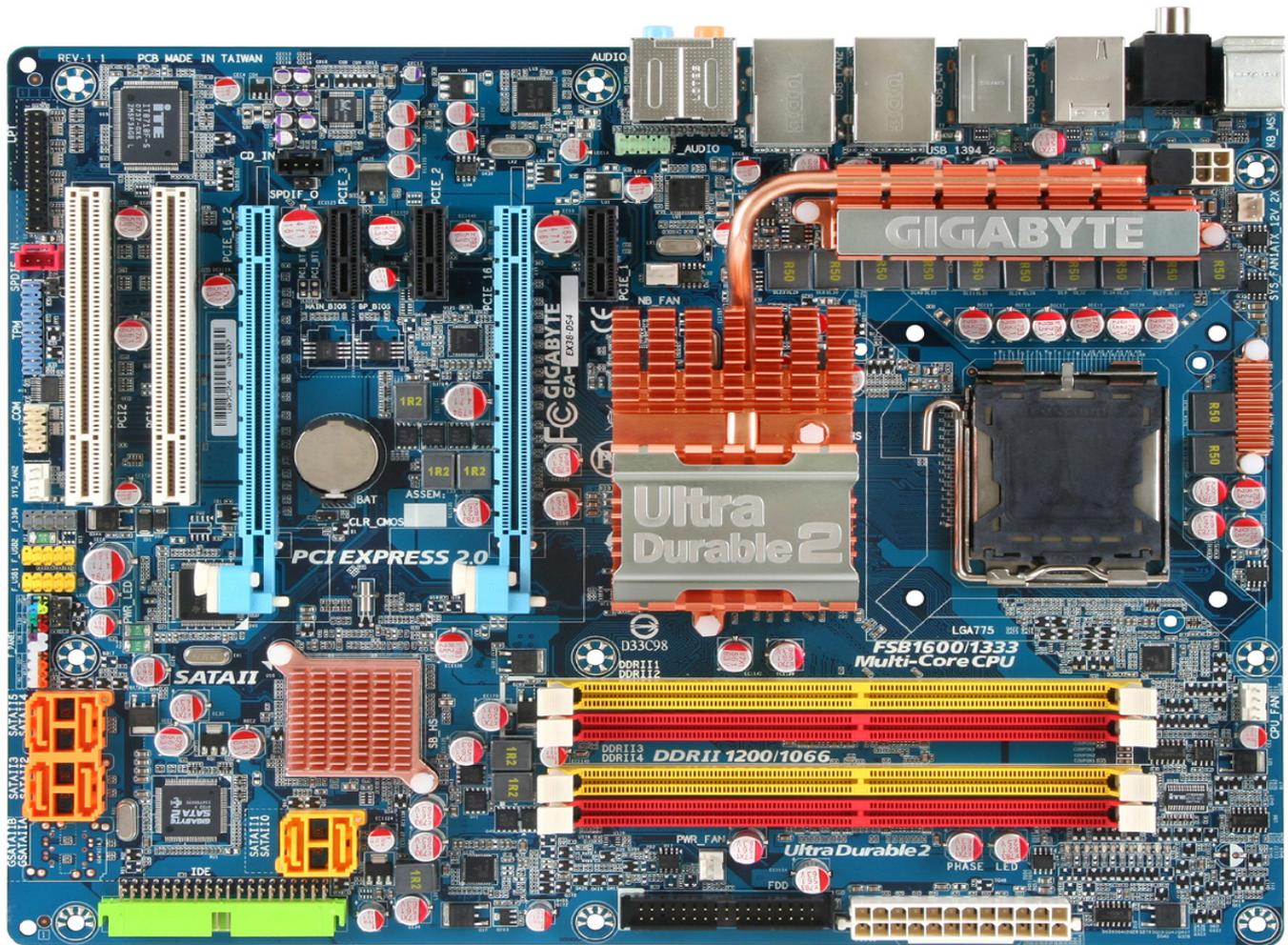
# Análisis Placa Kudoz 7A



# Análisis Placa Asus Serie X



# Análisis Placa Intel



# Análisis Placa GiGabyte

