

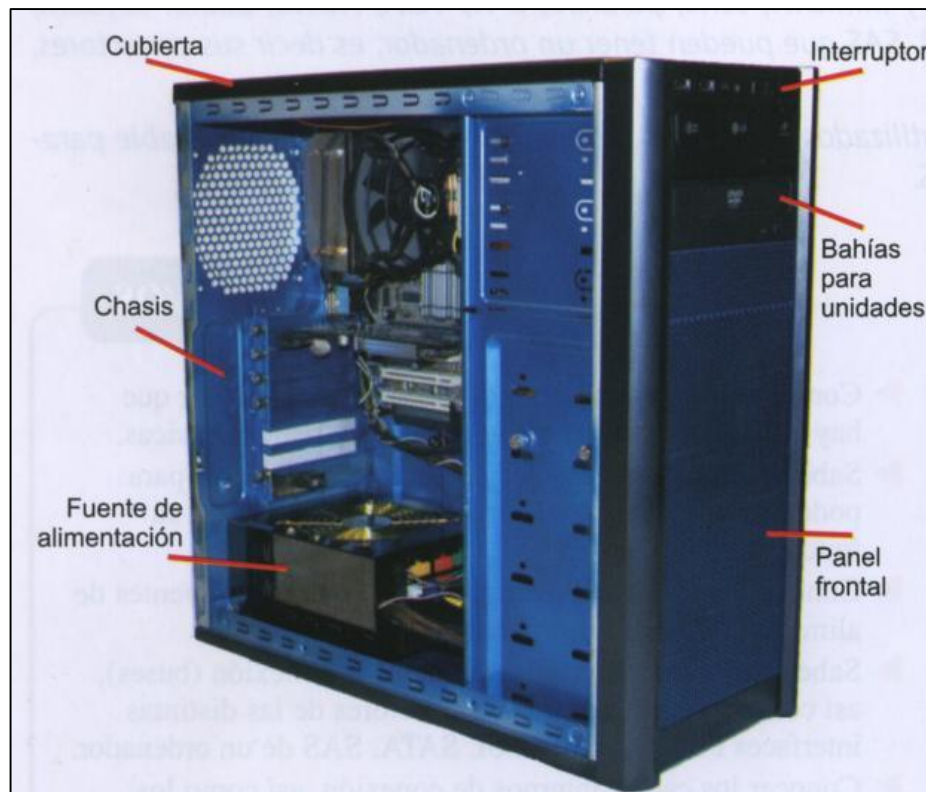
3. Componentes físicos del sistema informático

1. Carcasa o caja
2. Placa base
3. Memoria
4. Procesador
5. Dispositivos de almacenamiento

1. La carcasa o caja

1. Carcasa o caja

- Es el elemento metálico o plástico que aloja todos los componentes y dispositivos que conforman un ordenador.



Carcasa

- Tipos (más comunes):
 1. **Torre (Tower):** Son verticales y rondan los 60 cm de altura. Proporciona una gran cantidad de espacio interior para alojar los distintos dispositivos, de forma que se puede acceder fácilmente a cada uno de ellos. Tiene al menos 4 bahías de unidad para las unidades externas (DVD y/o similares).
 2. **Semitorre:** Tiene una altura aproximada de 50cm y una media de 3 bahías para unidades externas además de la disquetera.

Carcasa

3. **Minitorre:** Más bajas que las anteriores (sobre 30 cm). Proporciona una menor cantidad de espacio de refrigeración interior. La mayoría de las cajas minitorre sólo tiene 2 bahías de unidades externas. Como el diseño del tipo minitorre no ofrece mucho espacio para trabajar en su interior, este tipo de carcasa no es apto si pensamos realizar muchas actualizaciones.



Carcasa

- 3. **Sobremesa (desktop):** Son horizontales y se colocan debajo del monitor. Suelen utilizarse para el mismo tipo de equipo que las minitorre.

Como inconveniente, comentar que no ofrecen mucha capacidad de expansión y se usan en ordenadores que no van a ser actualizados en un futuro.

- 3. **Servidor:** Cajas de gran tamaño destinadas a grandes servidores y adaptadas perfectamente a las necesidades de expansión de los mismos.

Carcasa



Carcasa

- ***Bahías de unidad.*** Todas las cajas tienen unas zonas especiales denominadas bahías que van a permitir la inserción de dispositivos.
- Existen 2 tipos: internas y externas.
- Las bahías externas se utilizan para componentes como unidades de disquetera y CD. Se suministran en 2 anchuras 3 y $\frac{1}{2}$ (para la disquetera) y 5 y $\frac{1}{4}$ (para la unidad de DVD y similares).
- Las bahías internas se usan para discos duros. Su anchura es de 3 y $\frac{1}{2}$.

Carcasa

- Las carcasas se diseñan teniendo en cuenta el tipo de placa base que se va a colocar en su interior.

2. La placa base

2. Placa Base

- **Mainboard o Motherboard**
- Elemento principal del ordenador al que se conectan el resto de dispositivos
- Otros componentes dependen directamente de la placa base: procesador y memoria
- Influye también en la velocidad máxima a la que podrán trabajar elementos imprescindibles como la tarjeta gráfica, la memoria o los dispositivos IDE (el *chipset* será el que lo defina).
- Al seleccionar una placa base, una de las primeras cuestiones a tener en cuenta, será pues, el tamaño y la forma: *factor de forma* (form factor)

Placa base

- Las características definidas por el **factor de forma** son:
 - La **forma** de la placa base: cuadrada o rectangular.
 - Sus **dimensiones** físicas exactas: ancho y largo.
 - La **posición de los anclajes**. Es decir, las coordenadas donde se sitúan los tornillos.
 - Las **áreas** donde se sitúan ciertos **componentes**. En concreto, las ranuras de expansión y los conectores de la parte trasera (para teclado, ratón, USB, etc.)
 - La forma física del **conector de la fuente** de alimentación.
 - Las **conexiones eléctricas** de la fuente de alimentación, es decir, cuantos cables requiere la placa base de la fuente de alimentación, sus voltajes y su función.

Placa base

- Estos son algunos de los principales factores de forma de las placas que hoy en día nos podemos encontrar:
 - **XT** (*Extended Technology*)
 - **AT** (*Advanced Technology*)
 - **Baby AT**
 - **ATX** (*Advanced Technology Extended*)
 - **Micro-ATX**
 - **BTX** (*Balanced Technology Extended*)
 - **NLX** (*New Low Profile Extended*)
 - **Mini-ITX** (*ITX: Integrated Technology Extended*)
 - etc...

Placa base. Factores de forma

- De las más extendidas...



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX



Nano-ITX



Pico-ITX



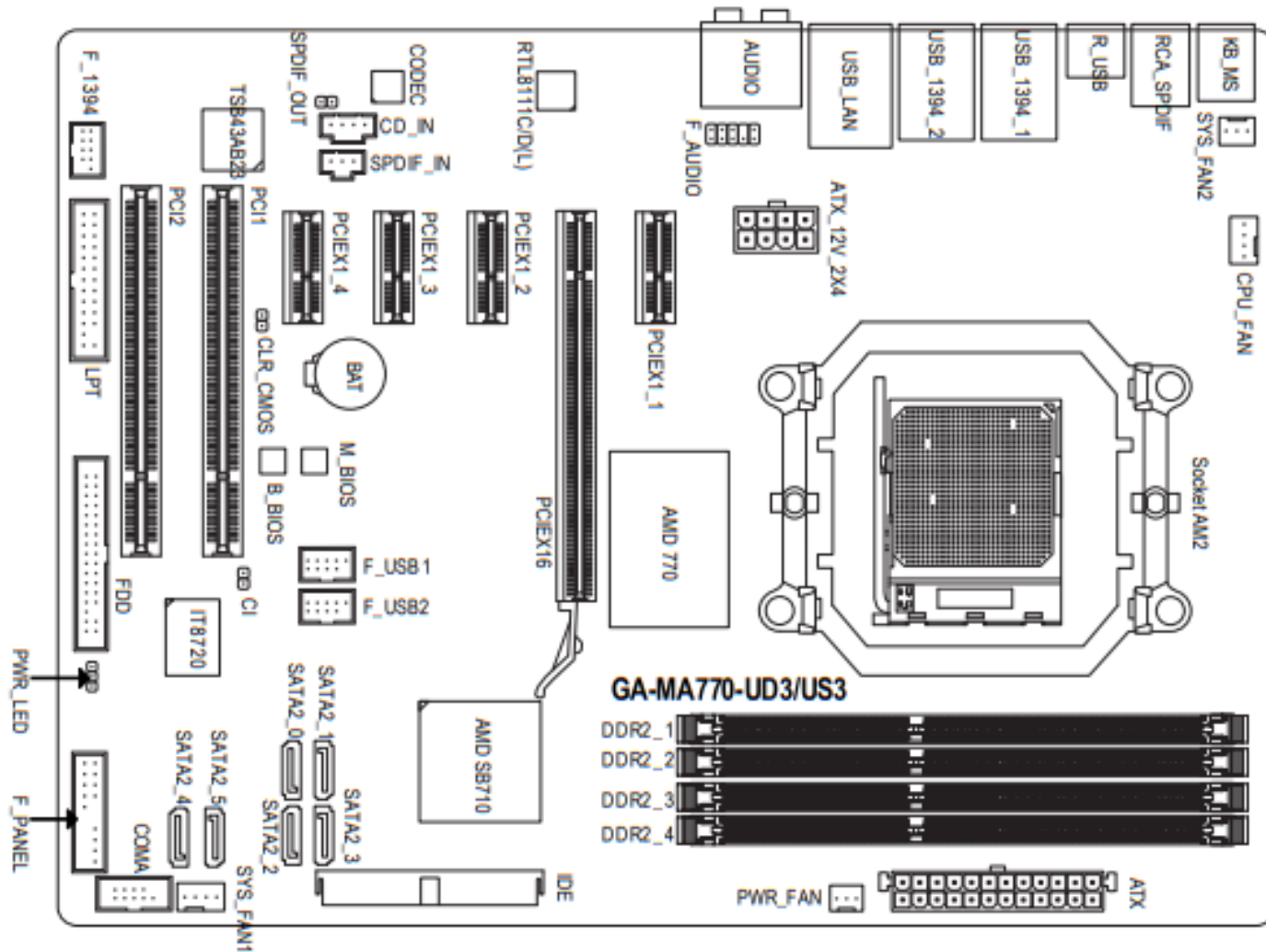
Placa base

- **ATX.** Estándar más extendido hoy en día.
 - Aparece en 1995: 30 x 24 cm.
 - Se caracterizan por su mejor ventilación, y un menor cableado.
 - Para identificar una placa de este tipo basta con fijarse en el conector de teclado (que será tipo PS/2 o mini-DIN), además de incorporar más conectores como por ejemplo USB.
 - Otra característica de este tipo de placas es el apagado por software del equipo, así como que el conector de la alimentación de la placa es de una sola pieza.
- **ATX v2.2.** Modificación del conector de alimentación de 20 a 24 pines (permite proporcionar más potencia a PCI-Express)

Gigabyte GA-MA770-UD3



GA-MA770-UD3 Motherboard Layout



Principales fabricantes de placas base

ABIT http://www.abit.com.tw/page/sp/downl...E_TYPE=Bios&pF
ACORP http://www.acorp.com.tw/Products_inf...l%20socket.htm
ALBATRON http://old.albatron.com.tw/bios_update/m_b_u.htm
AOPEN <http://download.aopen.com.tw/download...ypefun&first=1>
ASROCK http://www.asrock.com/support/index_BIOS.htm
ASUS <http://uk.asus.com/products/mb/mbindex.htm>
BIOSTAR <http://www.biostar-usa.com/downloadmain.asp>
CHAINTECH <http://www.chaintech.dk/tw/eng/Downl...te.asp?DCSNo=4>
DFI <http://www.dfi.com/support1/download.asp>
ELITEGROUP http://www.ecs.com.tw/download/bios_...&function_id=1
EPOX <http://www.epox.nl/english/support/bios.htm>
FIC <http://www.fic.com.tw/support/motherboard/>
GIGABYTE http://tw.giga-byte.com/Motherboard/.../BIOS_List.htm
IBM <http://www-307.ibm.com/pc/support/si...LandingPage.vm>
INTEL <http://developer.intel.com/design/motherbd/genbios.htm>
IWILL <http://www.iwillusa.com/supports/BIOSResult.asp?vID=32>
QDI <http://www.qdigrp.com/qdisite/eng/support/driver.htm>
LEADTEK <http://www.leadtek.com/motherboard.html#>
LEX <http://www.lex.com.tw:7777/index1.htm>
MSI <http://www.msi.com.tw/program/suppor...ist.php?kind=1>
PCCHIPS <http://www.pcchips.com.tw/BIOS.html>
SOLTEK <http://www.soltek.com.tw/soltek/download/index.php>
SHUTTLE <http://www.shuttle.com/hq/support/download/download.asp>
SOYO <http://www.soyousa.com/downloads/>
SUPERMICRO <http://www.supermicro.com/support/bios/>
TYAN http://www.tyan.com/support/html/bios_support.html
VIA EPIA <http://www.viavpsd.com/download/index.jsp>
XFX http://www.xfxforce.com/mb/tech_support.php

Drivers y utilidades NVIDIA <http://www.nvidia.com/content/drivers/drivers.asp>
Drivers VIA <http://www.viaarena.com/?PageID=2>,

Ejercicio

- *Busca en Internet un modelo de placa base para cada tipo de formato visto anteriormente indicando los siguientes datos:*
 - *Formato*
 - *Nombre y marca de la placa*
 - *Dirección web donde aparezcan las características de la placa*
 - *Foto*
- *Crea un documento en el procesador de textos en donde irás añadiendo la información obtenida.*

Placa base. Componentes

- Conectores externos
- Chipset
- Zócalo del microprocesador
- Ranuras de expansión
- Ranuras de memoria
- BIOS
- CMOS
- Pila
- Puentes y conmutadores DIP
- Puertos IDE, FDD y SATA
- Conectores panel frontal, para ventiladores, USB, Audio
- Conectores alimentación



Placa base. Conectores externos



Placa base. Conectores externos

- Bajo este nombre se agrupan los elementos de la placa base que sirven para conectar a la misma los *periféricos de entrada y salida*.
- Se sitúan en la parte trasera de la placa.
- La posición y tipo de estos conectores están, en su mayor parte, estandarizados.
- Evolucionan al mismo ritmo que se populariza el uso de nuevos periféricos.

Placa base.

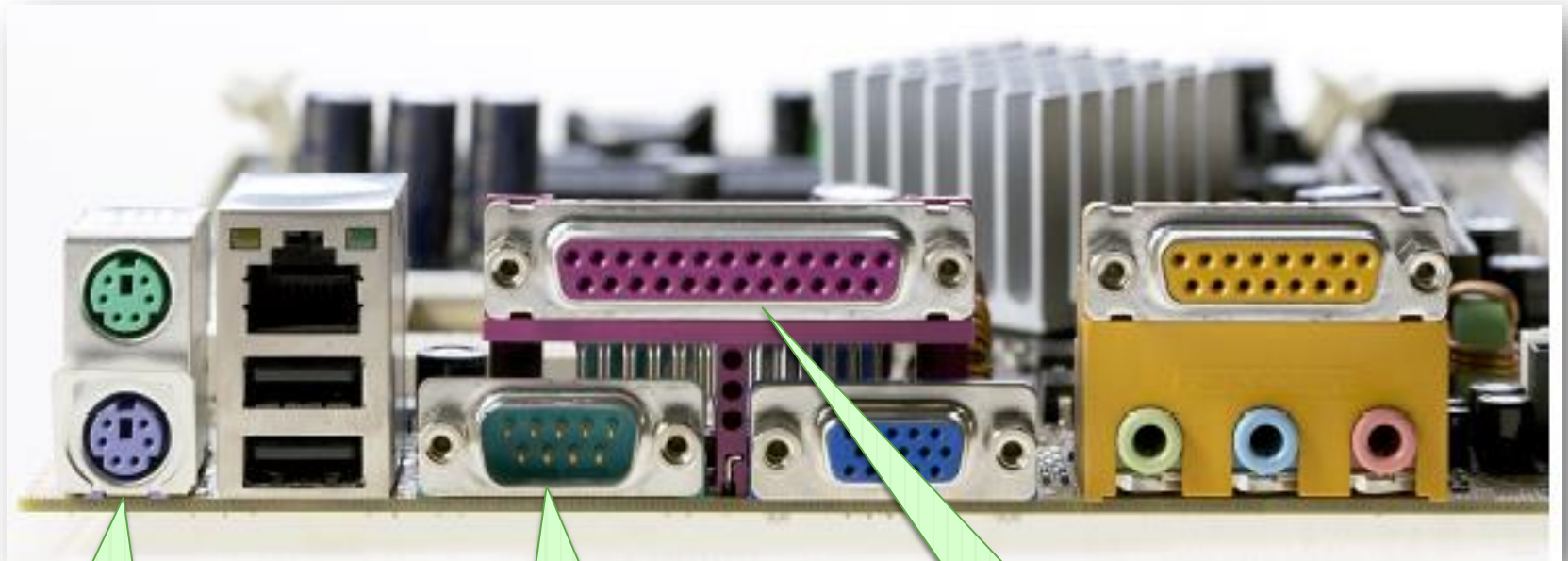
Conectores externos más comunes

- **Serie (RS-232):** usados antiguamente para conectar ratón o módem y en algún caso impresoras.
Han desaparecido en las placas actuales.
- **Paralelo (DB-25) :** utilizados antiguamente para conectar impresora.
Han desaparecido en las placas actuales.
- **PS/2:** (también se denominan **mini-DIN**) se utilizaban para conectar ratón y teclado (uno en color verde y otro morado).
Conectores de 6 pines.
En desuso.

Placa base.

Conectores externos más comunes

- Conectores **serie**, **paralelo** y **PS/2**:



PS/2

Serie

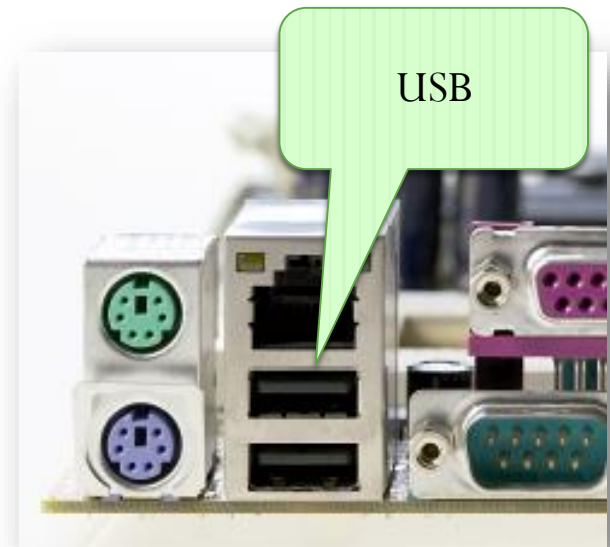
Paralelo

Placa base.

Conectores externos más comunes



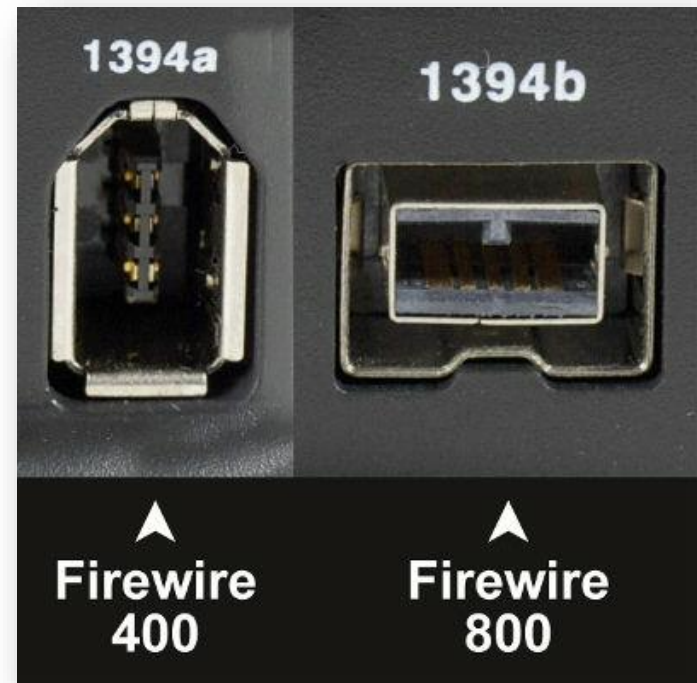
- **USB:** es el tipo de conector más utilizado.
 - Se usa generalmente para conectar: ratón, teclado, impresoras, escáner, disco extraíble, cámaras, etc.
 - Las placas actuales cuentan con varios conectores de este tipo.
 - Estándares USB existentes:
 - 1.0 (ya obsoleto)
 - 2.0 (habitual)
 - 3.0 (en las placas más actuales)



Placa base.

Conectores externos más comunes

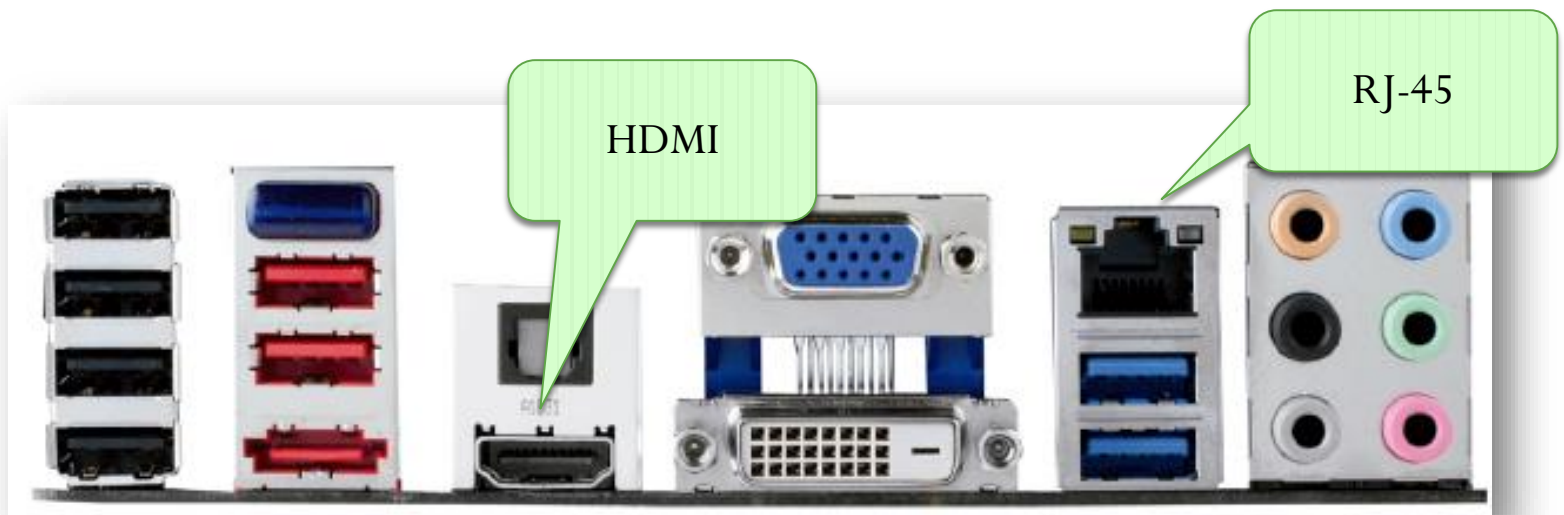
- **Firewire (IEEE 1394, i.link)**: se utiliza para conexiones de alta velocidad, por ejemplo para conexión de cámaras de vídeo.
 - Apariencia similar al USB
 - Mantiene una velocidad constante de transferencia de información.
El puerto USB tiene picos máximos y mínimos.
 - Dos estándares



Placa base.

Conectores externos más comunes

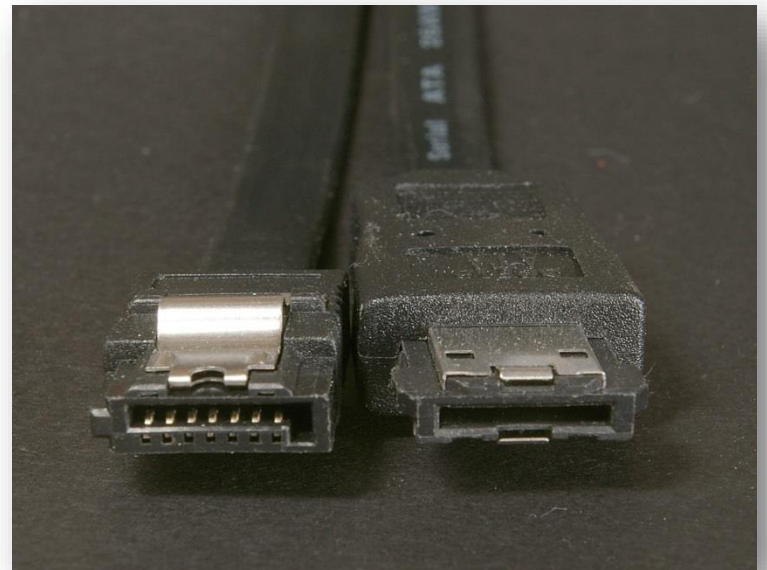
- **HDMI:** conector multimedia de alta definición. Para conexión de dispositivos de audio y vídeo digital.
- **RJ-45:** Conector de red Ethernet. Para conexión del equipo a una red local. Puede existir más de uno.



Placa base.

Conectores externos más comunes

- **SATA:** algunas placas incorporan conectores SATA exteriores (eSATA) para la conexión en caliente de dispositivos como discos externos con este tipo de conexión.



Placa base.

Conectores externos más comunes

- **Conectores de Audio:** existen diferentes tipos.

Los más comunes son:

- **Mini-Jack:** son los más extendidos. Para micrófono, altavoces y auriculares. Pueden ser 3 o 6.

Funciones:

naranja- salida de sonido altavoz central y subwoofer.

negro- salida de sonido de altavoces trasero.

gris- salida de sonido de altavoces laterales, (solo en sonido 7.1)

celeste- entrada de sonido en línea.

verde - salida de sonido altavoces principal.

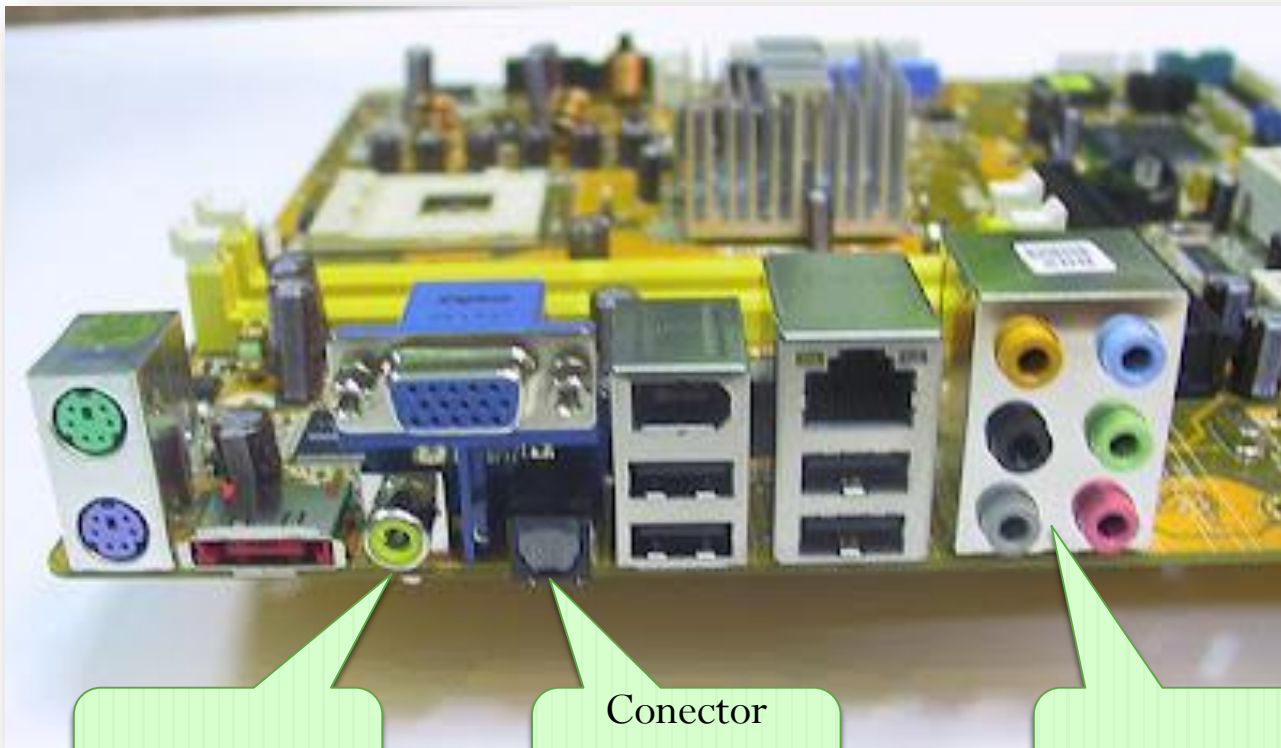
rosa- entrada de micrófono

- **RCA:** más calidad
- **S/PDIF:** conector óptico para audio digital

Placa base.

Conectores externos más comunes

- **Conectores de Audio**



RCA

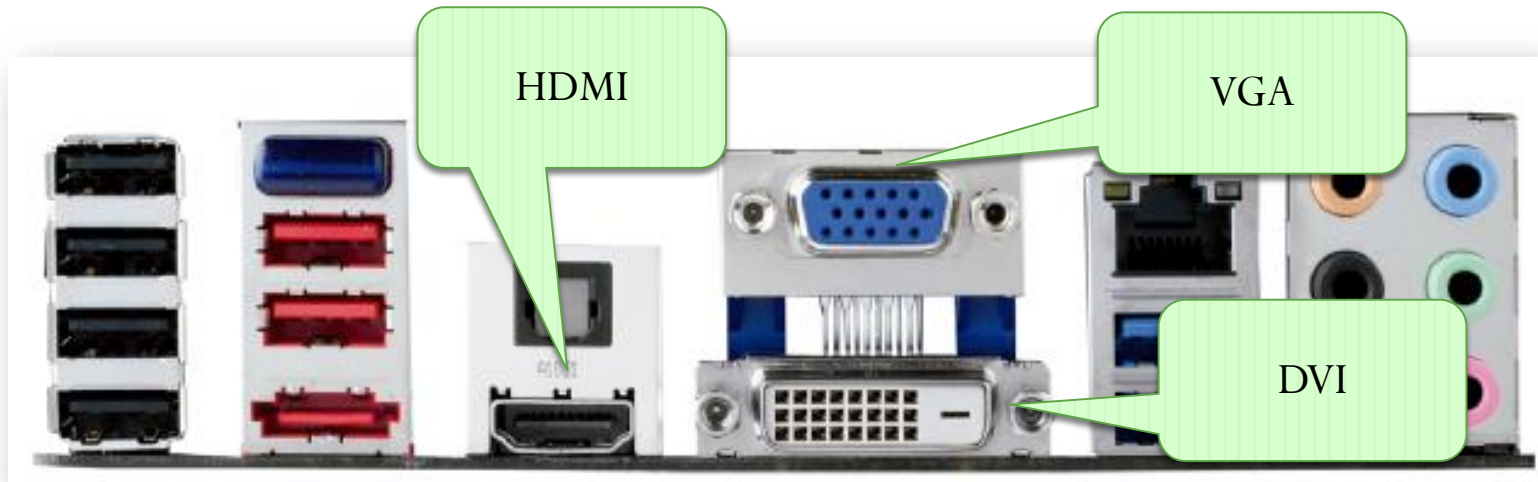
Conector
óptico
S/PDIF

Mini-Jack

Placa base.

Conectores externos más comunes

- **Conectores de Vídeo.** Los más comunes son:
 - **VGA, SVGA o Super VGA:** estándar de visualización de gráficos.
 - **DVI:** para conectar dispositivos de video digitales.
 - **HDMI:** permite el envío conjunto de audio y vídeo digitales.



Placa base.

Conectores externos más comunes

- **Conectores de Vídeo**

- **RCA:** para comunicación con dispositivos analógicos.
- **S-Video:** Mejora de RCA. Para aumentar la calidad y nitidez de la imagen. Separa la señal en dos canales, uno para el color y el otro para el brillo o luminosidad.



S-Video

RCA



Placa base. El chipset

Placa base. El chipset

- Es el elemento más importante de todos los que integra la placa base.
- Es el conjunto de chips que están soldados a la placa que tienen como misión enlazar y gestionar los distintos buses que se encuentran en ella.



Placa base. El chipset

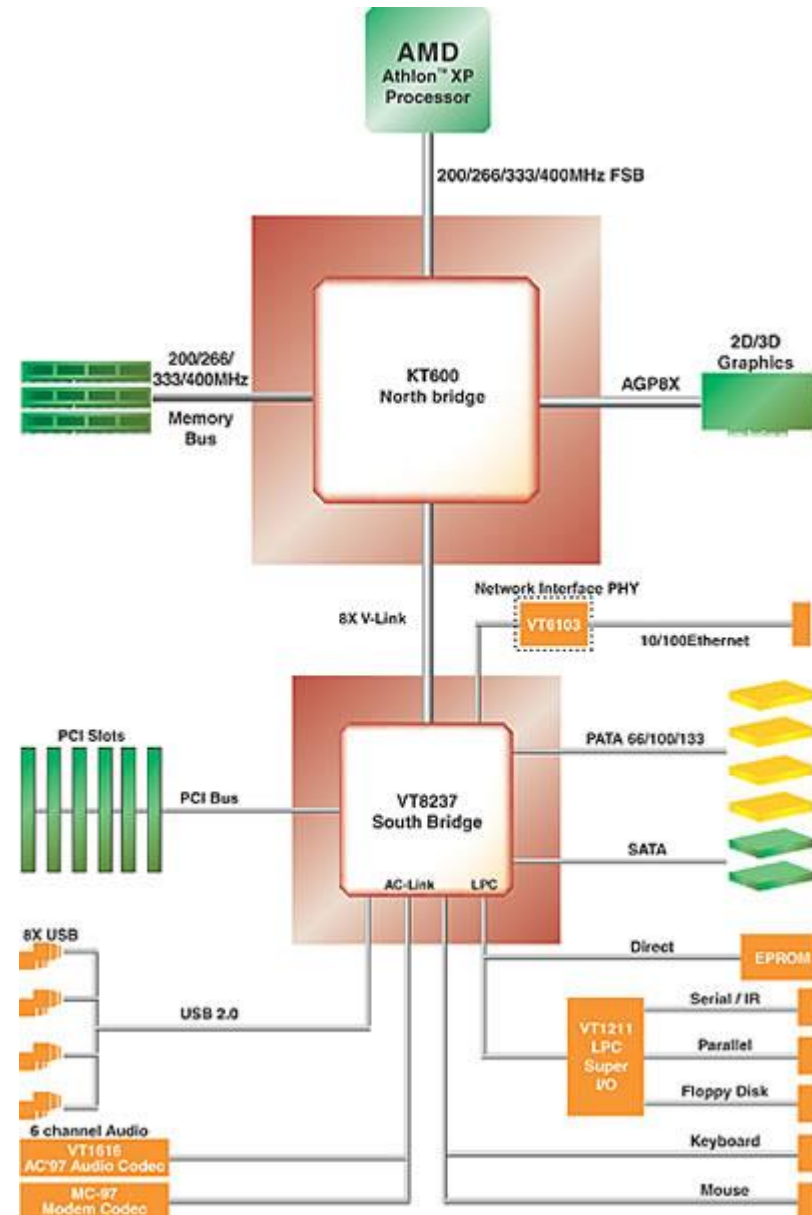
- *Funciones del chipset:*
 - **Controlador IDE:** para la conexión de discos duros y CD/DVD
 - **Controlador DMA:** control del acceso a memoria sin necesidad de utilizar la CPU
 - **Controlador de teclado y ratón**
 - **Controlador de memoria:** tipo y cantidad de memoria que la placa es capaz de soportar
 - **Puente PCI:** Permite la interconexión con los buses PCI, ISA y USB.
 - **RTC (*Real Time Clock*, reloj en tiempo real):** Mantiene la fecha y la hora del sistema aún estando el PC apagado gracias a una pequeña pila botón.

Placa base. El chipset

- La mayoría de *chipsets* están formados por dos grupos de chips:

1. North Bridge o Puente Norte

2. South Bridge o Puente Sur



Placa base.

Chipset. North Bridge o Puente Norte

- Es el más importante
- Entre los chips que lo forman destaca uno de gran tamaño que en las placas base actuales suele estar cubierto por un pequeño **disipador metálico**.
- Encargado de interactuar con el bus del sistema (*FSB o Frontal Side Bus*), la memoria y el bus AGP, es decir, los componentes que deben funcionar a una frecuencia alta.



Placa base.

Chipset. North Bridge o Puente Norte

- Las especificaciones del puente norte definirán las principales características **no modificables** de la placa base:
 - El bus del procesador determina **el tipo de procesador compatible**.
 - El bus de memoria define los tipos de módulos de **memoria** compatibles.
Este chip limita la velocidad máxima de la memoria así como la cantidad de memoria soportada.
 - Controla el puerto **AGP** y su modo de funcionamiento.
 - El último bus de comunicación se utiliza para intercambiar datos con el **South Bridge**.

Placa base.

Chipset. South Bridge o Puente Sur

- Tiene la función principal de interconectar dispositivos más lentos como los canales IDE, el bus ISA y el bus USB.
- *Otros aspectos que dependen de este chipset son:*
 - los voltajes del procesador
 - el número de ranuras de memoria y la cantidad máxima que puede gestionar
 - el número de las ranuras de expansión que es posible direccionar
 - y la gestión de la energía.

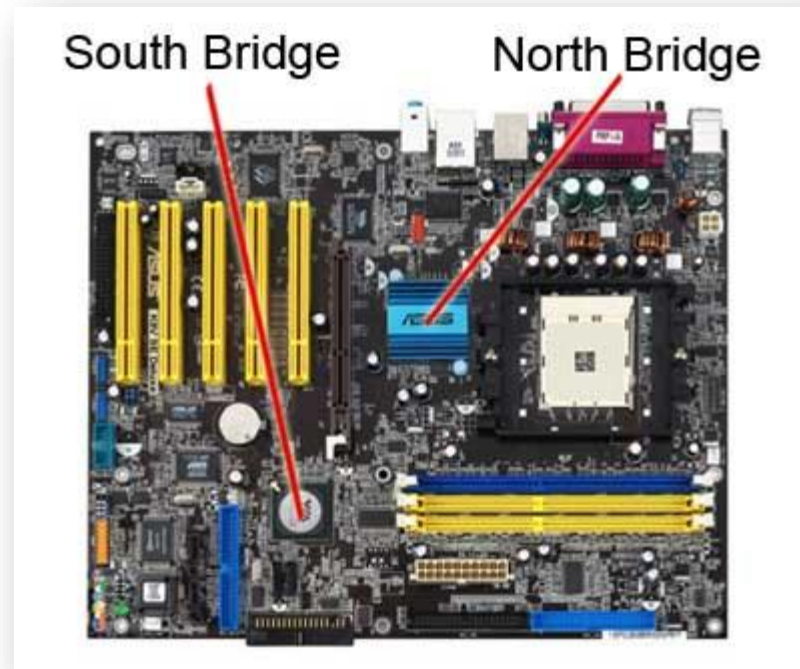
Placa base.

Chipset. South Bridge o Puente Sur

- Principales **funciones** que desempeña en puente sur:
 - Gestión del bus PCI.
 - Control de los discos duros.
 - Gestión de los puertos USB.
 - Interfaz FireWire.
 - Control del lector de disquetes.
 - Gestión del teclado y del ratón.
 - Tarjeta de sonido integrada básica.
 - Interfaz de red.
 - Vínculo con la BIOS.

Placa base. Chipset

- Dada su estrecha relación con los demás elementos, la elección del *chipset* adecuado vendrá determinada por el procesador y el tipo de memoria que se vaya a utilizar.



Placa base. Chipset

- *Principales fabricantes de chipsets:*
 - INTEL
 - VIA
 - AMD
 - SiS
 - ALI
 - nVidia
 - ATI

Placa base. Zócalo del procesador



Placa base. Zócalo del procesador

- El zócalo de la placa base es el *lugar en el que va insertado el procesador.*
- El zócalo tiene como misión conectar eléctricamente las patillas del procesador a la placa base y fijar el chip para que no se desprenda.
- En ocasiones no existe zócalo ya que el chip esta soldado a la placa.
 - *Es el caso de muchos 8086, 286 y 386SX (procesadores antiguos)*



Placa base. Zócalo del procesador

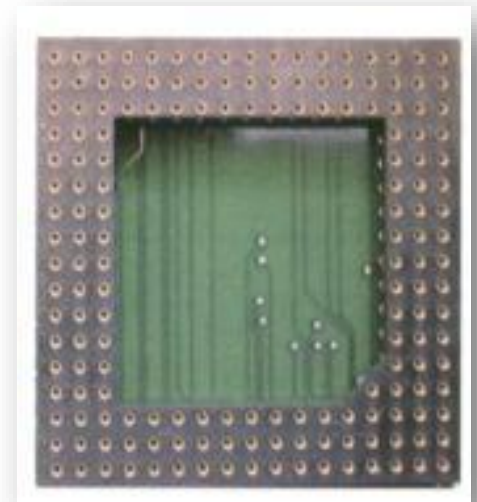
- Principales tipos de zócalos:

- **PGA** (*Pin Grid Array*)
- **ZIF** (*Zero Insertion Force*)
- **Slot** (*Ranura*)
- **LGA** (*Land Grid Array*)



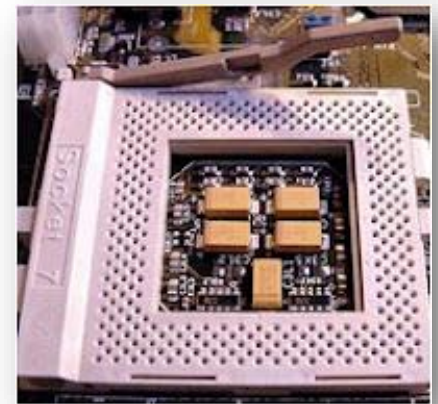
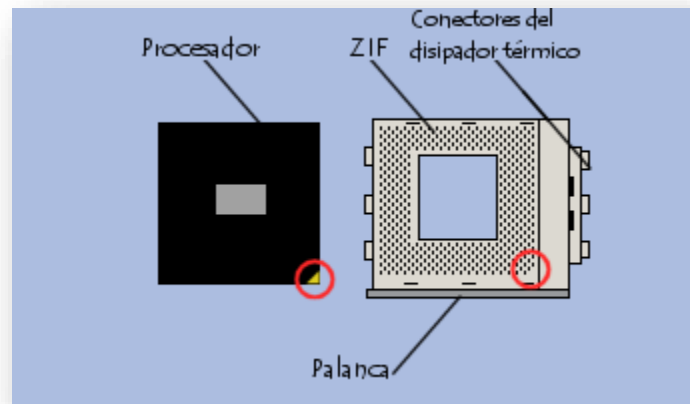
Placa base. Zócalo del procesador

- Zócalo **PGA**
 - Modelo clásico (antiguo).
 - Usando en los procesadores 386 y 486.
 - Es un cuadrado de conectores en forma de agujero donde se insertan las patitas del chip por pura presión.
 - Según el chip tiene más o menos agujeros.



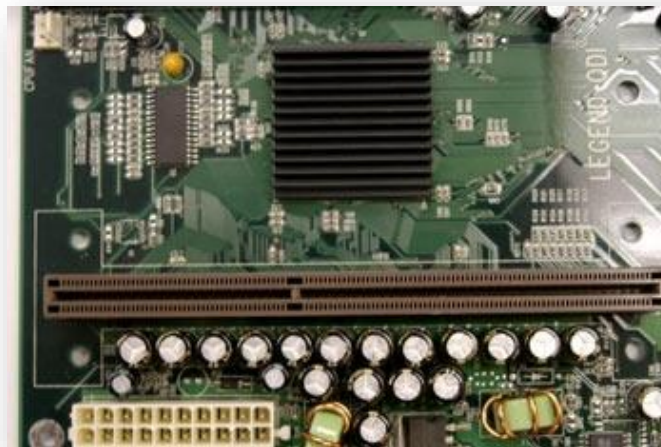
Placa base. Zócalo del procesador

- Zócalo **ZIF**
 - Zócalo de *fuerza de inserción nula*.
 - Como PGA pero con sistema mecánico para introducir micro sin necesidad de fuerza.
 - Se utilizó con el procesador 486 y hasta que apareció el Pentium II.
 - Hay diferentes versiones:
3, 5 y 7.



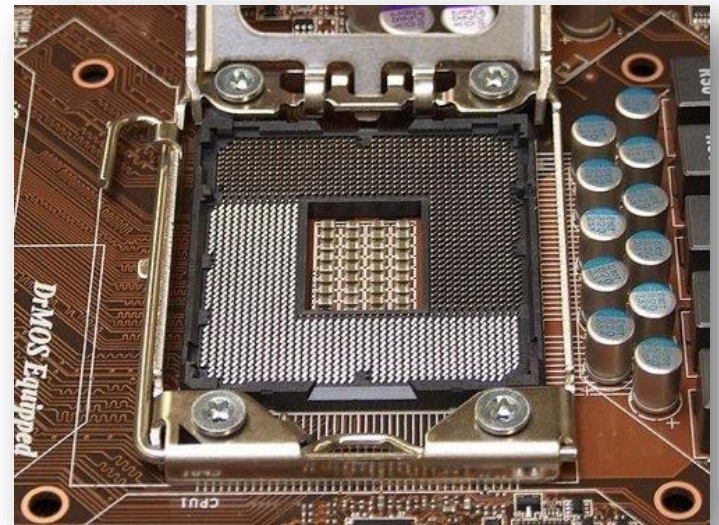
Placa base. Zócalo del procesador

- Zócalo **Slot**
 - Es una ranura parecida a la de las tarjetas de expansión.
 - Introducidas por Intel, posteriormente utilizado por AMD (incompatibles). Antiguo



Placa base. Zócalo del procesador

- Zócalo **LGA**
 - Los pines están dentro del zócalo en lugar de llevarlos el procesador. Esta medida la adoptó Intel para evitar la rotura de pines. (AMD hizo lo mismo).
 - La superficie de los procesadores es plana con puntos de contacto preparados para que los pines del zócalo hagan contacto.
 - Incompatibilidad de Intel con AMD.



Placa base. Ranuras de expansión



Placa base. Ranuras de expansión

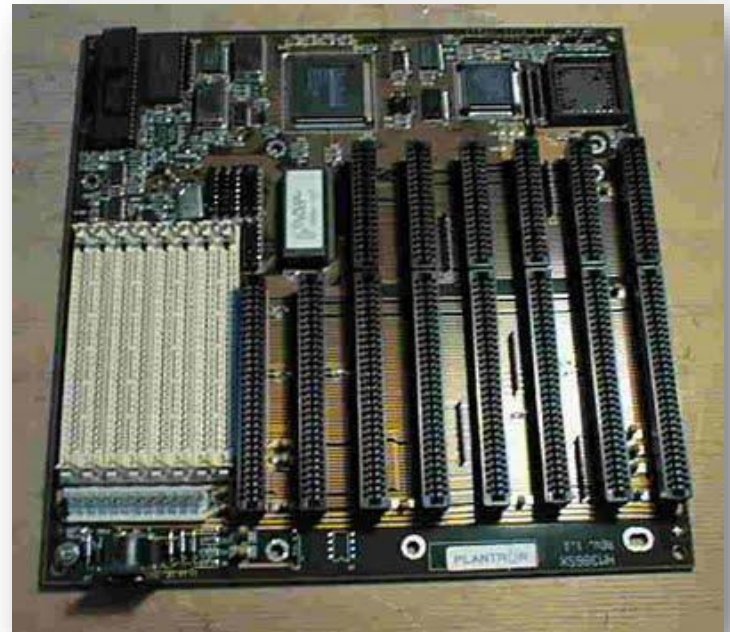
- Las ranuras de expansión *son los conectores en los que se insertan las tarjetas de expansión, como las tarjetas gráficas o tarjetas de red.*
- Gracias a ellas existe la posibilidad de ampliar el número de dispositivos con los que cuenta el ordenador.
- Estas ranuras de expansión están conectadas al correspondiente **bus de expansión**, que podrá ser de diferentes *tipos*.

Placa base. Ranuras de expansión

- **Tipos de ranuras:**
 - **PCI** (*Peripheral Component Interconnect* o interconexión de componentes periféricos)
 - **PCI-e** (*PCI Express*)
 - **AGP** (*Accelerated Graphics Port* o puerto gráfico acelerado)
 - **ISA** (*Industry Estandard Architecture* o arquitectura estándar para la industria), en desuso
- *Cada uno ha pasado por diferentes versiones*

Placa base. Ranuras de expansión

- **ISA**
 - Tipo de ranura antigua
 - De 8 o 16 bits
 - Fueron sustituidas por las ranuras PCI
 - Podemos encontrarlas actualmente en algún tipo de equipos para aplicaciones industriales
 - Variante mejorada: **EISA** (*extended ISA*)



Placa base. Ranuras de expansión

- **PCI**

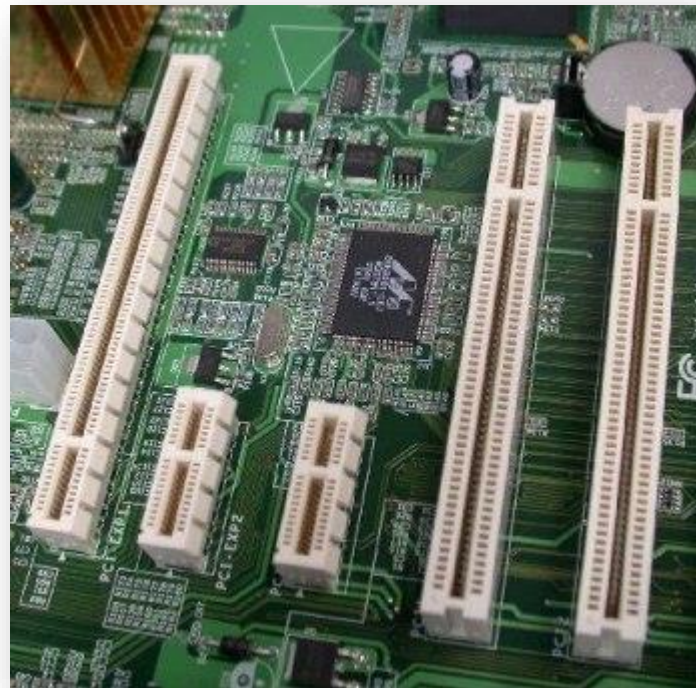
- Es un tipo de bus muy utilizado que permite la autoconfiguración de las tarjetas que se conectan a él (plug and play)
- Existen diferentes variantes que trabajan a diferentes velocidades.
- Permite la conexión de diferentes tipos de dispositivos.



Placa base. Ranuras de expansión

- **PCI-e**

- Desarrollado por Intel
- Evolución de PCI: para dispositivos que necesitan una velocidad de transferencia mayor
- Pueden tener distintas longitudes:



Placa base. Ranuras de expansión

- **PCI Express**

- El conector PCI Express 1X posee 36 clavijas, y está destinado a usos de entrada/salida con un gran ancho de banda



- El conector PCI Express 4X posee 64 clavijas y tiene como finalidad el uso en servidores:



- El conector PCI Express 8X posee 98 clavijas y tiene como finalidad el uso en servidores:



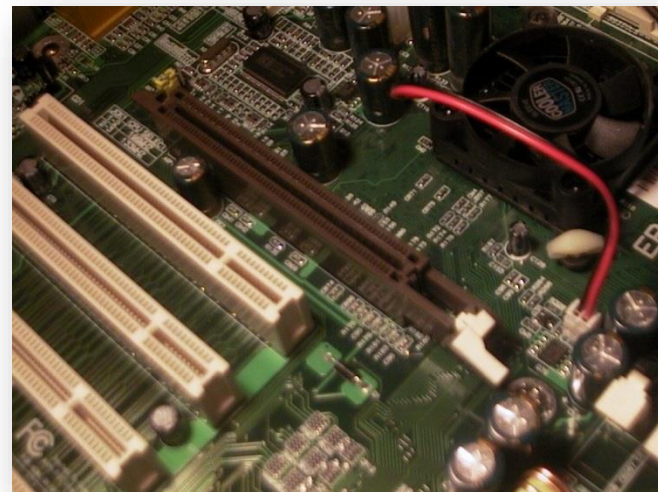
- El conector PCI Express 16X posee 164 clavijas, mide 89 mm de largo, y tiene como finalidad el uso en el puerto gráfico:



Placa base. Ranuras de expansión

- **AGP**

- El **puerto AGP**, al que se conecta la *tarjeta gráfica*, está basado en el bus PCI.
- Conserva, por tanto, todas las capacidades de éste, aunque las mejora al incorporar nuevas posibilidades adaptadas a las necesidades del subsistema gráfico.
- Varias versiones
- Creado por Intel



Placa base. Ranuras de expansión

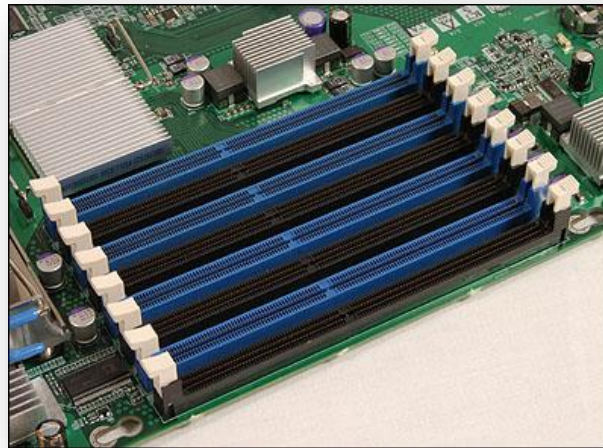
- *Otras ranuras*
 - **AMR, CNR, ACR:** Empleadas para conectar Módem, Tarjeta de red y de Sonido.
Hoy en día se encuentran en desuso.



- **PCMCIA** (*Personal Computer Memory Card Internacional Association*)
Para conexiones en portátiles.



Placa base. Ranuras de memoria



Placa base. Ranuras de memoria

- Son los conectores de la placa base en donde se insertan los **módulos de memoria RAM**, imprescindibles para el funcionamiento del sistema.
- Antiguamente estaban soldados a la placa
- Actualmente la memoria se compra en paquetes encapsulados.
- Los *formatos* más habituales son los requeridos por los tipos de memoria más utilizados:

Placa base. Ranuras de memoria

- Formatos más habituales hoy en día
 - **DIMM** (168, 184 y 240 pines)
 - **RIMM** (184 pines)
 - **SO-DIMM (portátiles)** (200 y 204 pines)
- *La cantidad máxima de memoria dependerá tanto del número de ranuras (se suelen agrupar en bancos de 2 o 4) como de la capacidad de cada uno de los módulos.*



Placa base. Ranuras de memoria

