

Tarjeta madre

La placa base, también conocida como placa madre o tarjeta madre (del inglés motherboard o mainboard) es una placa de circuito impreso a la que se conectan los componentes que constituyen la computadora. Es una parte fundamental a la hora de armar un pc de escritorio u portátil. Tiene instalados una serie de circuitos integrados, entre los que se encuentra el chipset, que sirve como centro de conexión entre el microprocesador, la memoria de acceso aleatorio (RAM), las ranuras de expansión y otros dispositivos.

Va instalada dentro de una caja o gabinete que por lo general está hecha de chapa (metal) y tiene un panel para conectar dispositivos externos y muchos conectores internos y zócalos para instalar componentes dentro de la caja.

La placa base, además, incluye un firmware llamado BIOS, que le permite realizar las funcionalidades básicas, como pruebas de los dispositivos, vídeo y manejo del teclado, reconocimiento de dispositivos y carga del sistema operativo.

Una placa base típica admite los siguientes componentes:

- Uno o varios conectores de alimentación: por estos conectores, una alimentación eléctrica proporciona a la placa base los diferentes voltajes e intensidades necesarios para su funcionamiento.
- El zócalo de CPU es un receptáculo que recibe el microprocesador y lo conecta con el resto de componentes a través de la placa base.
- Las ranuras de memoria RAM, en número de 2 a 6 en las placas base comunes.
- El chipset: una serie de circuitos electrónicos, que gestionan las transferencias de datos entre los diferentes componentes de la computadora (procesador, memoria, tarjeta gráfica, unidad de almacenamiento secundario, etc.).

La CMOS: una pequeña memoria que preserva cierta información importante (como la configuración del equipo, fecha y hora), mientras el equipo no está alimentado por electricidad.

La BIOS: un programa registrado en una memoria no volátil (antiguamente en memorias ROM, pero desde hace tiempo se emplean memorias flash). Este programa es específico de la placa base y se encarga de la interfaz de bajo nivel entre el microprocesador y algunos periféricos. Recupera, y después ejecuta, las instrucciones del MBR (Master Boot Record), o registradas en un disco duro o SSD, cuando arranca el sistema operativo. Actualmente los ordenadores modernos sustituyen el MBR por el GPT y la BIOS por Extensible Firmware Interface.

Los conectores de entrada/salida incluyen:

- Los puertos PS2 para conectar el teclado o el ratón, estas interfaces tienden a desaparecer a favor del USB.
- Los puertos serie, por ejemplo para conectar dispositivos antiguos.
- Los puertos paralelos, por ejemplo para la conexión de antiguas impresoras.

- Los puertos USB (en inglés Universal Serial Bus), por ejemplo para conectar periféricos recientes.
- Los conectores RJ45, para conectarse a una red informática.
- Los conectores VGA, DVI, HDMI o Displayport para la conexión del monitor de la computadora.
- Los conectores IDE o Serial ATA, para conectar dispositivos de almacenamiento, tales como discos duros, unidades de estado sólido y unidades de disco óptico.
- Los conectores de audio, para conectar dispositivos de audio, tales como altavoces o micrófonos.

Las ranuras de expansión: se trata de receptáculos que pueden acoger tarjetas de expansión (estas tarjetas se utilizan para agregar características o aumentar el rendimiento de un ordenador; por ejemplo, una tarjeta gráfica se puede añadir a una pc para mejorar el rendimiento 3D). Estos puertos pueden ser puertos ISA (interfaz antigua), PCI (en inglés Peripheral Component Interconnect) y, los más recientes, PCI Express.

Con la evolución de las computadoras, más y más características se han integrado en la placa base, tales como circuitos electrónicos para la gestión del vídeo IGP (en inglés Integrated Graphic Processor), de sonido o de redes (10/100 Mbps/1 Gbps), evitando así la adición de tarjetas de expansión.

La mayoría de las placas de PC vendidas después de 2001 se pueden clasificar en dos grupos:

Las placas base para procesadores AMD

- Slot A Duron, Athlon
- Socket A Duron, Athlon, Athlon XP, Sempron
- Socket 754 Athlon 64, Mobile Athlon 64, Sempron, Turion
- Socket 939 Athlon 64, Athlon FX , Athlon X2, Sempron, Opteron
- Socket 940 Opteron y Athlon 64 FX
- Socket AM2 Athlon 64, Athlon FX, Athlon X2, Sempron, Phenom
- Socket F Opteron
- Socket AM2 + Athlon 64, Athlon FX, Athlon X2, Sempron, Phenom
- Socket AM3 Phenom II X2/X3/X4.
- Socket AM4 Phenom III X3/X4/X5

Las placas base para procesadores Intel

- Socket 7: Pentium I, Pentium MMX
- Slot 1: Pentium II, Pentium III, Celeron
- Socket 370: Pentium III, Celeron
- Socket 423: Pentium 4

- Socket 478: Pentium 4, Celeron
- Socket 775: Pentium 4, Celeron, Pentium D (doble núcleo), Core 2 Duo, Core 2 Quad, Core 2 Extreme, Xeon
- Socket 603 Xeon
- Socket 604 Xeon
- Socket 771 Xeon
- LGA1366 Intel Core i7, Xeon (Nehalem)
- LGA 1156 Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Core i7 (Nehalem)
- LGA 2011 Intel Core i7 (Sandy Bridge)
- LGA 1155 Intel Core i7, Intel Core i5 y Intel Core i3 (Sandy Bridge)

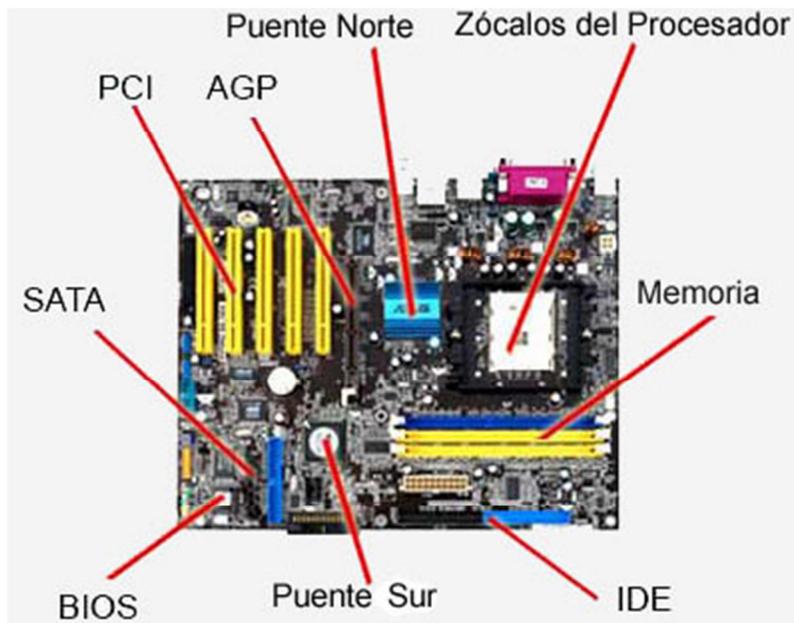
Tarjeta Madre o Motherboard

El MotherBoard es una tarjeta o placa principal que soporta la infraestructura de comunicación interna, es decir, los circuitos electrónicos (buses) por donde viajan los datos y donde residen algunos componentes internos de la computadora.

Se le llama tarjeta madre porque todos los componentes de la computadora se comunican a través de ella.

En el momento de usted elegir la tarjeta madre, debe fijarse dentro del empaque: que viene cubierta con una bolsa antiestática para evitar que se dañe, un manual de instrucciones, si compra una tarjeta madre para procesador Celeron, Pentium II o III esta debe incluir el mecanismo de retención del microprocesador. Además debe incluir los tornillos, los cables y conectores que vienen para estos dispositivos, un CD donde se pueden encontrar los drives para instalar Bus mastering, drivers para sonido y vídeo si la tarjeta madre posee sonido y video o red.

También debe fijarse en la velocidad del bus, opciones integradas, puertos USB disponibles, el tipo de procesador y memoria que desea usar etc..



Motherboard Moderno

A la forma y la disposición de una tarjeta madre se llama el factor forma. El factor forma afecta donde van los componentes individuales y la forma de la caja de la computadora. Hay varios factores específicos de la forma que la mayoría de las tarjetas madres en la PC utilizan, de modo que puedan caber todas las cajas estándares.

El factor de la forma es apenas uno de los muchos estándares que se aplican a las tarjetas madres. Algunos de los otros estándares incluyen:

- **Los zócalos para el microprocesador** determina qué tipo de unidad central de procesamiento (CPU) utiliza la tarjeta madre.

- El **chipset** es parte del sistema lógico de la tarjeta madre y se hace generalmente de dos partes - el puente norte (northbridge) y el puente sur (southbridge). Estos dos "puentes" conectan la CPU con otras piezas de la computadora.
- **BIOS ROM** - (Basic Input/Output System, Sistema básica de la entrada/salida) controla las funciones más básicas de la computadora y realiza una autoprueba cada vez que usted la enciende. Una característica de algunos sistemas de doble BIOS, es que proporcionan una reserva en caso de que una falle o en caso de error durante la actualización.
- El **tiempo real del chip del reloj**, es una batería que mantiene los ajustes básicos y el tiempo del sistema.

Las ranuras y los puertos encontrados en una placa base incluyen:

- **La interconexión de componentes periféricos (PCI) *Peripheral Component Interconnect*** - las conexiones para el vídeo, el sonido y las tarjetas de capturar videos, así como tarjetas de red.
- **Puertos Acelerados Gráficos (AGP) *Accelerated Graphics Port*** -puertos dedicados para las tarjetas de video.
- **Bus de serie universal o Firewire - *Universal Serial Bus or Firewire*** - periféricos externos.
- Ranuras de la **memoria**

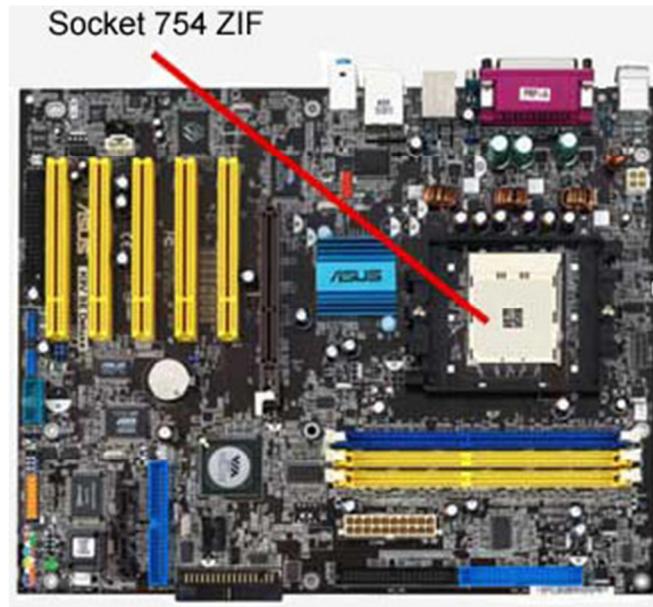
Algunas tarjetas madre también incorporan más nuevos avances tecnológicos:

- **Matriz redundante de discos independiente (RAID) *Redundant Array of Independent Discs*** - los reguladores permiten que la computadora reconozca múltiples drivers como un solo drivers.
- **El PCI Express** es el más nuevo protocolo que actúa más como una red que un bus. Puede eliminar la necesidad de otros puertos, incluyendo el puerto de AGP.
- En vez de compaginar los plug en las tarjetas, algunos motherboards tienen un sonido **integrado**, red, video u otro soporte periférico.

Ahora observaremos algunos componentes que conectan con la tarjeta madre y afectan directamente el funcionamiento de la computadora. Esto proporcionará una descripción de las funciones de la tarjeta madre y una guía para seleccionar las nuevas:

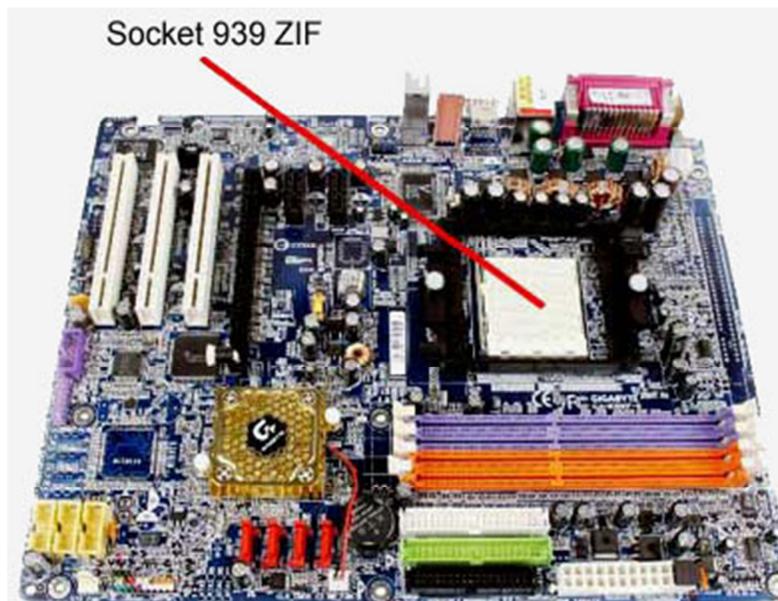
1. Sockets & CPUs

El CPU es la primera cosa que viene a la mente cuando mucha gente piensa sobre la velocidad y el funcionamiento de una computadora. Cuanto más rápido es el procesador, más rápidamente la computadora puede pensar. En los primeros días en que fueron creadas las computadoras PC, todos los procesadores tenían el mismo sistema de pins que conectarían el CPU con la tarjeta madre, llamado **Pin Grid Array (PGA)**. Estos pins cabían en un determinado socket llamado Socket7. Esto significaba que cualquier procesador cabría en cualquier tarjeta madre.



Socket 754 del motherboard

Hoy día, sin embargo, los fabricantes de los CPU Intel y AMD utilizan una variedad de PGAs, ninguna de las cuales cabe en el Zócalo 7. Como la tecnología de los microprocesadores va en progreso, estos necesitan más y más pins, para manejar nuevas características y proporcionar más y más energía a los chip.

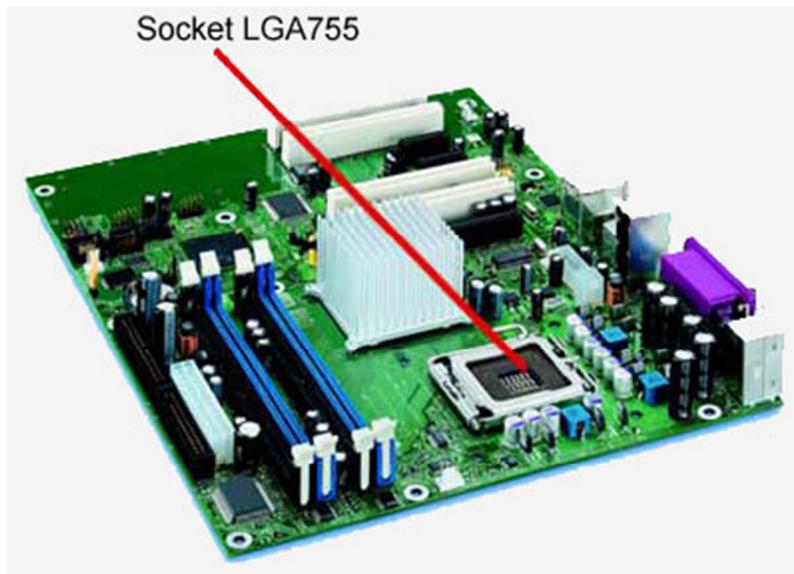


Socket 939 del motherboard

Actualmente los zócalos a menudo se nombran de acuerdo al número de pins en el PGA. Los zócalos más comúnmente usados son:

- **Socket 478** - para procesadores más viejos de Pentium y Celeron
- **Socket 754** - para AMD Sempron y algunos procesadores Athlon AMD
- **Socket 939** - para procesadores más nuevos y más rápidos de AMD Athlon
- **Socket A** - para procesadores más viejos de AMD Athlon

Los más nuevos CPU de Intel no tienen un PGA. Tienen un LGA conocido como Zócalo T. LGA significa Land Grid Array. Un LGA es diferente de un PGA en que los pins son realmente piezas del zócalo, no del CPU.

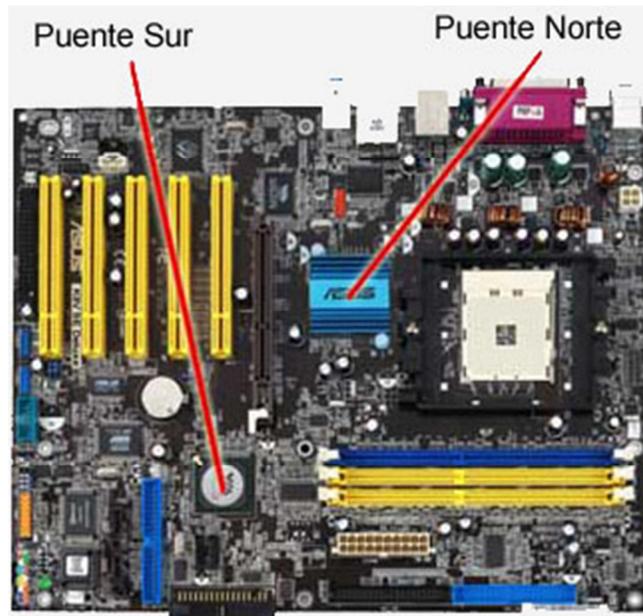


Socket LGA755 motherboard

Cualquier persona que tiene un CPU específico en su mente debe seleccionar una tarjeta madre basada en ese CPU. Por ejemplo, si usted desea utilizar una de los nuevos chips multi-core hechos por Intel o AMD, usted necesitará seleccionar una tarjeta madre con el zócalo correcto para esos chips. Los CPU simplemente no cabrán en los zócalos que no coincidan con su PGA.

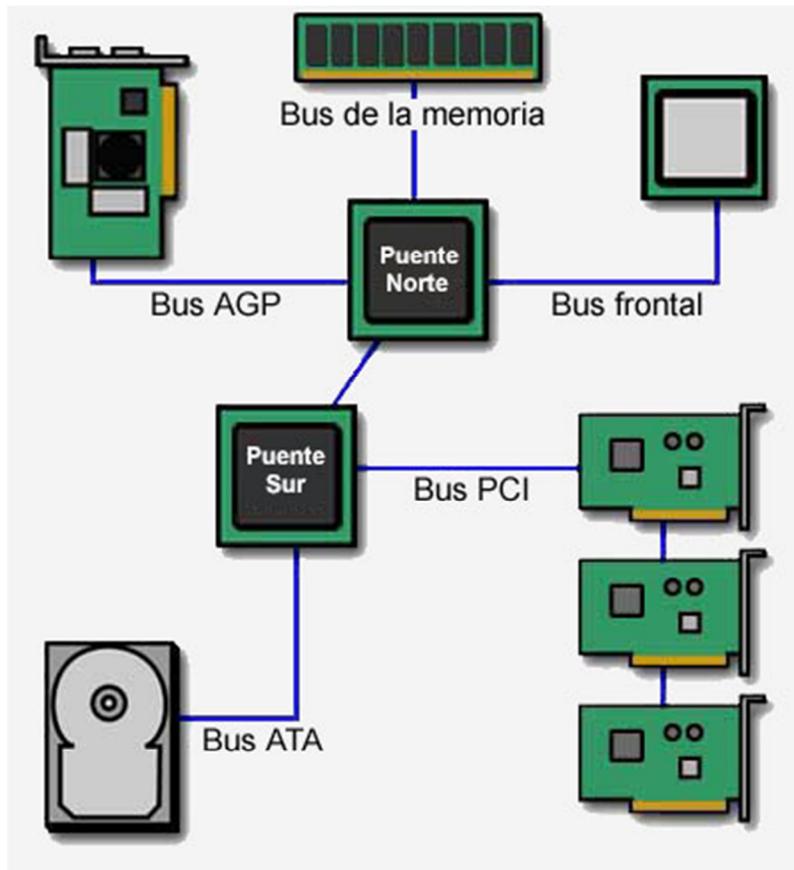
2. Chipset

El chipset es el "nexo" que conecta el microprocesador con el resto de la tarjeta madre y por lo tanto con el resto de la computadora. En una PC, consiste en dos partes básicas -- **el puente norte** y **el puente sur**. Todos los varios componentes de la computadora se comunican con el CPU a través del chipset.



El puente norte y puente sur

El puente norte conecta directamente con el procesador vía el bus frontal (FSB - *front side bus*). Un regulador de la memoria está situado en el puente norte, el cual le da al CPU el acceso rápido a la memoria. El puente norte también conecta con los buses AGP o PCI y con la memoria de sí misma.



El chipset conecta la CPU con otras piezas de la computadora

El puente sur es más lento que el puente norte, y la información del CPU tiene que pasar a través del puente norte antes de llegar al puente sur. Otros buses conectan el puente sur con el bus del PCI, los puertos del USB y las conexiones del disco duro del IDE o de SATA.

La selección del chipset y del CPU van de común acuerdo, porque los fabricantes optimizan chipsets para trabajar con CPUs específicos. El chipset es una pieza integrada en la tarjeta madre, así que no puede ser removida o actualizada. Esto significa que el zócalo de la tarjeta madre debe caber no solamente en el CPU, el chipset de la tarjeta madre debe trabajar óptimo con el CPU.

3. Velocidad del Bus

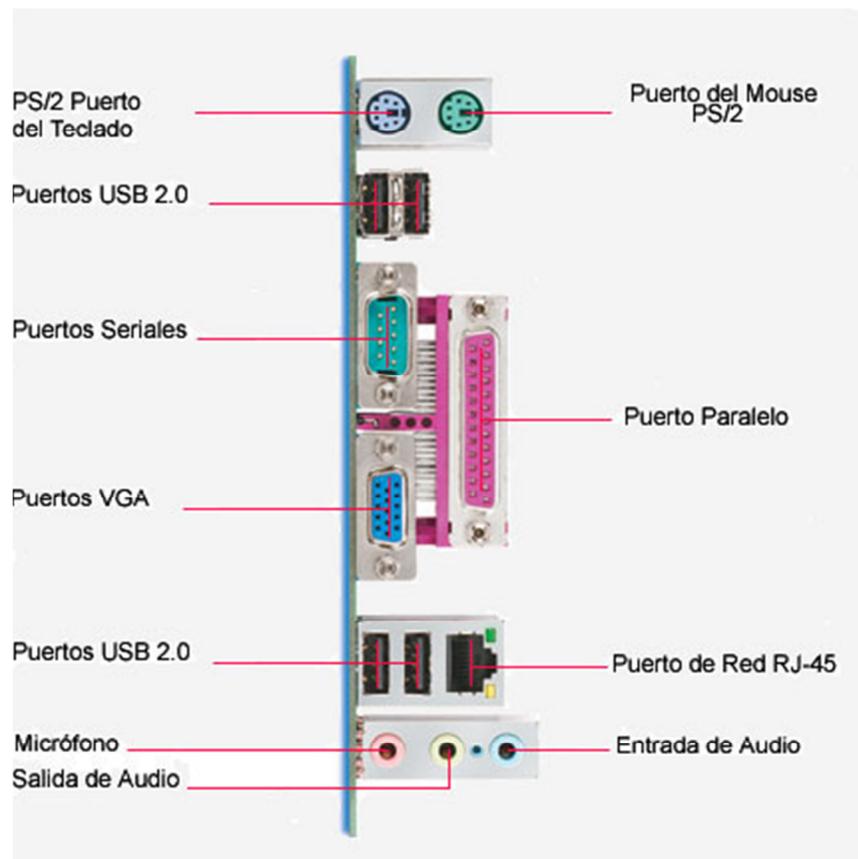
Un bus es simplemente un circuito que conecta una parte de la tarjeta madre con otra. Cuanto más datos un bus pueda dirigir al mismo tiempo, más rápidamente permite que la información viaje. La velocidad del bus, medida en los megaciclos (MHz), se refiere a cuánto datos pueden moverse a través del bus.

La velocidad del bus refiere generalmente a la velocidad del **bus frontal** (FSB), que conecta el CPU con el puente norte. Las velocidades FSB pueden extenderse a partir de 66 megaciclos sobre a 800 megaciclos. Puesto que el CPU alcanza el regulador de la memoria a través del puente norte, la velocidad FSB puede afectar dramáticamente el funcionamiento de una computadora.

Aquí están algunos de los otros buses encontrados en una tarjeta madre:

- El **bus posterior** conecta el CPU con el cache nivel 2 (L2), también conocido como cache secundario o externo. El procesador determina la velocidad del bus posterior.
- El **bus de la memoria** conecta el puente norte con la memoria.
- El bus **IDE** o **ATA** conecta el puente sur con las unidades de disco.
- El bus **AGP** conecta la tarjeta video con la memoria y el CPU. La velocidad del bus AGP es generalmente 66 megaciclos (MHz).
- El bus **PCI** conecta ranuras del PCI con el puente sur. En la mayoría de los sistemas, la velocidad del bus del PCI es 33 megaciclos. También el PCI es compatible con el **PCI Express**, que es mucho más rápido que el PCI pero sigue siendo compatible con software actual y los sistemas operativos. El **PCI Express** es idóneo para substituir los buses del PCI y AGP

Mientras más rápida la velocidad del bus de una computadora, más rápido operará - a un punto. Una velocidad rápida del bus no puede compensar un procesador o un chipset lento.



El puerto USB (Universal Serial Bus), es una interfaz que mejora completamente la velocidad de transmisión de datos comparada con los puertos COM y paralelo. Una ventaja de este puerto es que se pueden llegar a colocar 127 dispositivos por 1 puerto de este tipo, usando Hub o concentradores.

El puerto COM, (puerto de comunicaciones, prácticamente superado por USB) lo que hace es transmitir bit a bit por un canal. Es usado habitualmente para conectar un cable de consola a un router, para conectar un Módem 56Kb, o cualquier otro tipo de periférico que requiera transmisión de datos, ya sea un cable para conectar el teléfono móvil, o la agenda electrónica.

En la tarjeta madre también dispondremos de 2 puertos PS/2, a los cuales se les conecta el

teclado y el ratón, normalmente el PS/2 más cercano a la tarjeta (están uno encima del otro) sirve para conectar el teclado.

El puerto paralelo, a diferencia del puerto COM, transfiere por varios canales, así que gana velocidad de transmisión, lo malo es que es poco fiable, y los fabricantes advierten que su longitud máxima debe de ser de 5 metros.

Este puerto, ya no es muy utilizado, pero se usa para conectar normalmente una impresora o un escáner, también podía servir para conectar dos equipos por cable directo, de puerto paralelo a puerto paralelo, pero las prestaciones del puerto USB está dejando atrás a estos dos puertos.

De estos 3 tipos de puertos, el que está ganando terreno es USB, por dos razones esenciales, su velocidad, y la cantidad de dispositivos que se pueden llegar a conectar. Respecto a velocidades, el puerto USB puede llegar a transferir de 1,5 Mb/segundo a 12 Mb/s; un puerto paralelo entre 600 Kb/s a 1,5 Mb/s y un puerto COM puede llegar hasta 112 Kb/s.

Como se dijo antes el bus de la tarjeta madre son los canales por donde circulan los datos que van y vienen del microprocesador. Con la aparición de microprocesadores muy rápidos se desperdiciaba parte de su potencia debido a que el bus hacía de cuello de botella, atascando los datos y haciendo esperar al microprocesador hasta que estuvieran disponibles.

Cuando el bus ISA de 8 MHz quedó obsoleto, aparecieron nuevas tecnologías como el Vesa Local Bus y el PCI, que ampliaban el ancho de banda de 16 hasta 32 bits. El resultado fue una mejora en el rendimiento al transferir dos veces más rápido la información (de 16 a 32 bits) en una misma operación.

El Sistema AGP, un tipo de ranura en las tarjetas madre a partir de Pentium II, permite eliminar el cuello de botella que se generaba entre el procesador y la tarjeta gráfica. AGP a una velocidad de 2x a 133 MHz, alcanza una máxima de 528 Mb/s, y el último Standard en tarjetas madre incluye ya AGP 4x a 400 Mhz.

El bus AGP no depende únicamente de la memoria de la tarjeta gráfica, sino que también permite cargar las texturas en la RAM principal el PC, es decir, ya no se limita a la capacidad de la memoria de la tarjeta gráfica; con esto se aprecia un aumento de imágenes por segundo, mayor calidad gráfica y la reproducción de vídeo más nítida.

Una placa base actual debería de disponer de una ranura AGP para la tarjeta gráfica, cuatro o cinco PCI y, al menos, dos USB, dos puertos COM, y un puerto paralelo.

Factor Forma

Hay diferentes factores de formas de tarjetas madre. El factor forma se refiere a las dimensiones físicas y al tamaño de la tarjeta madre. Los tipos de factor forma que generalmente se encuentran son:

Full AT = se le llama así porque es igual al diseño de la tarjeta madre IBM AT original. Esto permite a tarjetas de hasta 12 pulgadas de ancho y 13.8 pulgadas de profundidad. El conector de teclado y los conectores de los slots deben estar colocados en los lugares especificados por los requerimientos para que correspondan con los agujeros en el case.

Baby AT = En este tipo de tarjeta madre el microprocesador esta colocado en la parte de enfrente de la tarjeta madre e incluye un conector para voltajes de solo 12v y 5 v. Esta tarjeta posee el inconveniente de que para enfriar el microprocesador se necesita un ventilador en el microprocesador.

ATX = El tamaño es generalmente de 12 pulgadas de ancho y 9.6 pulgadas de alto, esto deja colocar 1 slot AGP, 2 PCI, 1 PCI o ISA y 3 slots ISA. La ATX ubica los montajes de la CPU y de la memoria RAM lejos de las tarjetas de expansión y cerca del ventilador de la fuente de energía, lo cual permite un mejor enfriamiento además que el microprocesador se puede actualizar fácilmente. Otra característica llamada conmutación por software (soft switching) es que las funciones de encendido y apagado pueden controlarse mediante la tarjeta madre.

También existe la versión mini-ATX que tiene un tamaño de pulgadas por 9.6 de largo lo que permite colocar 1 slot AGP, 2 PCI, 1 PCI o ISA.

LPX = Las especificaciones de la tarjeta LPX y Mini-LPX en realidad no son factores de forma porque carecen de un estándar de tarjeta madre específico, más bien son un diseño general de tarjeta de madre. Originalmente desarrollado por Western Digital para computadoras de escritorio para reducir el tamaño de las cajas y espacio. Este tipo de factor generalmente se encuentra en las computadoras Compaq, Hewlett Packard, Digital, Packard bell, y algunos fabricantes de tarjetas madre los cuales cada uno le ha dado al diseño su propia variación de especificación original. Debido a que no hay un estándar en toda la industria para esta tarjeta, los usuarios que compran estos sistemas no pueden actualizar sus PC sin cambiar la tarjeta madre.

NLX = Este diseño de la tarjeta tiene soporte para las nuevas tecnologías tales como AGP, USB y otras. Permite fácil acceso a los componentes y ofrece mayor flexibilidad para funciones a nivel del sistema. Esta diseñado para facilitar el mantenimiento típicamente de 8.8 por 13 pulgadas.

Tiene un conector tipo Riser Board en el lateral de la Placa Base donde se conecta una tarjeta con los slots de expansión. De esta forma las tarjetas quedan paralelas a la Placa Base.

Referencias

<http://www.canal-ayuda.org/a-informatica/ensamblaje/tarjetamadre.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Placa_base

Memoria RAM

DDR proviene de ("*Dual Data Rate*"), lo que traducido significa transmisión doble de datos (este nombre es debido a que incorpora dos canales para enviar los datos de manera simultánea): son un tipo de memorias DRAM (RAM de celdas construidas a base de capacitores), las cuales tienen los chips de memoria en ambos lados de la tarjeta y cuentan con un conector especial de 184 terminales para ranuras de la tarjeta principal (Motherboard). También se les denomina DIMM tipo DDR, debido a que cuentan con conectores físicamente independientes por ambas caras como el primer estándar DIMM.

Competió directamente contra las memorias RAM tipo RIMM ("*Rambus In line Memory Module*").

Estas memorias fueron reemplazadas por las memorias RAM tipo DDR2 ("*Double Data Rate - 2*").



Características generales de la memoria DDR

- Todas las memorias DDR cuentan con 184 terminales.
- Cuentan con una muesca en un lugar estratégico del conector, para que al insertarlas, no haya riesgo de colocarlas de manera incorrecta.
- La medida del DDR mide 13.3 cm. de largo X 3.1 cm. de alto y 1 mm. de espesor.
- Como sus antecesores (excepto la memoria RIMM), pueden estar o no ocupadas todas sus ranuras para memoria.

Velocidad de la memoria RAM

La unidad para medir la velocidad de las memorias RAM es en MegaHertz (MHz). En el caso de los DDR, tiene varias velocidades de trabajo disponibles, la cual se tiene que adaptar a la velocidad de trabajo del resto del sistema. Básicamente se comercializaron las siguientes:

Nombre asignado	Velocidad de la memoria (FSB: " <i>Frontal Side Bus</i> ")
PC-2100	266 MHz
PC-2700	333 MHz
PC-3200	400 MHz

La memoria SODDR (Variante de DDR)



Figura 4. Memoria SODDR, 200 terminales, 266/333 MHz.

Significado de SODDR: proviene de ("Small Outline Dual Data Rate"), siendo la variante de memoria DDR para computadoras portátiles. Otro tipo de memorias DDR para computadoras portátiles son las microDDR, utilizadas en ciertos modelos de portátiles de las marcas Toshiba® y Sony®.

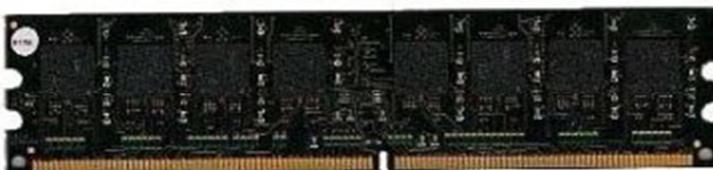
Características de la memoria SODDR:

- Todas las memorias SODDR cuentan con 200 terminales, especiales para computadoras portátiles, mientras que las microDDR cuentan con 172 terminales.
- Las demás especificaciones como latencia, capacidades de almacenamiento, velocidad, etcétera, son iguales a la del formato DDR para computadora de escritorio.

DDR-2 proviene de ("Dual Data Rate 2"), lo que traducido significa transmisión doble de datos segunda generación (este nombre es debido a que incorpora dos canales para enviar y además recibir los datos de manera simultánea): son un tipo de memorias DRAM (RAM de celdas construidas a base de capacitores), las cuales tienen los chips de memoria en ambos lados de la tarjeta y cuentan con un conector especial de 240 terminales para ranuras de la tarjeta principal (Motherboard). También se les denomina DIMM tipo DDR2, debido a que cuentan con conectores físicamente independientes por ambas caras como el primer estándar DIMM.

Actualmente se encuentra desplazando a la memoria DDR.

Actualmente compite contra un nuevo estándar: las memorias RAM tipo DDR-3 "Double Data Rate -3".



Nombre asignado	Velocidad de la memoria (FSB: "Frontal Side Bus")
PC5300	667 MHz
PC6400	800 MHz

La memoria SODDR (Variante de DDR2)



Memoria SODDR2, 200 terminales, 533/667/800 MHz.

Significado de SODDR2: proviene de ("Small Outline Dual Data Rate 2"), siendo la variante de memoria DDR2 para computadoras portátiles.

Características de la memoria SODDR2:

- Todas las memorias SODDR2 cuentan con 200 terminales, especiales para computadoras portátiles.
- Las demás especificaciones como latencia, capacidades de almacenamiento, velocidad, etcétera, son iguales a la del formato DDR2 para computadora de escritorio.

DDR-3 proviene de ("Dual Data Rate 3"), lo que traducido significa transmisión doble de datos tercer generación: son el más moderno estándar, un tipo de memorias DRAM (RAM de celdas construidas a base de capacitores), las cuales tienen los chips de memoria en ambos lados de la tarjeta y cuentan con un conector especial de 240 terminales para ranuras de la tarjeta principal (Motherboard). También se les denomina DIMM tipo DDR3, debido a que cuentan con conectores físicamente independientes por ambas caras como el primer estándar DIMM. Este tipo de memoria cuenta en su gran mayoría de modelos con disipadores de calor, debido a que se sobrecalientan.

Actualmente compite contra el estándar de memorias RAM tipo DDR-2 ("Double Data Rate - 2 ") y se busca que lo reemplace.

Características generales:

- Todas las memorias DDR-3 cuentan con 240 terminales.
- Una característica es que si no todas, la mayoría cuentan con disipadores de calor.

- Cuentan con una muesca en un lugar estratégico del conector, para que al insertarlas, no haya riesgo de colocarlas de manera incorrecta o para evitar que se inserten en ranuras inadecuadas.
- Como sus antecesores, pueden estar o no ocupadas todas sus ranuras para memoria.
- Tiene un voltaje de alimentación de 1.5 Volts hacia abajo.
- Con los sistemas operativos Microsoft® Windows más recientes en sus versiones de 32 bits, es posible que no se reconozca la cantidad de memoria DDR3 total instalada, ya que solo se reconocerán como máximo 2 GB ó 3 GB, sin embargo el problema puede ser resuelto instalando las versiones de 64 bits.

Nombre asignado	Velocidad de la memoria (FSB: "Frontal Side Bus")
DDR3 PC3-8500	1066 MHz
DDR3 PC3-10666	1333 MHz
DDR3 PC3-12800	1600 MHz
DDR3 PC3-14900	1866 MHz
DDR3 PC3-16000	2000 MHz

Usos específicos de la memoria DDR-3

Los DDR-3 de 240 terminales se comienzan a utilizar en equipos con el procesador iX (i5 e i7) de la firma Intel® y también en equipos con procesador AMD® Phenom y AMD® FX-74.

La memoria SODDR3 (Variante DDR3)

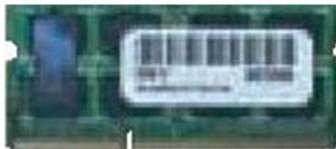


Figura 4. Memoria SODDR3, 204 terminales, 1066 MHz.

Significado de SODDR3: proviene de ("Small Outline Dual Data Rate 3"), siendo la variante de memoria DDR3 para computadoras portátiles.

Características de la memoria SODDR3:

- Todas las memorias SODDR3 cuentan con 204 terminales, especiales para computadoras portátiles.
- Las demás especificaciones como latencia, capacidades de almacenamiento, velocidad, etc. son iguales a la del formato DDR3 para computadora de escritorio.

DDR-4 proviene de ("*Dual Data Rate 4*"), lo que traducido significa transmisión doble de datos cuarta generación: se trata del estándar desarrollado por la firma Samsung® para el uso con futuras tecnologías. Al igual que sus antecesoras, se basa en el uso de tecnología tipo DRAM (RAM de celdas construidas a base de capacitores), las cuales tienen los chips de memoria en ambos lados de la tarjeta, y según las imágenes liberadas por el sitio Web, 240 terminales, las cuáles están especializadas para las ranuras de las tarjetas principales (Motherboard) de nueva generación. También se les denomina DIMM tipo DDR4, debido a que cuentan con conectores físicamente independientes por ambas caras como el primer estándar DIMM.

Actualmente está en fase de presentación y no se comercializa, pero se espera que sea el reemplazo del estándar de memorias RAM tipo DDR-3 ("*Double Data Rate - 3*").



Nombre asignado	Velocidad de la memoria (FSB: " <i>Frontal Side Bus</i> ")
DDR4 PC4-14900E	2133 MHz - 4266 Mhz

Referencia:

http://www.informaticamoderna.com/Memoria_RAM.htm