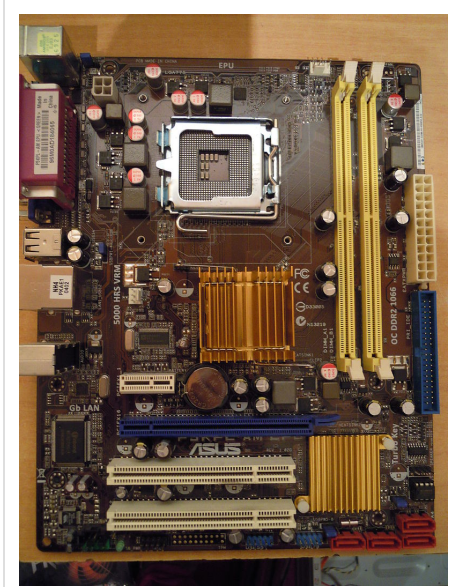


Placa base

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 u ordenador. 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 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.



Placa base formato MicroATX para PC de sobremesa (desnuda, sin ningún componente enchufado).

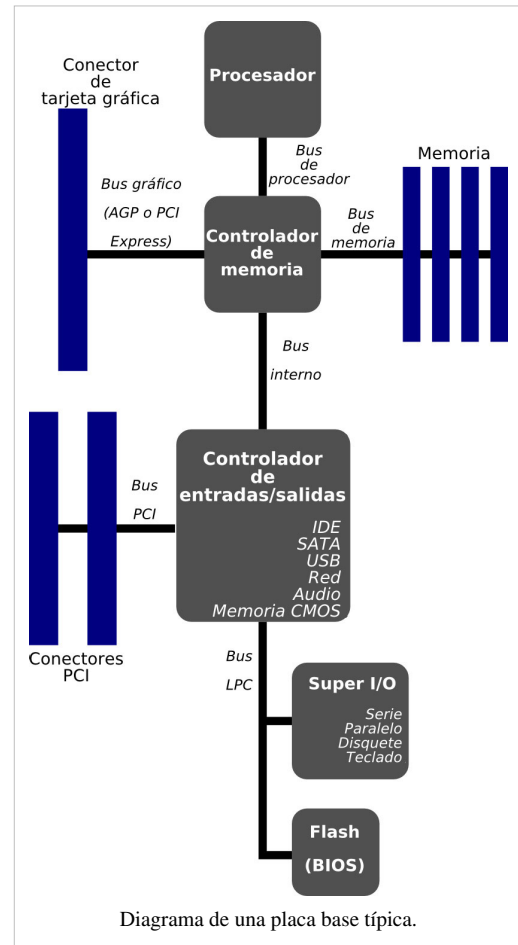
Componentes de la placa base

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 (del inglés *socket*): 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.).

Se divide en dos secciones, el puente norte (*northbridge*) y el puente sur (*southbridge*). El primero gestiona la interconexión entre el microprocesador, la memoria RAM y la unidad de procesamiento gráfico; y el segundo entre los periféricos y los dispositivos de almacenamiento, como los discos duros o las unidades de disco óptico. Las nuevas líneas de procesadores de escritorio tienden a integrar el propio controlador de memoria en el interior del procesador.

- Un reloj: regula la velocidad de ejecución de las instrucciones del microprocesador y de los periféricos internos.
- 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 pila de la CMOS: proporciona la electricidad necesaria para operar el circuito constantemente y que éste último no se apague perdiendo la serie de configuraciones guardadas.
- 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*), registradas en un disco duro o SSD, cuando arranca el sistema operativo.
- El bus (también llamado bus interno o en inglés *front-side bus*): conecta el microprocesador al chipset, está cayendo en desuso frente a *HyperTransport* y *Quickpath*.
- El bus de memoria conecta el *chipset* a la memoria temporal.
- El bus de expansión (también llamado bus I/O): une el microprocesador a los conectores entrada/salida y a las ranuras de expansión.
- Los conectores de entrada/salida que cumplen normalmente con la norma PC 99: estos conectores 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, un tarjeta gráfica se puede añadir a un ordenador 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.

Tipos de bus

Los buses son espacios físicos que permiten el transporte de información y energía entre dos puntos de la computadora.

Los buses generales son los siguientes:

- **Bus de datos:** son las líneas de comunicación por donde circulan los datos externos e internos del microprocesador.
- **Bus de dirección:** línea de comunicación por donde viaja la información específica sobre la localización de la dirección de memoria del dato o dispositivo al que se hace referencia.
- **Bus de control:** línea de comunicación por donde se controla el intercambio de información con un módulo de la unidad central y los periféricos.
- **Bus de expansión:** conjunto de líneas de comunicación encargado de llevar el bus de datos, el bus de dirección y el de control a la tarjeta de interfaz (entrada, salida) que se agrega a la tarjeta principal.
- **Bus del sistema:** todos los componentes de la CPU se vinculan a través del bus de sistema, mediante distintos tipos de datos el microprocesador y la memoria principal, que también involucra a la memoria caché de nivel 2. La velocidad de transferencia del bus de sistema está determinada por la frecuencia del bus y el ancho del mínimo.

Placa multiprocesador

Este tipo de placa base puede acoger a varios procesadores (generalmente de 2, 4, 8 o más). Estas placas base multiprocesador tienen varios zócalos de microprocesador, lo que les permite conectar varios microprocesadores físicamente distintos (a diferencia de los de procesador de doble núcleo).

Cuando hay dos procesadores en una placa base, hay dos formas de manejarlos:

- El modo **asimétrico**, donde a cada procesador se le asigna una tarea diferente. Este método no acelera el tratamiento, pero puede asignar una tarea a una unidad central de procesamiento, mientras que la otra lleva a cabo a una tarea diferente.
- El modo **simétrico**, llamado multiprocesamiento simétrico, donde cada tarea se distribuye de forma simétrica entre los dos procesadores.



Una placa con dos procesadores.

Linux fue el primer sistema operativo en gestionar la arquitectura de doble procesador en x86.^[cita requerida] Sin embargo, la gestión de varios procesadores existía ya antes en otras plataformas y otros sistemas operativos. Linux 2.6.x maneja multiprocesadores simétricos, y las arquitecturas de memoria no uniformemente distribuida

Algunos fabricantes proveen placas base que pueden acoger hasta 8 procesadores (en el caso de *socket* 939 para procesadores AMD Opteron y sobre *socket* 604 para procesadores Intel Xeon).

Tipos

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

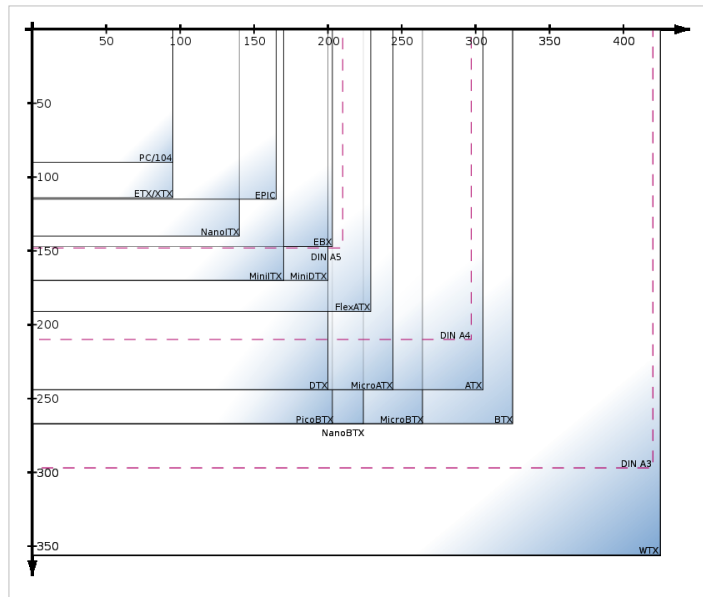
- Las placas base para procesadores AMD
 - Slot A Duron, Athlon
 - Socket A Duron, Athlon, Athlon XP, Sempron
 - Socket 754 Athlon 64, Mobile Athlon 64, Sempron, Turion
 - Socket 939 Athlon 64, Athlon FX , Athlon X2, Sempron, Opteron
 - Socket 940 Opteron y Athlon 64 FX
 - Socket AM2 Athlon 64, Athlon 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)
 - LGA1156 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)

Formatos

Las tarjetas madre necesitan tener dimensiones compatibles con las cajas que las contienen, de manera que desde los primeros computadores personales se han establecido características mecánicas, llamadas factor de forma. Definen la distribución de diversos componentes y las dimensiones físicas, como por ejemplo el largo y ancho de la tarjeta, la posición de agujeros de sujeción y las características de los conectores.

Con los años, varias normas se fueron imponiendo:

- XT: es el formato de la placa base del PC de IBM modelo 5160, lanzado en 1983. En este factor de forma se definió un tamaño exactamente igual al de una hoja de papel tamaño carta y un único conector externo para el teclado.
- 1984 AT 305 × 305 mm (IBM)
 - Baby AT: 216 × 330 mm
- AT: uno de los formatos más grandes de toda la historia del PC (305 × 279–330 mm), definió un conector de potencia formado por dos partes. Fue usado de manera extensa de 1985 a 1995.
- 1995 ATX 305 × 244 mm (Intel)
 - MicroATX: 244 × 244 mm
 - FlexATX: 229 × 191 mm
 - MiniATX: 284 × 208 mm
- ATX: creado por un grupo liderado por Intel, en 1995 introdujo las conexiones exteriores en la forma de un panel I/O y definió un conector de 20 pines para la energía. Se usa en la actualidad en la forma de algunas variantes, que incluyen conectores de energía extra o reducciones en el tamaño.
- 2001 ITX 215 × 195 mm (VIA)
 - MiniITX: 170 × 170 mm
 - NanoITX: 120 × 120 mm
 - PicoITX: 100 × 72 mm
- ITX: con rasgos procedentes de las especificaciones microATX y FlexATX de Intel, el diseño de VIA se centra en la integración en placa base del mayor número posible de componentes, además de la inclusión del hardware gráfico en el propio chipset del equipo, siendo innecesaria la instalación de una tarjeta gráfica en la ranura AGP.
- 2005 [BTX] 325 × 267 mm (Intel)
 - Micro bTX: 264 × 267 mm
 - PicoBTX: 203 × 267 mm
 - RegularBTX: 325 × 267 mm
- BTX: retirada en muy poco tiempo por la falta de aceptación, resultó prácticamente incompatible con ATX, salvo en la fuente de alimentación. Fue creada para intentar solventar los problemas de ruido y refrigeración, como evolución de la ATX.
- 2007 DTX 248 × 203 mm (AMD)
 - Mini-DTX: 170 × 203 mm



- Full-DTX: 243 × 203 mm
- DTX: destinadas a PCs de pequeño formato. Hacen uso de un conector de energía de 24 pines y de un conector adicional de 2x2.
- Formato propietario: durante la existencia del PC, muchas marcas han intentado mantener un esquema cerrado de hardware, fabricando tarjetas madre incompatibles físicamente con los factores de forma con dimensiones, distribución de elementos o conectores que son atípicos. Entre las marcas más persistentes está Dell, que rara vez fabrica equipos diseñados con factores de forma de la industria.

Escalabilidad

Hasta la mitad de la década de 1990, los PC fueron equipados con una placa en la que se soldó el microprocesador (CPU). Luego vinieron las placas base equipadas con zócalo de microprocesador «libre», que permitía acoger el microprocesador de elección (de acuerdo a sus necesidades y presupuesto). Con este sistema (que pronto se hizo más generalizado y no ha sido discutido), es teóricamente posible equipar el PC con una CPU más potente, sin sustituir la placa base, pero a menor costo.


De hecho, esta flexibilidad tiene sus límites porque los microprocesadores son cada vez más eficientes, e invariablemente requieren placas madre más eficaces (por ejemplo, capaces de manejar flujos de datos cada vez más importantes).

Fabricantes

Varios fabricantes se reparten el mercado de placas base, tales como Abit, Albatron, Aopen, ASUS, ASRock, Biostar, Chaintech, Dell, DFI, ECS EliteGroup, Epox, Foxconn, Gigabyte Technology, Intel, MSI, QDI, Sapphire Technology, Soltek, Super Micro, Tyan, Via, XFX, Pc Chips.

Algunos diseñan y fabrican uno o más componentes de la placa base, mientras que otros ensamblan los componentes que terceros han diseñado y fabricado.

Véase también

-  Portal:Informática. Contenido relacionado con **Informática**.
- Backplane
- *Chipset*
- Memoria de acceso aleatorio
- Doble canal
- Tarjeta gráfica

Fuentes y contribuyentes del artículo

Placa base *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43696903> *Contribuyentes:* 142857, AStela2, Aelo, Airunp, Ale flashero, Aleator, Alexan, Alexav8, Alexhe20, Alexisybañez, Alexquendi, Alhen, Aloriel, Alvaro qc, Andreasmperu, Angel GN, Antur, AstroNomo, Avm, Axxgreazz, Açigni-Lovrij, Banfield, Baranda, Barcecx, BeaKManiak, Bedwyr, Biasoli, BlackBeast, Bucephala, C h a n-Wiki, Cadavera, Cansado, Centeno, Chalisimo5, Chico512, Chrihern, Ciencia Al Poder, Cobaltempest, ColdWind, Comae, CommonsDelinker, Corrector1, CristianGomez2304, DJ Nietzsche, David0811, Dferg, Diegusjaimes, Docst3, Dodo, Dorico, ECAM, Eamezaga, Eduardosalg, Edub, Egaida, Eligna, Elisardojm, Ensada, Equi, Eva.Blop, FeRodil, Fmariluis, FranciscoPadilla, FrancoGG, Furti, Galandil, GermanX, Gh05t2k, Greek, Gusgus, HECTOR ARTURO AZUZ SANCHEZ, Haku, Humberto, Ialad, Icvav, Irbian, Isha, Jakeukalane, Javi pk, JavierCantero, Javierito92, Jjvaca, Joaquincabezas, JorgeGG, Josmanbernal, Juan Quisqueyano, Juanfran GG, Jurock, Jynus, Kadellar, Khany, Kved, Lasusirexula, Lazomicro, Legh, Leugim1972, Lew XXI, Liza druetta, Lucien leGrey, Lukiduki, Maldoror, Maleiva, Manolovar2, Mansoncc, Manuel Trujillo Berges, Manwë, Masilicondrio, Matdroses, Mecamático, Mgf85, Milias, Millars, Misterequis, Moriel, Mortadelo2005, Mpeinadopa, Museo8bits, Mushii, Mutari, Napoleón333, Narutouchiha97, Nejasul, Neodop, Netito777, Nihilo, Nioger, Nixon, Nizampop, No sé qué nick poner, Ortisa, Oscar ., Pablimbig, Piero71, PoLuX124, Poco a poco, Pondus45, Porao, Queninosta, Raiden32, Raystorm, Roberpl, Ronaldo16, RoyFocker, Rrmsjp, SPZ, Sa, Satin, Sergio Andres Segovia, Shooke, Siabef, Stel riera2, Superzerocool, Taichi, Tano4595, The worst user, Tirithel, Tomatejc, TorQue Astur, Tostadora, Triku, Vatelys, Vic Fede, Vitamine, Wesisnay, Wx wuerox, Yoques, ZrzlKing, Zufs, 821 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:Placa_Base_MicroATX.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Placa_Base_MicroATX.JPG *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:TorQue Astur

Archivo:placa-madre.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Placa-madre.jpg> *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* User:Ortisa, user:Gribeco

Archivo:Dual processor.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Dual_processor.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* self

Archivo:Motherboards form factors.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Motherboards_form_factors.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* User:GreyCat

Imagen:Computer-aj aj Ashton 01.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Computer-aj_aj_Ashton_01.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Abu badali, CyberSkull, Ed g2s, Holder, Ironbrother, Juliancolton, Kierancassel, Kozuch, MergeMacm, Msgj, Sassospicco, Wknight94, Wst, 6 ediciones anónimas

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>