



TALLER DE 3^{er} PERIODO – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

GRADO 11.

DOCENTE: NICOLÁS CÓRDOBA

Imprimir este taller y llevarlo a clase para resolverlo. No se admitirá llevarlo en memorias USB o celular.

TARJETA MADRE

La **placa base**, también conocida como **tarjeta madre**, **placa madre** o **placa principal** (*motherboard* o *mainboard* en inglés), es una tarjeta de circuito impreso a la que se conectan los componentes que constituyen la computadora. En muchos lugares de habla hispana se usa la palabra inglesa con el artículo en femenino.¹²

Es una parte fundamental para montar cualquier computadora personal de escritorio o portátil o algún dispositivo. Tiene instalados una serie de circuitos integrados, entre los que se encuentra el circuito integrado auxiliar (**chipset**), que sirve como centro de conexión entre el microprocesador (CPU), la memoria de acceso aleatorio (RAM), las ranuras de expansión y otros dispositivos.

Está instalada dentro de una carcasa 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 internos.

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.

Componentes de la placa base

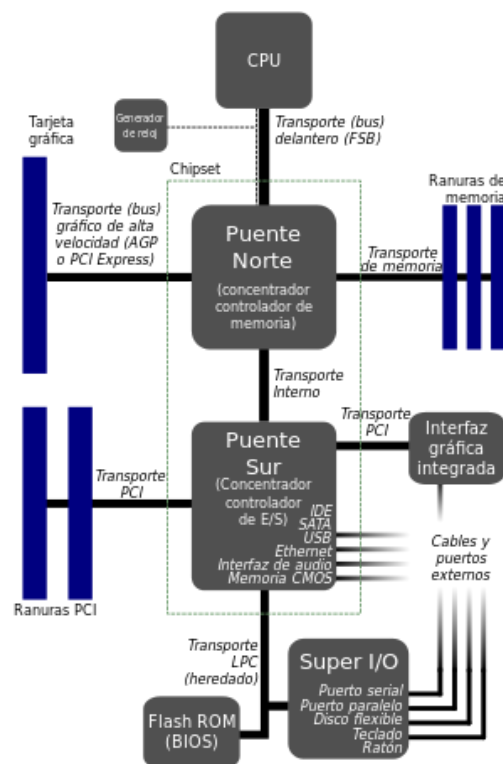


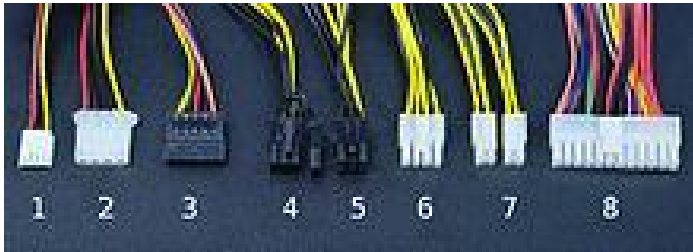
Ilustración 1. Diagrama de una placa base típica.



Una placa base típica admite los siguientes componentes:

- Conectores de alimentación de energía eléctrica.
- Zócalo de CPU (monoprocesador) o zócalos de CPU (multiprocesador).
- Ranuras de RAM.
- *Chipset*.

Conectores de alimentación



Conectores alimentación de tipo ATX2 para PC:

- (1) mini molex para FDD.
- (2) Molex universal: para dispositivos IDE, HDD y unidad de disco óptico.
- (3) para dispositivos SATA.
- (4) para tarjetas gráficas de 8 pines, separable para 6 pines.
- (5) para tarjeta gráfica de 6 pines.
- (6) para placa base de 8 pines.
- (7) para CPU P4, combinado para el conector de la placa base de 8 pines a 12V.
- (8) ATX2 de 24 pines.

Por uno o varios de estos conectores de alimentación, una alimentación eléctrica proporciona a la placa base los diferentes voltajes e intensidades necesarios para su funcionamiento.

Puertos de CPU

Placa base para computadora personal de escritorio mostrando sus componentes típicos e interfaces. Este modelo fue fabricado por Foxconn en 2007 usando la disposición microATX, una de las más utilizadas para computadoras personales.

El zócalo (*socket*) de CPU es un receptáculo que encastra el microprocesador y lo conecta con el resto de componentes a través del bus frontal de la placa base.

Si la placa base dispone de un único zócalo para microprocesador, se denomina monoprocesador. En cambio, si dispone de dos o más zócalos, se denomina placa multiprocesador.

Ranuras de RAM

Las placas bases constan de ranuras (*slots*) de memoria de acceso aleatorio, su número es de 2 a 6 ranuras en una misma placa base común.

En ellas se insertan dichas memorias del tipo conveniente dependiendo de la velocidad, capacidad y fabricante requeridos según la compatibilidad de cada placa base y la CPU.

Chipset

El *chipset* es una serie o conjunto de circuitos electrónicos, que gestionan las transferencias de datos entre los diferentes componentes de la computadora (procesador, memoria, tarjeta gráfica, unidad de almacenamiento secundario, etcétera).

El *chipset*, generalmente se divide en dos secciones:



1. **Puente norte** (*northbridge*): gestiona la interconexión entre el microprocesador, la memoria RAM y la unidad de procesamiento gráfico.
2. **Puente sur** (*southbridge*): gestiona la interconexión 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 dentro del procesador.

Otros componentes importantes

- El **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.
 - o La pila de la CMOS: proporciona la electricidad necesaria para operar el circuito constantemente y que este último no se apague perdiendo la serie de configuraciones guardadas, como la fecha, hora, secuencia de arranque...
- 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 registro de arranque principal (*Master Boot Record*, **MBR**), o registradas en un disco duro o un dispositivo de estado sólido, cuando arranca el sistema operativo.
 - o Actualmente, las computadoras modernas sustituyen el MBR por la tabla de particiones GUID (**GPT**) y el BIOS por *Extensible Firmware Interface* (**EFI**).
- El **bus frontal** o bus delantero (*front-side bus* o **FSB**): también llamado *bus interno*, 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 E/S): une el microprocesador a los conectores de entrada/salida y a las ranuras de expansión.
- Los conectores de entrada/salida que cumplen normalmente con la norma PC 99; estos conectores incluyen:
 - o Los puertos serie, para conectar dispositivos antiguos.
 - o Los puertos paralelos, para la conexión de impresoras antiguas.
 - o Los puertos PS/2 para conectar teclado y ratón; estas interfaces tienden a ser sustituidas por **USB**.
 - o Los puertos USB (en inglés *Universal Serial Bus*), por ejemplo, para conectar diferentes periféricos, como por ejemplo: mouse, teclado, memoria USB, teléfonos inteligentes, impresoras.
 - o Los conectores RJ-45, para conectarse a una red informática.
 - o Los conectores VGA, DVI, HDMI o *DisplayPort* para la conexión del monitor de computadora o proyector de vídeo.
 - o Los conectores IDE o *Serial ATA*, para conectar dispositivos de almacenamiento, tales como discos duros (HDD), dispositivos de estado sólido (SSD) y unidades de disco óptico.
 - o Los conectores *jacks* de audio, para conectar dispositivos de audio, por ejemplo: altavoces y auriculares (código de color: verde), y micrófonos (código de color: rosado).
- Las **ranuras de expansión**: se trata de receptáculos (*slots*) que pueden acoger placas o tarjetas de expansión (estas tarjetas se utilizan para agregar características o aumentar el rendimiento de la computadora; por ejemplo, una tarjeta gráfica se puede añadir para mejorar el rendimiento 3D). Estos puertos pueden ser puertos:
 - o **ISA** (*Industry Standard Architecture*) interfaz antigua,



- o **PCI** (*Peripheral Component Interconnect*),
 - o **AGP** (*Accelerated Graphics Port*) y,
 - o **PCIe** o *PCI-Express*, son los más recientes.
- 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, de sonido o de redes, evitando así la adición de tarjetas de expansión:
 - o interfaz gráfica integrada o **unidad de procesamiento gráfico (GPU, Graphics Processing Unit, o IGP, Integrated Graphic Processor)**;
 - o interfaz integrada de audio o sonido;
 - o interfaz integrada Ethernet o puertos de red integrados ((10/100 Mbit/s)/(1 Gbit/s)).
- En la placa también existen distintos conjuntos de pines, llamados **jumpers** o puentes, que sirven para configurar otros dispositivos:
 - o JMDM1: Sirve para conectar un módem por el cual se puede encender el sistema cuando este recibe una señal.
 - o JIR2: Este conector permite conectar módulos de infrarrojos IrDA, teniendo que configurar la BIOS.
 - o JBAT1: Se utiliza para poder borrar todas las configuraciones que como usuario podemos modificar y restablecer las configuraciones que vienen de fábrica.
 - o JP20: Permite conectar audio en el panel frontal.
 - o JFP1 Y JFP2: Se utiliza para la conexión de los interruptores del panel frontal y los ledes.
 - o JUSB1 Y JUSB3: Es para conectar puertos USB del panel frontal.

ACTIVIDAD:

Para la clase: haga un resumen en su cuaderno del presente material.

Para la próxima clase:

- En casa interactúe con la presentación sobre tarjetas madre que encuentra en: <https://slideplayer.es/slide/3883655/> y luego dibuje en su cuaderno un diagrama de la tarjeta madre y ubique sus partes en el mismo.
- Investigue y traiga material sobre la historia y evolución de las tarjetas madre, los formatos existentes.

REFERENCIAS:

PLACA BASE:



PRESENTACION SOBRE LA TARJETA MADRE:

