

TEMA 3

Hardware

1. La placa base

- La placa base (mainboard) o placa madre (motherboard) es el elemento principal del ordenador; a ella se conectan todos los demás dispositivos, como pueden ser el disco duro, la memoria o el microprocesador, y hace que todos estos componentes funcionen en equipo. De ella dependerán los componentes que podremos instalar y las posibilidades de ampliación del ordenador.
- Físicamente, es una placa de material sintético formada por un circuito impreso, en la que se halla un conjunto de chips, el chipset, la BIOS, los puertos del ratón y del teclado, los conectores SATA, el zócalo del microprocesador, los zócalos de memoria, los puertos paralelo y serie, etc.

1.1. Factores de forma de la placa base

- Hay una gran variedad de formas, tamaños y tipos de placas base. El factor de forma de la placa base determina el tamaño y orientación de la placa con respecto a la caja, el tipo de fuente de alimentación necesaria y dicta los periféricos que pueden integrarse en la placa. Los más populares se exponen a continuación.

1.1. Factores de forma de la placa base

- ATX ha sido durante años el factor forma más extendido entre los ordenadores: son de 305 mm por 244 mm. Y por encima del mismo está eATX, de 'Extended ATX', que tiene un ancho de 330 mm.
- Las placas Micro-ATX tiene una longitud de 24,4 cm o menos, a pesar de ser mas pequeñas que las ATX/Mini-ATX utilizan la misma fuente que estas

1.1. Factores de forma de la placa base

Medidas y dimensiones ATX:

- E-ATX: 30 cm x 33 cm.
- ATX: 30,5 cm x 24,4 cm.
- Mini-ATX-28 (mATX): 28,4 cm x 20,8 cm.
- Micro-ATX-24 (uATX): 24,4 cm x 24,4 cm.

1.1. Factores de forma de la placa base

- *En una torre eATX puedes instalar cualquier placa base. En el resto, sólo la que le corresponda por coincidencia del factor de forma o una inferior.*



EATX



ATX



micro-ATX

1.1. Factores de forma de la placa base



ATX

mATX

FORMATOS DE PLACAS BASE



MICRO-ATX



ATX

1.2. La caja o carcasa

- Componente que alojará a la mayoría de los dispositivos HW del equipo.
- Tiene que estar adaptada a las necesidades que el usuario necesite. No es lo mismo la carcasa de un ordenador destinado a ocio/multimedia, para Gaming que un Servidor.
- Podemos encontrar los siguientes tipos de carcasas para ordenadores sobremesa:

1.2. La caja o carcasa

- **Slimline:** Ahorra mucho espacio debido a sus pequeñas dimensiones.
- Limita la capacidad de ampliación de los equipos debido al poco espacio presente. Las ampliaciones suelen ser externas.



1.2. La caja o carcasa

- **Sobremesa:** Tiene suficientes posibilidades de ampliación de tarjetas y periféricos. Esta carcasa se sitúa de forma horizontal. Incorpora bahías de 5^{1/4} y 3^{1/2}.



1.2. La caja o carcasa

- **Minitorre (Torres MicroATX):** Ofrece buenas posibilidades de ampliación, aunque a veces el número de bahías puede ser insuficiente para determinados usuarios



1.2. La caja o carcasa

- **Torre:** Tiene buenas posibilidades de ampliación, aunque necesita mucho espacio en el escritorio, cables mas largos, etc...



1.2. La caja o carcasa



1.2. La caja o carcasa



1.2. La caja o carcasa

- **Servidor:** Es la mayor de todas y ofrece las mayores posibilidades de ampliación, tanto de periféricos como de tarjetas internas.
- Su diseño está basado en la eficiencia donde los periféricos no son la mayor prioridad sino el rendimiento y la ventilación.
- Suelen tener más de una fuente de alimentación.

1.2. La caja o carcasa



1.2. La caja o carcasa

- **Servidor Rack:** Son otro tipo de servidores. Normalmente están dedicados y tienen una potencia superior que cualquier otra computadora.
- Los servidores Rack se atornillan a un mueble que tiene una medida especial la 'U' una U es el ancho de una ranura del mueble.
- Este tipo de servidores suelen colocarse en salas climatizadas debido a la temperatura que alcanza.

1.2. La caja o carcasa



1.2. La caja o carcasa

- **Barebone:** Cajas de pequeño tamaño cuya función principal es la de ocupar menor espacio y crea un diseño más agradable.
- Son útiles para personas que quieran dar buena impresión como una persona que tenga un despacho en el que reciba a mucha gente.
- Los barebone tienen el problema de que la expansión es complicada debido a que admite pocos (o ningún) dispositivo.
- Este tipo de cajas tienen muchos USB para compensar la falta de dispositivos

1.2. La caja o carcasa



1.2. La caja o carcasa



1.2. La caja o carcasa

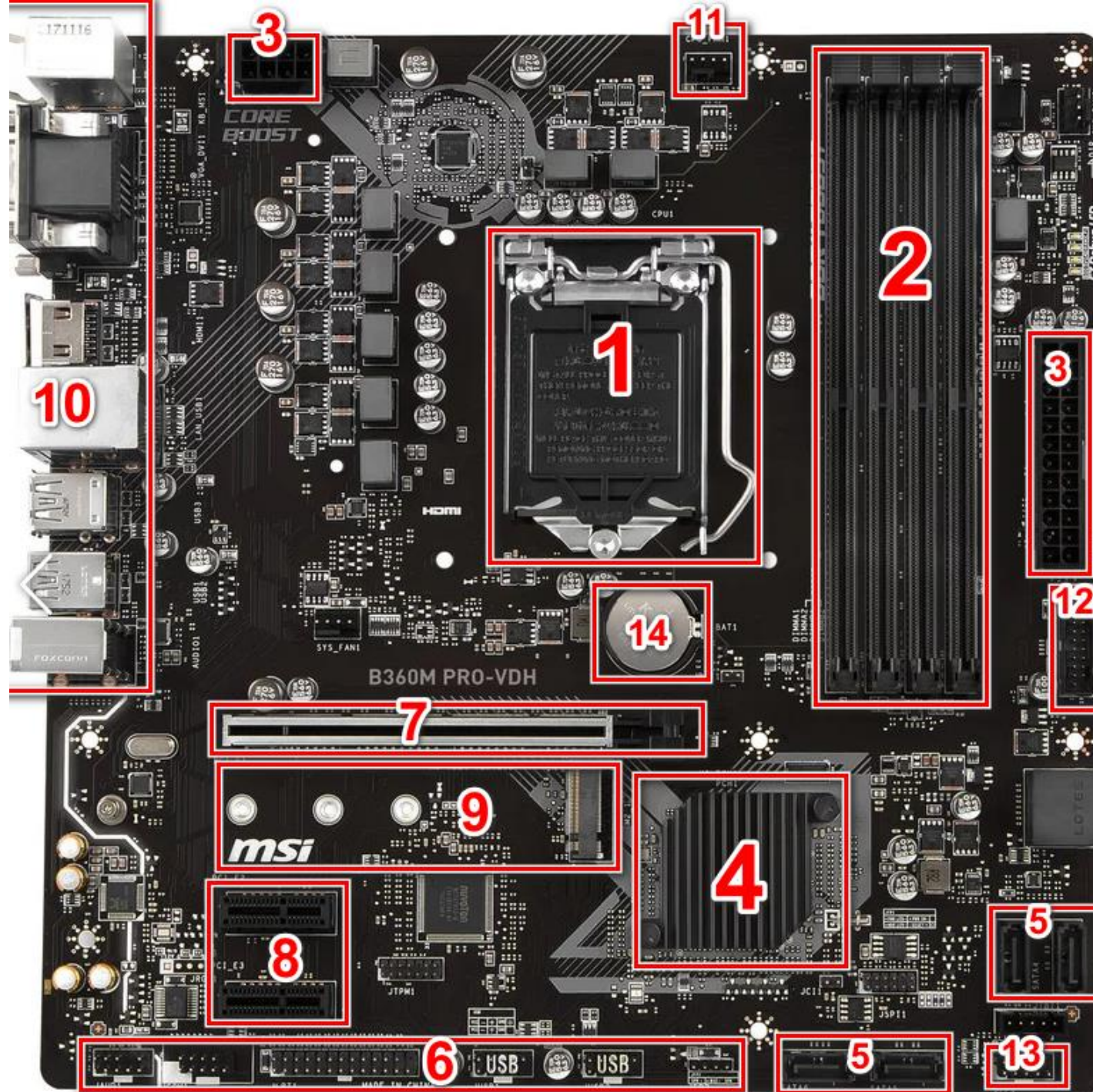
- Otras cajas



2. Componentes de la placa base

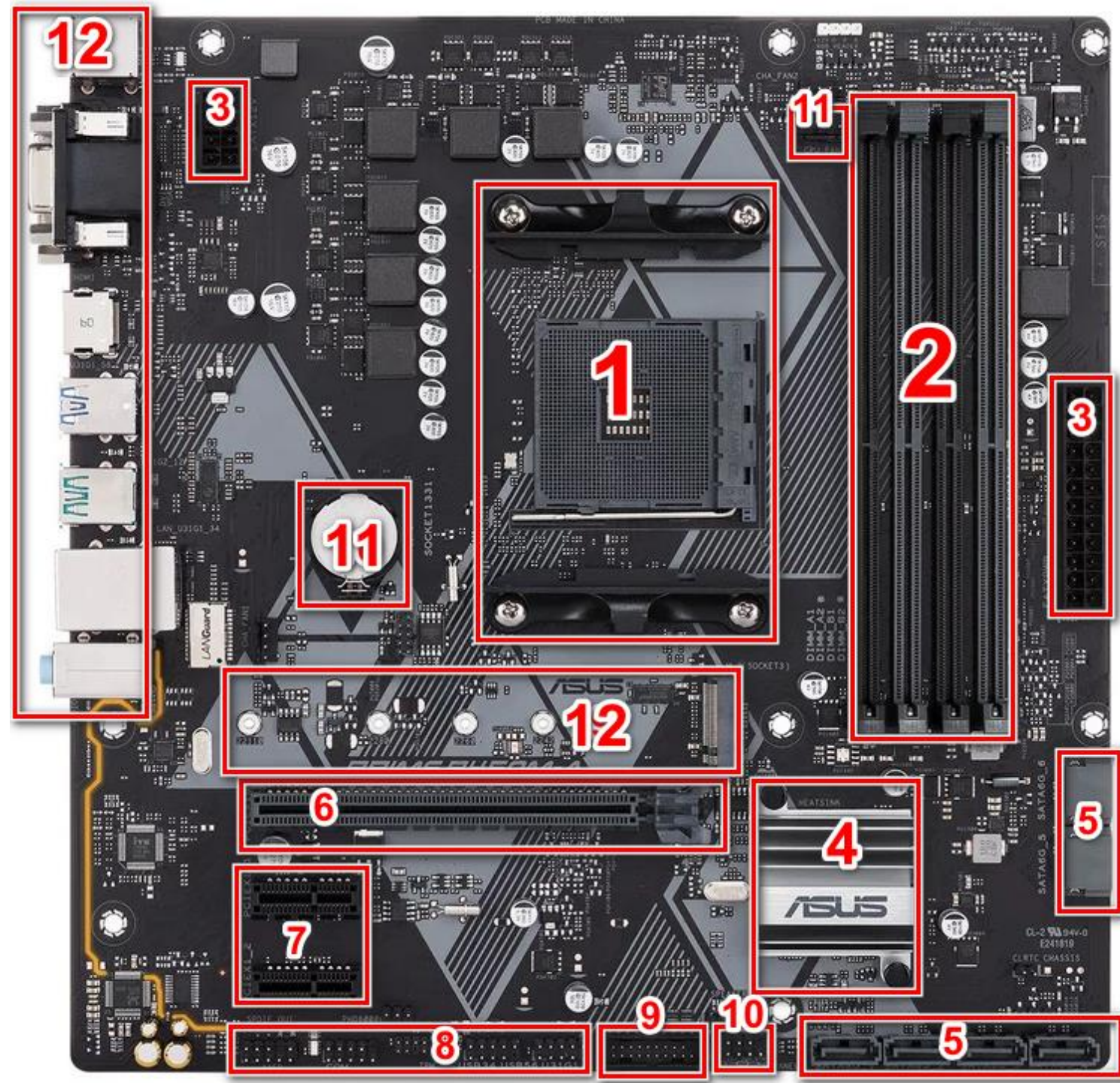
- Los principales componentes de una placa base se muestran en la Figura.

1. Zócalo del procesador
2. Ranuras para la memoria RAM
3. Conector para la Fuente de alimentación (principal / secundario)
4. Chipset
5. Conectores SATA
6. Conectores frontales (audio, USB)
7. Zócalo PCI-E para tarjeta grafica
8. Ranuras de expansión
9. Conector para el disco M.2
10. Conectores de Entrada Salida
11. Conector ventilador del procesador
12. Conector USB 3.0 frontal
13. Panel frontal (front panel)
14. Pila



2. Componentes de la placa base

1. Zócalo del procesador
2. Conectores para la memoria RAM
3. Conector para la Fuente de alimentación (principal / secundario)
4. Chipset
5. Conectores SATA
6. Zócalo PCI-E para tarjeta grafica
7. Ranuras de expansión
8. Conectores frontales (USB, sonido, ...)
9. Conector USB 3.0 frontal
10. Panel frontal (front panel)
11. Pila
12. Conector para el disco M.2
13. Conectores de Entrada Salida

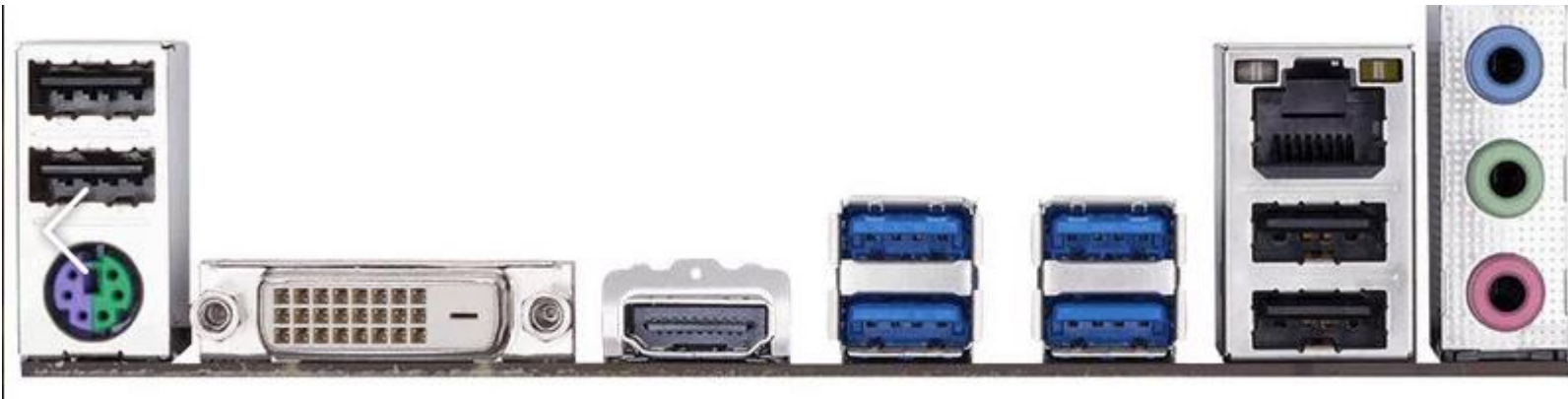


2. Componentes de la placa base

- **Zócalo del microprocesador:** es el conector en el que se inserta el microprocesador o CPU.
- **Ranuras de memoria:** son los conectores donde se instala la memoria principal del ordenador, la memoria RAM. También se los llama bancos de memoria.
- **Chipset:** se encargan de controlar muchas de las funciones que se llevan a cabo en el ordenador, como, por ejemplo, la transferencia de datos entre la memoria, la CPU y los dispositivos periféricos.

2. Componentes de la placa base

- **Ranuras de expansión o slots:** son las ranuras donde se introducen las tarjetas de expansión.
- **Conectores externos de E/S:** puertos de entrada–salida que permiten que los dispositivos externos se comuniquen con el sistema.



2. Componentes de la placa base

- **Conectores SATA:** son los conectores para los dispositivos internos, como el disco duro, la unidad de DVD, etc.
- **Conector M.2:** conectores para discos duros de tipo M.2



2. Componentes de la placa base

- **Conector para la Fuente de alimentación** : a los que se conectan los cables de la fuente de alimentación para que la placa base y otros componentes reciban la electricidad.
- **Pila o batería**: gracias a ella, se puede almacenar la configuración del sistema usada durante la secuencia de arranque del ordenador, como la fecha, la hora, la password y los parámetros de la BIOS, etc.
- **Front panel**: son los conectores al botón de encendido, reset, y luces de funcionamiento y de uso del disco
- **Conector USB 3.0 frontal**: muchas cajas en la actualidad incorporan puertos USB 3.0 en la parte frontal de la misma

2. Componentes de la placa base



3. Socket (zócalo) para el procesador

- Es el conector en el que se inserta el microprocesador. Este ha evolucionado desde la aparición de los primeros microprocesadores para PC, donde el micro se soldaba a la placa base o se insertaba en el zócalo y no se podía sacar, hasta los conectores actuales, en los que es fácil cambiar el micro.
- Actualmente, los tipos más comunes de zócalo son:

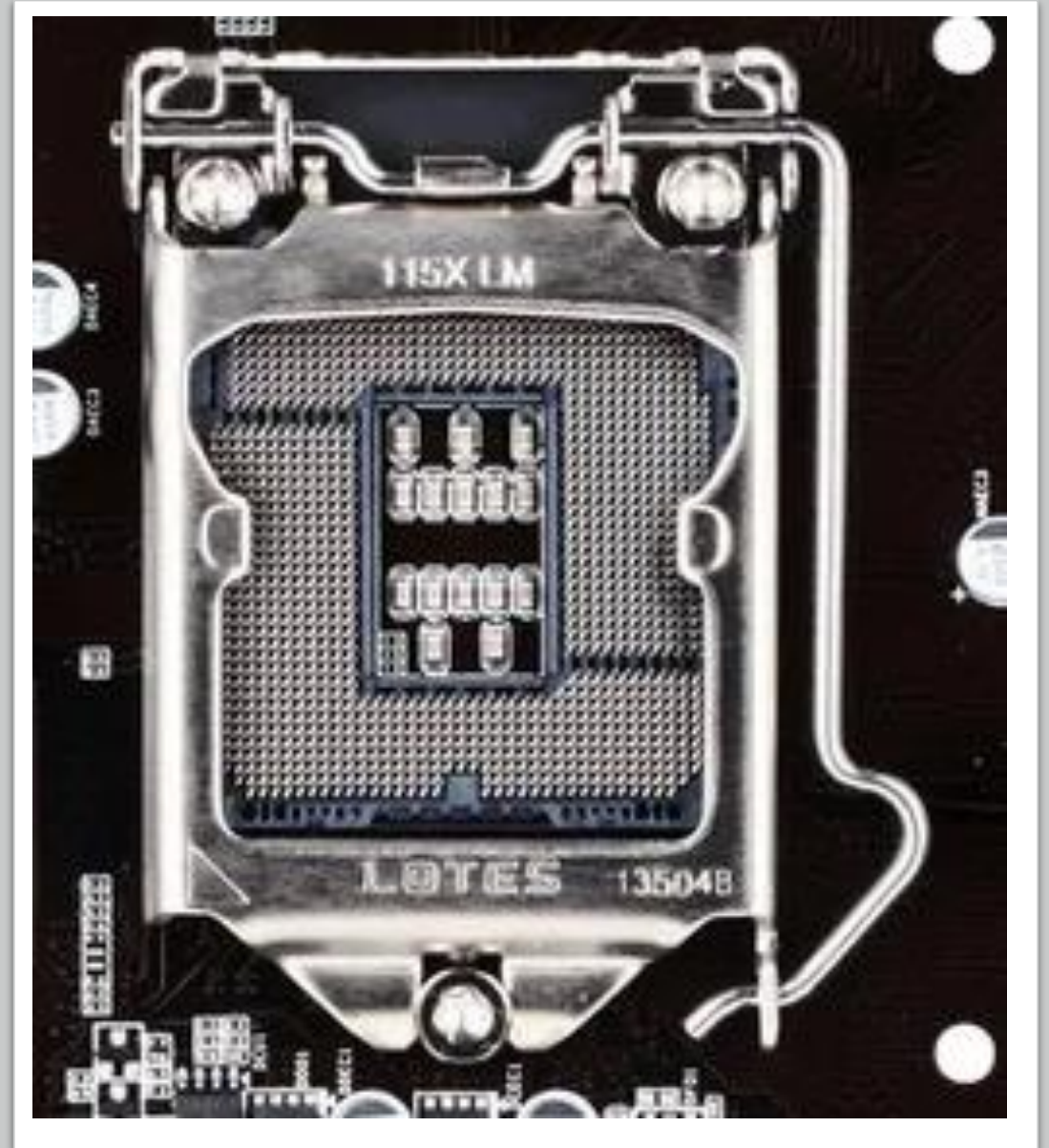
3. Socket (zócalo) para el procesador

- **PGA (Pin Grid Array):** la conexión se realiza mediante una matriz de pines instalados en la CPU. Estos pines deben ir encajados en los agujeros de zócalo de la placa base. Este zócalo es usado por procesadores AMD



3. Socket (zócalo) para el procesador

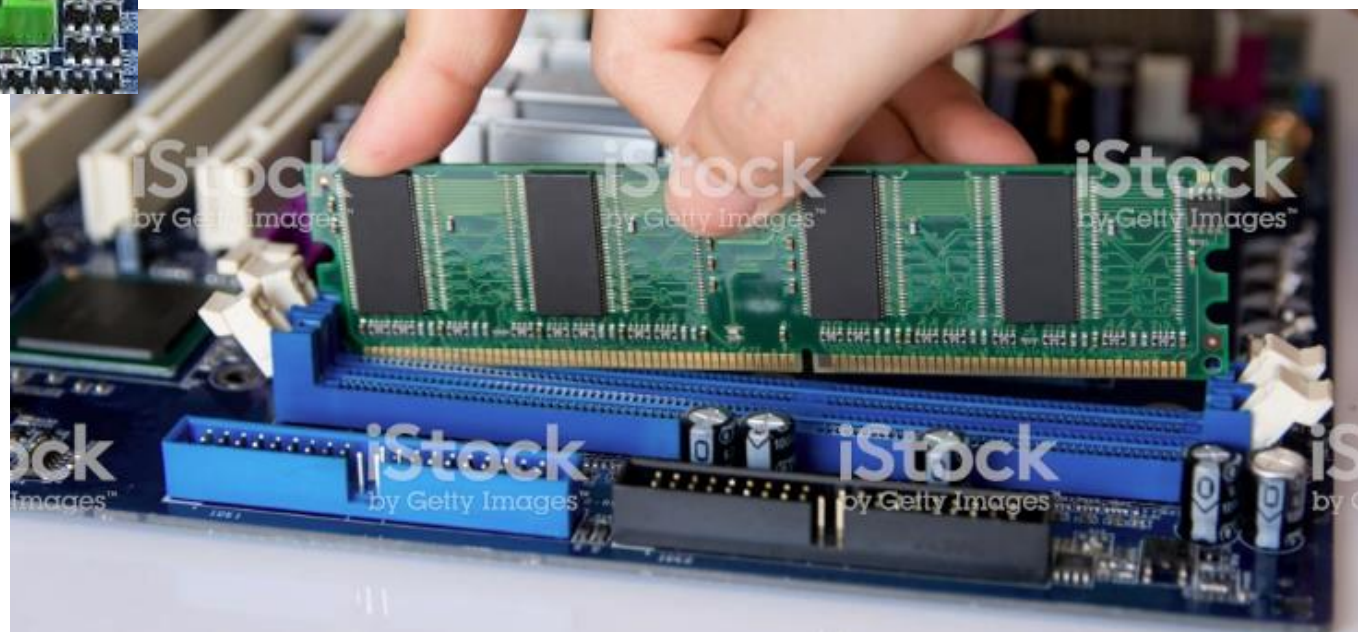
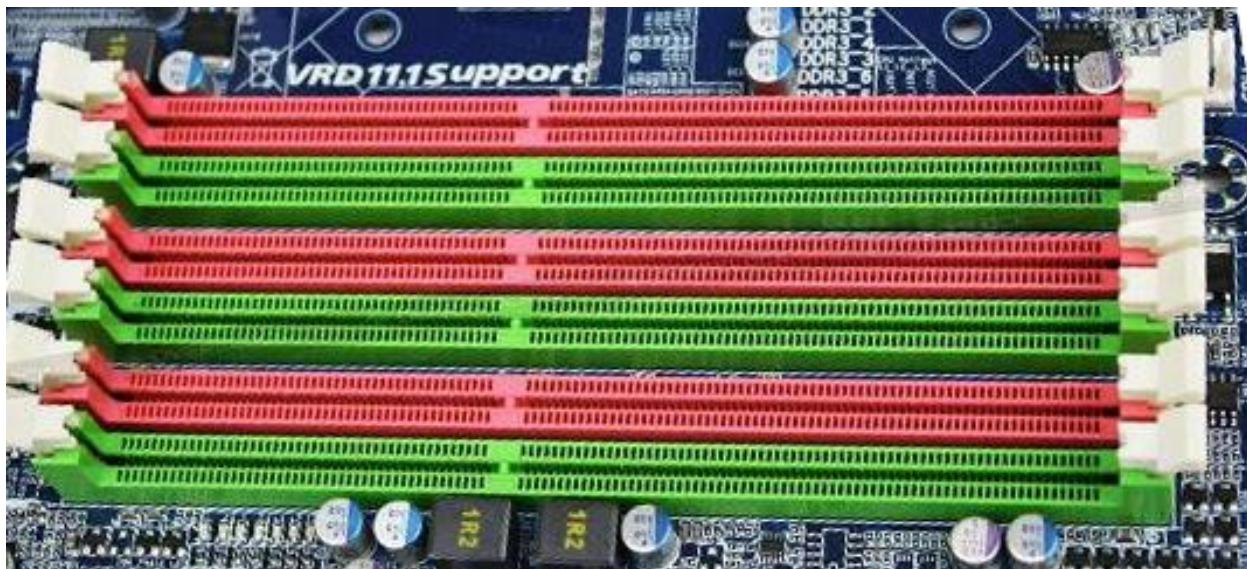
- **LGA (Land Grid Array).** En este tipo de zócalo, los pines están en la placa base en lugar de estar en el micro, mientras que el micro tiene contactos planos en su parte inferior. Esto permitirá un mejor sistema de distribución de energía y mayores velocidades de bus. Con este tipo hay que tener en cuenta la fragilidad de los pines, si se dobla alguno es difícil enderezarlo. Este zócalo es usado por procesadores Intel



4. Ranuras de memoria

- Estas ranuras constituyen los conectores para la memoria principal del ordenador, la memoria RAM (Random Access Memory). La memoria RAM está formada por varios chips soldados a una placa que recibe el nombre de módulo de memoria. Estos módulos han ido evolucionando en tamaño, capacidad y forma de conectarse a la placa base.
- Estas ranuras se agrupan en bancos de 1, 2, 4 o 6 zócalos, están numerados y normalmente se colocan abriendo los sujetadores ubicados en cada extremo de la ranura

4. Ranuras de memoria



4.1. Memoria DDR SDRAM



DDR3 RAM



DDR4 RAM

5. Chipset

- El chipset es un conjunto (set) de circuitos lógicos (chips) que ayudan a que el procesador y los componentes del PC se comuniquen con los dispositivos conectados a la placa base y los controlen. El chipset realiza las funciones siguientes:
 - Controla la transmisión de datos, las instrucciones y las señales de control que fluyen entre la CPU y el resto de elementos del sistema.
 - Maneja la transferencia de datos entre la CPU, la memoria y los dispositivos periféricos.
 - Ofrece soporte para el bus de expansión (más conocido como ranuras de entrada/salida).

5. Chipset

- En otras palabras, es este pequeño elemento el que **permite que la placa base sea el eje principal de todo el sistema de hardware de nuestro PC**, y permite la comunicación constante entre diversos componentes, a través del uso de los buses.
- Por otra parte, el chipset mantiene una **comunicación directa y permanente con el procesador**, y se encarga de administrar la información que ingresa y egresa a través del bus principal del procesador. Incluso su función se extiende a las memorias RAM y ROM y a las placas de video.

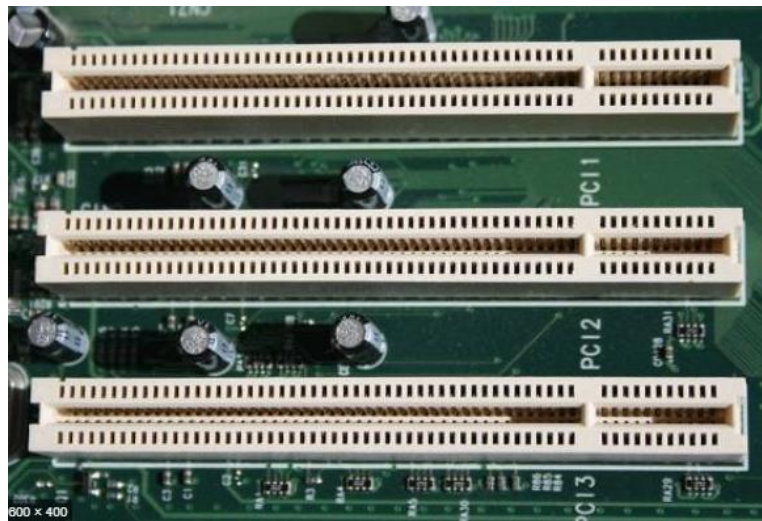
5. Chipset

- Generalmente, se los puede identificar porque llevan disipador y el nombre del fabricante de la placa base impreso.
- Los fabricantes de chipsets actuales son Intel y AMD.



7. Ranuras de expansión. PCI (Peripheral Component Interconnect)

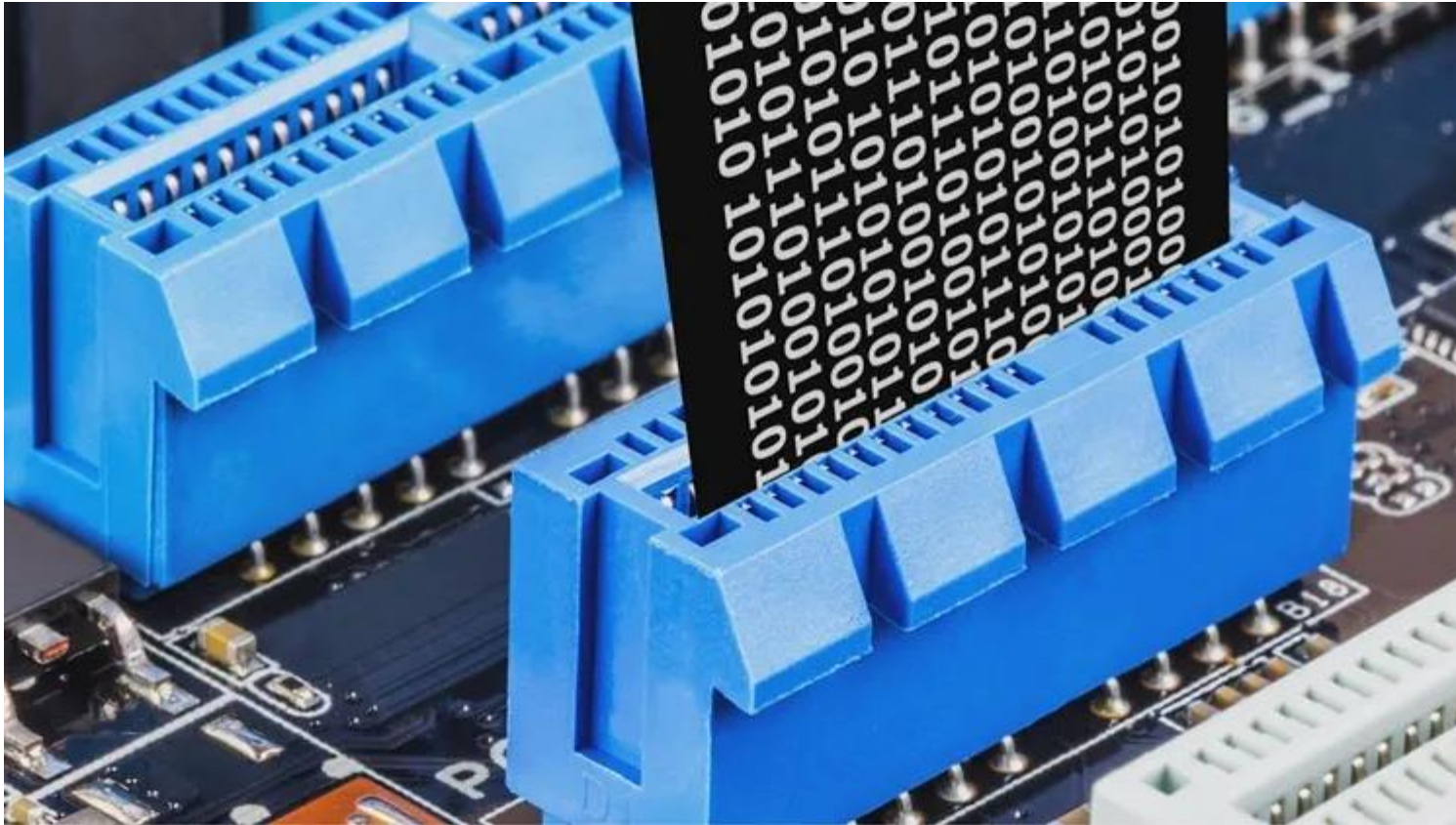
- Las ranuras PCI (siglas inglesas de interconexión de componentes periféricos) aparecieron en los ordenadores personales a comienzos de la década de 1990. Usan un bus local (el bus PCI) con una capacidad de transferencia de datos de 133 MB/s. Ofrecen la capacidad de configuración automática, o plug-and-play, que hace que su instalación y configuración sea más sencilla.



7. Ranuras de expansión. PCI (Peripheral Component Interconnect)

- **PCI Express** (Peripheral Component Interconnect Express) es un bus seriado de datos de alta velocidad. Cuya función es la de comunicar entre sí los diferentes componentes de hardware de un PC. Estos componentes pueden tener todos sus controladores en la placa base. O bien pueden usar controladores externos, en el caso de tratarse de **tarjetas de expansión**.
- Este bus comenzó a introducirse en el año 2003. Y se desarrolló como sustituto del, ya extinto, **bus PCI** que empleaban las placas base hasta ese momento.

7. Ranuras de expansión. PCI Express (PCI-E o PCIe)



7. Ranuras de expansión. PCI Express (PCI-E o PCIe)

