

# Componentes físicos

## Placa Base:

- La placa base es un componente esencial en un sistema informático, sirviendo como el soporte de interconexión para los elementos internos. Sus múltiples conectores y ranuras permiten la conexión de elementos como el microprocesador, la memoria RAM, la tarjeta gráfica y otros componentes.

## Factor de Forma:

- El factor de forma de una placa base determina sus dimensiones exactas. Dos familias comunes son ATX (desarrollada por Intel) y ITX (desarrollada por VIA Technologies), con diferentes tamaños como eATX, ATX, micro-ATX y mini-ITX. Estos factores facilitan la compatibilidad con fuentes de alimentación y carcasas de computadoras.

## Partes de una Placa Base:

### 1. Chipset:

- Anteriormente dividido en northbridge y southbridge, ahora se conoce como Platform Controller Hub (PCH) en Intel y Fusion Controller Hub (FCH) en AMD.
- Controla la comunicación del microprocesador con la memoria RAM y la tarjeta gráfica, así como la gestión de dispositivos de almacenamiento y periféricos.

### 2. Zócalo del Microprocesador:

- Tipos comunes son LGA (Land Grid Array) y PGA (Pin Grid Array).
- LGA tiene pines en el zócalo, mientras que PGA tiene orificios para los pines en el microprocesador.



### 3. Ranuras de Memoria RAM:

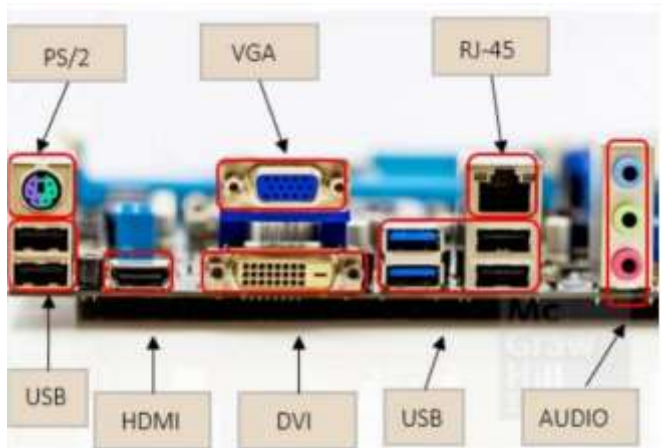
- Utilizan el estándar DDR (Double Data Rate) y pueden implementar arquitecturas como Dual Channel o Quad Channel para mejorar el rendimiento.

#### 4. Ranuras de Expansión:

- PCI-Express (PCIe) es la ranura más utilizada actualmente para conectar componentes como tarjetas gráficas. La velocidad varía según la versión, siendo PCIe 5.0 la más reciente.

#### 5. Conectores Internos y Externos:

- Conectores internos incluyen ATX para la alimentación, SATA para unidades de almacenamiento, M.2 para SSDs, y conectores USB para dispositivos frontales.
- Conectores externos incluyen USB, PS/2 para teclados y ratones, video (VGA, HDMI, DisplayPort, DVI), RJ-45 para Ethernet, y conectores de audio analógicos o digitales.



#### Otros Elementos:

- Además, la placa base contiene la BIOS, la pila de la memoria CMOS, jumpers de configuración, entre otros elementos.

#### CPU:

- La Unidad Central de Proceso (CPU) actúa como el cerebro de un sistema informático, controlando todas las operaciones y tareas. Hoy en día, el término CPU también se refiere al microprocesador.

#### Microprocesadores:

- La potencia y capacidad de los microprocesadores han evolucionado exponencialmente debido al tamaño cada vez más reducido de los transistores, actualmente alrededor de 7 nm. Estos transistores, que funcionan en tecnología de silicio, codifican el lenguaje binario utilizado por las computadoras.

## Características Generales de un Microprocesador:

- Sólido:
  - o LGA (Intel) y PGA (AMD) son tipos comunes de zócalos que determinan cómo se conecta a la placa base.
- Frecuencia de Reloj:
  - o Medida en MHz o GHz, representa la velocidad interna del microprocesador.
- Instrucciones por Segundo (IPS):
  - o Medida de rendimiento, expresada en MIPS o FLOPS para operaciones en coma flotante.
- Consumo de Energía y Calor Emitido:
  - o Medido en watts, relacionado con la potencia de trabajo; el calor se mide como TDP.
- Número de Núcleos y Hilos:
  - o Más núcleos permiten realizar tareas simultáneas; los hilos son procesos ligeros que comparten características.
- Arquitectura 32/64 bits:
  - o Mide el tamaño de las instrucciones; la mayoría de los equipos actuales utilizan 64 bits.
- Memoria Caché:
  - o Memoria intermedia entre RAM y procesador, con niveles L1, L2 y L3 cerca del procesador.

## Tipos de Microprocesadores:

- Según el Juego de Instrucciones (CISC o RISC):
  - o CISC (Complejas) e.g., Intel y AMD, y RISC (Reducidas) e.g., ARM. Las diferencias entre ellos se han difuminado con el tiempo.
- Según Fabricantes:
  - o Destacan Intel y AMD para sobremesas, Qualcomm para dispositivos móviles, y Apple, que ha introducido sus propios procesadores ARM.

## Notas Adicionales:

- La Ley de Moore predecía el crecimiento exponencial en potencia y capacidad de los sistemas informáticos, aunque actualmente su ritmo ha disminuido.
- Actualmente, la diferencia entre CISC y RISC se ha difuminado, incorporando características de ambos.

## Memoria Principal

- La memoria principal en sistemas informáticos almacena información crítica para la ejecución de aplicaciones y programas. Se clasifica en interna (registros, memoria caché, memoria principal) y externa (discos duros, unidades de estado sólido, discos ópticos).

### Características Generales:

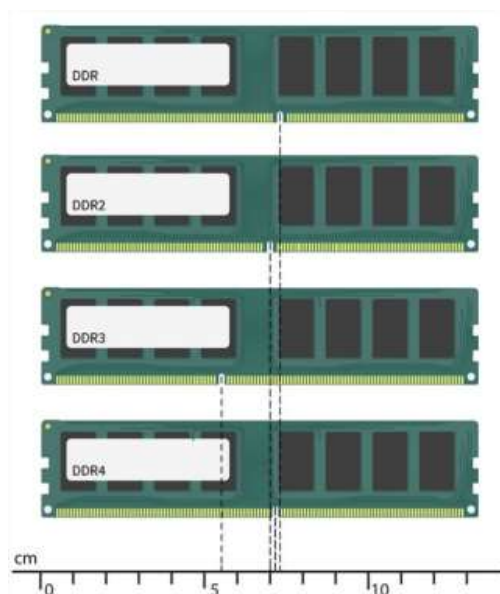
- **Capacidad:** Cuánta información puede almacenar, medida en MB o GB.
- **Velocidad de Transferencia:** Velocidad de envío de información al procesador, expresada en MHz o GHz.
- **Ancho de Bus:** Número de bits transmitidos en cada envío de información (64 bits en las memorias actuales).
- **Tasa de Transferencia Máxima:** Máxima cantidad de memoria transferida por segundo, medida en MB/s o GB/s.
- **Tiempo de Acceso:** Cantidad de ciclos de reloj que tarda el microprocesador en acceder a la memoria.
- **Modo de Acceso:** Aleatorio o secuencial, afectando el tiempo de acceso.
- **Latencia:** Tiempo desde la solicitud de datos hasta el inicio de la transferencia.

### Tipos de Memorias:

- Memorias Volátiles: Guardan datos solo cuando están alimentadas eléctricamente, como las memorias RAM (DRAM y SRAM).
- Memorias No Volátiles: Mantienen la información incluso sin alimentación, como las memorias ROM y EEPROM.

### Módulos de Memoria:

- **SIMM:** Single In-Line Memory Module.
- **DIMM:** Double In-Line Memory Module.
- **RIMM:** Rambus In-Line Memory Module.
- **SO-DIMM:** Para portátiles.



### Ejemplo de Memoria DDR4:

- Frecuencia: 1600-4600 MHz.
- Voltaje: 1,2 V.
- Capacidad: 8 GB - 64 GB.
- Pins: 288 pins.
- Latencia CAS: 19.

### Latencia en Memorias RAM:

- La latencia CAS o CL es crucial para comparar memorias. Se expresa en ciclos de reloj, pero al comparar, se convierte a nanosegundos.
- Ejemplo: Memoria DDR4-3200 CL16 tiene una latencia CAS de 10 ns (calculada a partir de la frecuencia y ciclos de reloj).

### Comparación de Memorias Comerciales:

- Corsair Vengeance LPX DDR4 2666 PC4-21300 4 GB CL16
  - o Frecuencia: 2666 MHz, CL: 16, Latencia: X ns.
- G.Skill Ripjaws DDR4 2133 PC4-17000 4 GB CL15
  - o Frecuencia: 2133 MHz, CL: 15, Latencia: Y ns.

### cálculos:

corsair:

transferencia: 2666 MT/s

frecuencia: (transferencia / 2)  $\rightarrow 2666 / 2 = 1333$  MHz

latencia: CL16

T ciclo:  $1 / 1333000000 = 7.50187547E-10 * 10^9 = 0.75$

CAS: (latencia \* T ciclo)

### Almacenamiento y Memoria Secundaria:

- En un entorno globalizado, donde la información adquiere un valor fundamental, se hace necesario contar con sistemas de almacenamiento permanentes y eficientes. La jerarquía de memoria destaca la importancia de seleccionar memorias de alta capacidad, incluso si esto implica velocidades más lentas y costos más bajos. En este contexto, han surgido diversas tecnologías, entre ellas los sistemas magnéticos (discos duros, disquetes), los sistemas ópticos (CD, DVD, Blu-ray), el almacenamiento en estado sólido (SSD), y el almacenamiento en red o en la nube.

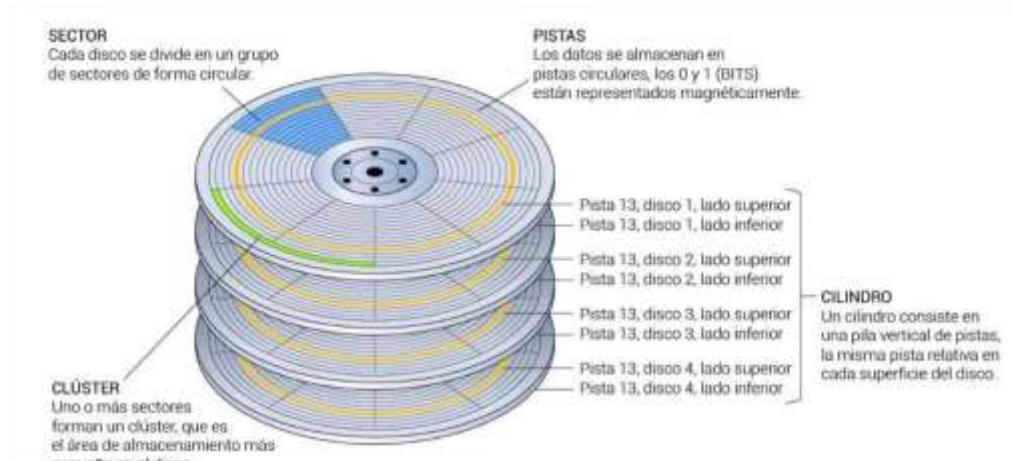
### Sistemas de Almacenamiento Magnético:

- Estos sistemas aprovechan las propiedades magnéticas de los materiales para almacenar información. Dos ejemplos son los discos duros (HDD) y los ya obsoletos disquetes. En ambos casos, se magnetiza una capa del material para incluir los datos a almacenar.

- **Disquete:** Un método de almacenamiento obsoleto que consiste en un disco flexible insertado en una carcasa plástica. Su capacidad oscilaba entre 360 KB y 2,88 MB, siendo los de 3½ pulgadas los más comunes hasta su desaparición.
- **Disco Duro:** Componentes clave incluyen el plato metálico, donde se escriben y leen datos en formato digital (ceros y unos), y el cabezal, un electroimán encargado de estas funciones. Además, se cuentan con motores que mueven el brazo donde se sitúan los cabezales y que hacen girar el disco a velocidades entre 3200 y 15000 rpm.

A nivel lógico, un disco duro se compone de las siguientes partes:

- **Pista:** Zona a la que accede el cabezal de manera fija, y el disco sigue girando. Las pistas más cercanas al centro del disco tienen menor tamaño, ya que la circunferencia escrita es menor que las de la parte externa.
- **Sector:** División de la pista donde se almacena una cantidad fija de datos.
- **Cilindro:** Conjunto de pistas que se pueden leer y escribir desde la misma posición del cabezal en todas las caras de cada plato.
- **Clúster:** Conjunto de sectores contiguos definidos por los sistemas operativos como la unidad mínima de almacenamiento.



### Sistemas de Almacenamiento Óptico:

- En la década de 1980, surgieron los discos ópticos (CD, DVD, Blu-ray), que utilizan láser para escribir y leer información binaria. Se comparan en términos de capacidad, capas y longitud de onda del láser. Existen métodos de grabación reversible e irreversible.

### Sistemas de Almacenamiento en Estado Sólido (SSD):

- Los SSD utilizan memoria no volátil, como la memoria flash, en lugar de discos magnéticos. Son menos sensibles a golpes, tienen mayor velocidad de acceso y carecen de partes mecánicas. Se clasifican según el número de bits por celda (SLC, MLC, TLC, QLC), y su vida útil está limitada por el número de ciclos de escritura.

### Sistemas de Almacenamiento en Red:

- Estos sistemas, en la parte baja de la jerarquía de memoria, amplían el almacenamiento y dan persistencia a los datos de forma remota. Incluyen DAS (almacenamiento conectado directamente), NAS (almacenamiento conectado a través de la red), SAN (red de área de almacenamiento) y almacenamiento en la nube (Google Drive, OneDrive, Dropbox, iCloud).

## Tarjetas de expansión y periféricos

- Las tarjetas de expansión son dispositivos conectados a las ranuras de expansión de la placa base que agregan funcionalidades adicionales al sistema informático. Entre las más utilizadas se encuentran las tarjetas gráficas, que cuentan con su propio procesador y memoria RAM, potenciando equipos que manejan gráficos intensivos.
- Los periféricos, por otro lado, facilitan la interacción entre los usuarios y el sistema, clasificándose en entrada, salida y entrada-salida. Ejemplos incluyen periféricos de red, tarjetas de sonido, multimedia y de expansión que amplían las interfaces de conexión.

### Tarjetas gráficas

- Las tarjetas gráficas, ya sean dedicadas o integradas al procesador, procesan y representan gráficos complejos. Incluyen vertex shaders y pixel shaders para el tratamiento de formas geométricas y colores. La posibilidad de conectar múltiples tarjetas gráficas de forma coordinada es una característica clave.

### Otras tarjetas de expansión

- Además de las tarjetas gráficas, hay otras tarjetas de expansión como las de red, sonido, multimedia y ampliación, que mejoran o añaden funcionalidades al sistema.

### Periféricos de entrada

- Los periféricos de entrada, como el teclado, ratón, escáner y cámara, permiten la introducción de información al sistema. Los mecanismos de estos periféricos varían según la tecnología utilizada, como membrana, tijera o mecánica.

### Periféricos de salida

- Los periféricos de salida incluyen el monitor, la impresora y altavoces. La calidad del monitor se mide en resolución y fps, mientras que las impresoras se clasifican por su tecnología de impresión y resolución.

### Periféricos de entrada-salida

- Los periféricos de entrada-salida se dividen en almacenamiento y comunicaciones. Los primeros incluyen dispositivos de almacenamiento externo, como discos y tarjetas de memoria, mientras que los de comunicaciones involucran equipos para la transmisión y recepción de datos en redes.

