

# Resumen Bloque 3. Fundamentos de Hardware

## 1. Componentes de un Ordenador

### 1.1 Definiciones

- Ordenadores de Marca → Un único fabricante ensambla el ordenador (Lenovo, Dell, IBM, etc).
- Ordenadores Clónicos → Ensamblado por técnicos con diferentes fabricantes de componentes.
- Hardware → Partes físicas de un ordenador → Componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.
- Firmware → Conjunto de órdenes que se almacenan en la electrónica del hardware.
- Software → Componentes lógicos de un ordenador que permiten realizar tareas específicas.
  - Software de Sistema
  - Software de Aplicación
- Driver → Software que le dice al SO cómo manejar un dispositivo hardware.

## 2. Caja o Carcasa

- Recipiente que contiene los diferentes componentes del ordenador → De ella depende la refrigeración y la capacidad de expansión.
- Sirve como estructura o soporte de los componentes.
- Protege los componentes del ordenador.

### 2.1 Materiales

- Acero → Más común por su durabilidad y protección.
- Aluminio → Alta gama por su ligereza y capacidad de disipar el calor.
- SPCC → Acero al carbono, más barato que el acero.
- Plástico → Combinación con acero o aluminio para paneles o partes exteriores → Estética.
- Vidrio Templado → Alta gama para la visión del interior del ordenador.

Suelen ser de color negro o blanco por su bajo coste de producir en masa.

### 2.2 Elementos de una Caja o Carcasa

- Bahías 5 ¼ → Slots para colocar lectores de CD, DVD, etc
- Bahías 3 ½ → Slots para colocar discos duros HDD (3,5") o SSD (2,5").
- Panel Frontal → Es la parte visible de la caja, donde se encuentran los botones de encendido, reinicio, los puertos USB, y las entradas/salidas de audio.
- Panel Lateral → Las tapas laterales que dan acceso al interior de la caja para instalar o modificar componentes. Suelen ser de vidrio templado o metal.
- Panel Trasero → Donde se conectan los periféricos (monitor, teclado, ratón, etc.) y la fuente de alimentación. Tiene las ranuras de expansión para tarjetas gráficas y otros componentes.
- Fuente de Alimentación (PSU) → Convierte la corriente alterna de la toma de corriente en corriente continua que los componentes del PC pueden usar. Suele estar en la parte inferior o superior de la caja.
- Placa Base → Es el componente central del PC, donde se conectan todos los demás componentes (CPU, RAM, tarjeta gráfica, etc.).
- CPU (Procesador) → El "cerebro" del PC, encargado de realizar los cálculos y ejecutar las instrucciones.

- Ventiladores → Ayudan a mantener la temperatura interna de la caja bajo control, extrayendo el aire caliente y/o introduciendo aire fresco.
- Filtros de Polvo → Evitan que el polvo entre en la caja y se acumule en los componentes.
- Panel Inferior → La base de la caja, donde a veces se instala la fuente de alimentación y puede tener filtros de polvo.
- Ranuras de expansión → Slots para poder expandir los componentes del PC.

## **2.3 Tipos de Caja**

### **2.3.1 Tamaño**

- Sobremesa → Horizontal y pocas ampliaciones.
- Torres → Vertical y posibilidades de ampliación según tipo:
  - Microtorre → 25 – 32 cm.
  - Minitorre → 32 – 37 cm.
  - Semitorre → 37 – 45 cm.
  - Torre → 45 – 55 cm.
  - Gran Torre → 55 – 72 cm.
- Servidores → Altas prestaciones y altas posibilidades de expansión.
- Racks → Agrupación de máquinas muy potentes con un gran flujo de aire.

### **2.3.2 Factor forma**

- ATX → Más común. → Placas ATX, MicroATX.
- MicroATX → Más pequeño → Placas MicroATX.
- Mini - ITX → Más pequeño y compacto → Placas Mini – ITX.
- E - ATX → Más grande → Placas E – ATX.

## **2.4 Flujo de Aire**

- Flujo Horizontal → El aire fresco debe entrar por el frontal y ser expulsado por la parte trasera.
- Flujo Vertical → El aire fresco debe entrar por la parte inferior y salir por la parte superior.

### **2.4.1 Refrigeración por Aire**

- Componentes → Disipadores de calor y ventiladores.
- Funcionamiento → El calor va desde el componente hasta el disipador hasta el ventilador.
- Fácil Instalación → Requiere menos mantenimiento.
- Costo → Más económico.

### **2.4.2 Refrigeración Líquida**

- Componentes → Bloque de refrigerante, tubos, bomba, ventilador y radiador.
- Funcionamiento → El calor se absorbe por el bloque de agua y se el líquido se transporta por los tubos hacia el radiador y los ventiladores disipan el calor.
- Eficiencia Térmica → Más eficiente que la refrigeración por aire.
- Complejidad y Mantenimiento → Necesidad de mantenimiento periódico.

### 3. Fuente de Alimentación

- Se encarga de suministrar energía a todos los dispositivos del ordenador.
- Garantiza energía constante, estable y carente de ruido con la potencia necesaria transformando la corriente alterna en continua.
- Elimina el calor generado en el interior de la caja.

#### 3.1 Características

##### 3.1.1 Tensiones que suministra

- Power Good → Señal de habilitación emitida por la fuente cuando las tensiones son correctas y estables.
- Suministran una tensión de 5V a la placa → +5VSB → Stand By.

##### 3.1.2 Potencia

- Se mide en W → Entre 600W y 1200W.

##### 3.1.3 Factor de Corrección de Potencia (PFC)

- Relación entre la potencia real y la aparente
- PFC Activo → Circuitos a base de ciertos elementos que permiten reducir los armónicos y ajustar el índice de entrada a la fuente de poder → Más eficiente → 95% de la potencia indicada.
- PFC Pasivo → Usa elementos pasivos para corregir la fase de voltaje y corriente. Son elementos sencillos de implementar → Más barato → 75% de la potencia indicada.

#### 3.2 Certificaciones

- RoHS → Restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos → 2006.
- CE → Legislación europea para ser comercializado en Europa.
- 80 PLUS → Mayor eficiencia energética → + 80%.

#### 3.3 MTBF

- Tiempo medio entre averías → Se indican en horas.

#### 3.4 Raíles

- Son los caminos o canales de que dispone una fuente de alimentación para hacer llegar la electricidad a los componentes.

Raíl	+12V1	+12V2	+5V	+3.3V	-5V	-12V	+5VSB
Potencia	18A	18A	30A	28A	0.8A	0.8A	2A

#### 3.5 Tipos

- Modulares → Los cables están separados de la fuente de alimentación.
- No modulares → Los cables están directamente conectados a la fuente de alimentación.

### 3.6 Formato de Fuentes

- ATX → Más usado → 150mm de ancho y 86mm de alto.
- SFX → Segundo más utilizado → 125mm de ancho y 63,5mm de alto.
- TFX → Alargada y reducida.

### 3.7 Conectores

#### 3.7.1 Conector de Alimentación

Suele estar compuesto por un conector principal de 20 pines y uno secundario de 4 pines.

- Power OK → Pin8 → Color gris.
- Power Supply On → Pin14 → Color verde → Encendido de la fuente → Con negro → Se enciende.
- Stand By → Pin9 → Color plateado.

#### 3.7.2 Conector de Alimentación +12v

- Conector de 4 + 4 pines o sólo 4 pines.

#### 3.7.3 PCIe

- Proporciona alimentación a las tarjetas gráficas cuando requiere más de 75W.
- Tiene 6 + 2 pines.

#### 3.7.4 Molex 4 pines

- Ya en desuso → Discos duros, lectores, etc

#### 3.7.5 Sata

- Sustituto del molex → Conectores de discos duros.

## 4. Placa Base

Es una tarjeta de circuito impreso a la que se conectan las demás partes del ordenador → Mantiene comunicados entre sí a los componentes hardware conectados.

### 4.1 Factor Forma

Formato	Ancho x alto (mm)	Ranuras máximas
ATX	244 x 305	7
MicroATX	244 x 244	4
Mini - ITX	170 x 170	1
E - ATX	305 x 330	+10

## 4.2 Conectores

Conector	Características
Alimentación	20/24 pines
Ventiladores CPU_FAN	4 pines
Ventiladores SYS_FAN	3 pines
Panel Frontal	1/2/4 pines
USB Interno	Máx 19 pines
IDE	40 pines
FDD (Floppy)	34 pines
Sata	5 alimentación – 7 datos – 2 tierra pines
Socket M.2	Ranura
HDD	64MB/s
SDD	550MB/s
M.2	7000-9000MB/s
USB 1.0	12 Mbps
USB 2.0	400 Mbps
USB 3.0/1/2 Gen 1	5 Gbps
USB 3.1/2 Gen 2	10 Gbps
USB 3.2 Gen 2x2	20 Gbps
TPM	19 pines
HDMI	Pantalla
Ethernet	Internet
PCIe	X16 / x1
Socket Procesador	Procesador
Socket DIMM DDR	RAM

## 4.3 Zócalos

AMD	Intel
AM2, AM2+	LGA 115x
AM3, AM3+	LGA 1200
FM1, FM2, FM2+, AM1	LGA 1700
AM4, AM4+	LGA 2011
AM5	LGA 2066

## 4.4 Chipset

- Uno o más circuitos electrónicos → Gestiona las transferencias de datos entre los diferentes componentes del ordenador
- Chipset = Southbridge (Control dispositivos lentos) + Northbridge (Control dispositivos rápidos) → Desactualizado
- PCH → Southbridge + funciones del Northbridge que desaparece → Audio, SATA, USB, PCIe, Ethernet.

## 5. Micro Procesador

- Circuito integrado que funciona como unidad central de procesamiento del ordenador.
- Ejecuta instrucciones de programas almacenados en la memoria y realiza operaciones aritméticas y lógicas.
- Apareció en 1978.

### 5.1 Características

- Frecuencia del Reloj → Se mide en Hz o GHz → Operaciones que puede realizar.
- Número de Núcleos → Más eficiente con más núcleos.
- Hyper-Threading → Núcleo físico actúa como 2 núcleos lógicos → Más eficiente con múltiples tareas.
- Caché → Memoria de acceso rápido que almacena datos e instrucciones.
- L1 → 32 – 64KB → Uso más frecuente de CPU.
- L2 → 256 – 512KB → Respaldo de la L1.
- L3 → 4 – 6MB → Respaldo de L1 y L2.
- Tecnología Fabricación → Proceso de fabricación → Menor nm = mayor eficiencia y rendimiento.
- TDP → Cantidad máxima de energía térmica que debe disipar → Se mide en W.
- Arquitectura → Define compatibilidad y eficiencia → x86, x86-64, etc.
- Instrucciones y extensiones → Instrucciones adicionales que pueden mejorar el rendimiento de algunas tareas.
- SSE → Mejora el rendimiento multimedia, juegos, criptografía, etc.
- AVX → Mejora el rendimiento de una gran carga de trabajo.
- Integración GPU → Se integra una GPU en el mismo chip.
- Compatibilidad y características → Virtualización, overclocking, etc.

### 5.2 Evolución

- Intel → 14900K → 14 Generación | 900 SKU | K Suffix.
- AMD → 2990WX → 2 Generación | 90 Núcleos | WX Alto Rendimiento
  - 00 → 8 núcleos.
  - 20 → 12 núcleos.
  - 50 → 16 núcleos.
  - 70 → 24 núcleos.
  - 90 → 32 núcleos.

## 6. Memoria RAM

- Memoria de acceso rápido → Una palabra se encuentra de forma directa → Almacena datos y programas → Rendimiento global del ordenador.
- Es una memoria volátil que al apagarse el ordenador, la información se pierde.

### 6.1 Parámetros Característicos

- Capacidad → Cantidad de información que puede almacenar → GB o TB.
- Tipo de Memoria → Indica el estándar al que pertenece la memoria.
- Frecuencia → Número de operaciones que puede realizar por segundo → Hz.
- Ancho del Bus → Número de bits con los que puede trabajar de forma simultánea → 64 bits.
- Velocidad de Transferencia → Cantidad de información transferida → MB/s →  $V = \text{MHz} \times \text{bytes}$
- Latencia CAS → Tiempo de espera entre el acceso a un dato y el comienzo de la transferencia → Ciclos de Reloj → Cuanto menor sea el CL, más rápido procesa.
- Voltaje → Tensión que requiere la memoria para funcionar.
- ECC → Detectan y corrigen los errores de bits.
- Buffered → Más estables, más lentas y más caras que las unbuffered.
- Perfil XMP → Permite configuración de overclocking.

### 6.2 Tipos de Memoria

#### 6.2.1 Semiconductoras

- Dinámica → Necesitan información refrescada cada cierto tiempo.
- Estática → No necesitan de refresco.
- Síncrona → Requiere que un reloj marque las pautas de lectura y escritura.
- Asíncrona → No requiere un reloj para las pautas de lectura y escritura.

#### 6.2.2 Formato Físico

- SIMM → Contactos en una sola cara → 30 pines → 72 pines.
- RIMM → 168 y 184 pines → 64 bits.
- DIMM → Bus 64 bits → Longitud 13,3 cm.
  - DDR → 184 pines.
  - DDR2 → 240 pines.
  - DDR3 → 240 pines.
  - DDR4 → 288 pines.
  - DDR5 → 288 pines.

Características	DDR4	DDR5
Velocidad	1600 – 3200 MHz	4800 – 6400 MHz
Voltaje	1,2V	1,1V
Tamaño módulos	8 – 16 GB	16 – 64 GB
Canales	1	2
Tamaño ráfaga datos	BC4, BL8	BC8, BL16
Gestión energética	Placa base	Módulo DIMM

### 6.3 Dual Channel

- Tecnología que permite el incremento del rendimiento con dos módulos de memoria.
- Misma capacidad, velocidad, frecuencia, latencia y fabricante.

### 6.4 Triple Channel

- Tecnología que permite el incremento del rendimiento con tres módulos de memoria.
- Misma capacidad, velocidad, frecuencia, latencia y fabricante.

## 7. Periféricos

- Conjunto de dispositivos que sin pertenecer al núcleo del ordenador, permiten realizar operaciones de entrada y salida complementarias al que realiza la CPU

### 7.1 Tipos

Tipo	Características	Dispositivos
Entrada	Introducen datos al pc	Teclado, ratón, micrófono, etc
Salida	Extraen datos del pc	Monitor, altavoz, etc
Entrada/Salida	Introducen y extraen datos	Tarjeta red, pantalla táctil, etc
Almacenamiento	Almacenan datos e información	Pendrive, disco duro, etc

## 8. Panel Frontal

- Se encuentran las luces LED de actividad del disco duro, botón encendido, reset, altavoz, etc.

Los conectores son los siguientes:

- Speaker → Altavoz → 4 pines → Rojo / Negro
- HDD Led → Led disco duro → 2 pines → Rojo / Blanco
- PowerLed → Led de encendido → 3 pines → Verde / Blanco
- Reset SW → Botón de reset → 2 pines → Azul / Blanco
- Power SW → Botón de encendido → 2 pines → Gris / Blanco

- La mayoría de los conectores tiene una flecha hacia abajo ↓ que indica el pin 1.

## 9. La BIOS

- Basic Input Output System → Sistema Básico de Entrada y Salida
- Software que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del sistema.
  - Inicia los componentes hardware.
  - Inicia el arranque del Sistema Operativo.
- Se almacena en un chip de memoria ROM (no volátil).



- Accede a la CMOS → Alimentada con la Pila para que no se pierda la información → Almacena información importante → Fecha, Secuencia de arranque, etc → Si la pila se agotase → CMOS Checksum Error.

### 9.1 Diferencias entre UEFI y BIOS

Características	UEFI	BIOS
Interfaz	Fácil, renovada, gráfica	Anticuada y compleja
Velocidad	Rápida	Lenta
Compatibilidad	GPT / MBR	MBR
Compatibilidad x64	Si	Depende
Secure Boot	Si	No

- BIOS → MBR → Boot Loader → Kernel → Sistema Operativo
- UEFI → GPT + EFI + Boot Leader → Kernel → Sistema Operativo