

# **Preparador Informática**

[www.preparadorinformatica.com](http://www.preparadorinformatica.com)

## **TEMA 8. INFORMÁTICA**

**HARDWARE COMERCIAL DE UN  
ORDENADOR. PLACA BASE.  
TARJETAS CONTROLADORAS DE  
DISPOSITIVOS Y DE ENTRADA/SALIDA.**

## **TEMA 8 INF: HARDWARE COMERCIAL DE UN ORDENADOR. PLACA BASE. TARJETAS CONTROLADORAS DE DISPOSITIVOS Y DE ENTRADA/SALIDA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. HARDWARE COMERCIAL DE UN ORDENADOR**

### **3. PLACA BASE**

#### **3.1. FACTORES DE FORMA DE LA PLACA BASE**

#### **3.2. COMPONENTES DE LA PLACA BASE**

#### **3.3. SOCKETS Y CHIPSETS**

### **4. TARJETAS CONTROLADORAS DE DISPOSITIVOS Y DE E/S**

#### **4.1. TARJETAS CONTROLADORAS SCSI**

#### **4.2. TARJETAS CONTROLADORAS IDE**

#### **4.3. TARJETAS CONTROLADORAS SATA**

#### **4.4. TARJETAS GRÁFICAS**

#### **4.5. TARJETAS DE RED**

#### **4.6. TARJETAS DE SONIDO**

#### **4.7. OTRAS TARJETAS**

### **5. CONCLUSIÓN**

### **6. BIBLIOGRAFÍA**



## 1. INTRODUCCIÓN

A la hora de adquirir un ordenador, pocas veces se piensa en el formato de la placa base sobre el que se monta y se presta mayor atención a otros componentes como el microprocesador, la memoria RAM o la capacidad del disco duro, etc.

Pero conocer las características y prestaciones de la placa base resulta muy útil, ya que permitirá al usuario ampliar las prestaciones de su equipo si lo considera oportuno (ampliando memoria RAM, añadiendo tarjetas de expansión, etc.)

Este tema se centra en la placa base, describiendo los distintos tipos de placas base existentes en el mercado y detallando sus componentes más importantes. Para finalizar el tema, se describen las distintas tarjetas controladoras que tiene integradas la placa base o las se pueden instalar en la placa para ampliar las prestaciones.

## 2. HARDWARE COMERCIAL DE UN ORDENADOR

En este tema nos centraremos en detallar los componentes hardware comerciales que se encuentran en el interior de la carcasa. Concretamente nos centraremos en:

- La **placa base** como elemento integrador del resto de componentes
- Y en las diferentes **tarjetas controladoras** que podemos utilizar para ampliar o mejorar las prestaciones de un ordenador.

## 3. PLACA BASE

Las placas base son el elemento central de cualquier PC. Se trata de un circuito impreso cuya función es soportar y conectar físicamente todos los elementos del ordenador (microprocesador, memoria, tarjetas de expansión, conectores, pila, etc.). Es decir, su función es la de integrar a todos los componentes del ordenador.

Algunos de los principales fabricantes de placas base son: ASUS, Gigabyte, MSI y ASRock.

Los fabricantes de placas base ponen el nombre del chipset en el nombre de la placa base (Ejemplo: *Gigabyte H310M DS2*, donde H310 es el chipset que utiliza la placa base), y este chipset va a definir las conectividades de la placa, así como su orientación de uso: normal, gaming, overclocking, o más habitual un modelo mixto overclocking/gaming.

La diferencia entre una placa normal y otra de overclocking está en la calidad de sus componentes (condensadores, protección frente a interferencias, adaptación para refrigeración líquida, otros) para permitir el objetivo de realizar aumentos de frecuencia estables a procesador y memoria.

El chipset de las placas base determina el tipo de procesador que acepta la placa, cuántos puertos USB puede soportar, cuánta memoria RAM puede manejar, o las conexiones de tarjeta gráfica que soporta. Por tanto, a la hora de elegir una placa base se tiene que pensar cuánta RAM se quiere incluir, discos duros, SSD, tipo y número de tarjetas gráficas, etc.

Lo primero que se debe tener claro a la hora de elegir una placa base es el tamaño que necesitamos (ver apartado 3.1.) y lo segundo que se debe tener en cuenta es qué plataforma se a utilizar, y de ello depende el procesador que se quiere montar. Actualmente los dos grandes fabricantes, Intel y AMD, mantienen diferentes procesadores en el mercado que utilizan sockets diferentes, aunque en algunas ocasiones son compatibles con los anteriores. Por otro lado, tenemos el chipset, elemento fundamental dentro de una placa base ya que de él dependen buena parte de las prestaciones de la misma (ver apartado 3.3.)

### 3.1. FACTORES DE FORMA DE LA PLACA BASE

Las placas base se ofrecen en varios formatos (factor de forma) para poder usarse en distintos tamaños de PC. El factor de forma define características físicas y eléctricas de la placa base para que esta pueda integrarse en el ordenador. Entre las características definidas en el factor de forma destacan:

- Forma
- Dimensiones
- Posición de los anclajes
- Conexiones eléctricas

Los tamaños más comunes son:

- **ATX:** mide generalmente 305 × 244 mm, y es el tamaño que ofrece más posibilidades de ampliación.
- **Micro-ATX:** miden normalmente 244 × 244 mm, y es el tamaño recomendado para la mayoría de los usuarios.
- **Mini-ITX:** mide 170 × 170 mm, y están destinadas a mini-PC de todo tipo, incluidos los barebones o centros multimedia, e integran conectividad wifi y Bluetooth por lo general.
- **Extended ATX (E-ATX):** mide 305 × 330 mm. Están pensadas para configurar equipos de grandes prestaciones como servidores dedicados a Datacenter, servidores compartidos, etc.

Hay otros tamaños de placas base bastante menos comunes, como **flex-ATX**, pero no quedan recogidos en este tema, ya que su uso está orientado a casos más concretos y aislados.

### 3.2. COMPONENTES DE LA PLACA BASE

Una placa base típica admite los siguientes componentes:

- Uno o varios **conectores de alimentación:** a través de conectores, la alimentación eléctrica proporciona los diferentes voltajes necesarios para el funcionamiento de la placa base.
- El **zócalo o socket** de CPU: es el soporte del microprocesador.
- Los slots de memoria RAM.
- El **chipset:** uno o más circuitos electrónicos, que gestiona las transferencias de datos entre los diferentes componentes de la

computadora (microprocesador, memoria, disco duro, etc.). Podemos distinguir entre puente norte y puente sur.

- 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 mientras no haya corriente eléctrica desde la fuente de alimentación.
- 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 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, cuando arranca el equipo.
- El **bus** (también llamado bus interno: conecta el microprocesador al chipset.
- 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 serie, por ejemplo, para conectar dispositivos antiguos.
  - Los puertos paralelos, por ejemplo, para la conexión de antiguas impresoras.
  - Los puertos USB, por ejemplo, para conectar periféricos recientes.
  - Los conectores RJ45, para conectarse a una red informática.
  - Los conectores VGA, para la conexión del monitor de la computadora.
  - Los conectores IDE o Serial ATA, para conectar dispositivos de almacenamiento, tales como discos duros y discos ópticos.

- Los conectores de audio, para conectar dispositivos de audio, tales como altavoces o micrófono.
- Las ranuras (**slots**) 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, una tarjeta gráfica se puede añadir a un ordenador para mejorar el rendimiento 3D). Las principales ranuras de expansión son PCI (Peripheral Component Interconnect) y PCI Express.

### 3.2. SOCKETS Y CHIPSETS

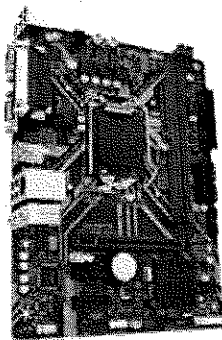
A continuación, se muestra un resumen con los sockets y chipsets más importantes que podemos encontrar en las placas base.

- **LGA 1151:** El socket LGA 1151, también conocido como Socket H4, es un socket compatible con microprocesadores Intel que tiene dos versiones distintas: la primera revisión soporta CPUs Intel Skylake y KabyLake, y la segunda revisión soporta CPU Coffelake exclusivamente. LGA 1151 está diseñado como sustitución para el LGA 1150 (conocido como *Socket H3*). Este socket utiliza muchos tipos de chipset diferentes, así que nos vamos a centrar en los más importantes:

Socket LGA 1151						
Chipset	H310	B360	H370	Q370	Z370	Z390
Memoria	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB
Overclocking	CPU + GPU	CPU + GPU	CPU + GPU	CPU + GPU	CPU + GPU + RAM	CPU + GPU + RAM
Max. con. USB	10	12	14	14	14	14
SATA3	4	6	4	4	6	6
USB 2.0	10	12	14	14	14	14

Socket LGA 1151						
Chipset	H310	B360	H370	Q370	Z370	Z390
USB 3.0	4	6	8	10	10	4
USB 3.1		4	4	6		8
RAID			0, 1, 5, 10	0, 1, 5, 10	0, 1, 5, 10	0, 1, 5, 10
Pistas PCIe adicionales	6	12	20	24	24	24

### Ejemplos de placas bases comerciales:

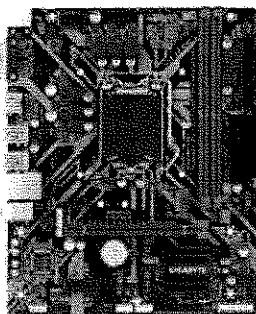


#### Gigabyte H310M DS2

- ☐ Zócalo LGA 1151, formato micro-ATX, chipset H310.
- ☐ Memoria DDR4, DVI-D, ALC887 de Realtek, 1× conector 3.5 mm.
- ✳ 4× SATA3, 4× USB 2.0, 2× USB 3.0, 1× Ethernet.

[Ficha completa](#)

[Imágenes \(5\)](#)



#### Gigabyte B360M H

- ☐ Zócalo LGA 1151, formato micro-ATX, chipset B360.
- ☐ Memoria DDR4, DVI-D, VGA, ALC892 de Realtek, 3× conector 3.5 mm.
- ✳ 6× SATA3, 1× M.2, 2× USB 2.0, 4× USB 3.0, 1× Ethernet.

[Ficha completa](#)

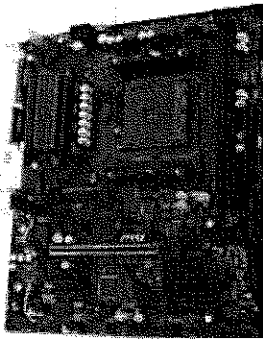
[Imágenes \(6\)](#)



- **AM4:** También conocido como **PGA 1331**, es el socket de los procesadores Ryzen de AMD.

Socket PGA AM4						
Chipset	X570	X470	X370	B450	B350	A320
Memoria	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB
Overclocking	CPU+GPU +RAM	CPU+GPU +RAM	CPU+GPU +RAM	CPU+GPU +RAM	CPU+GPU +RAM	GPU+ RAM
SATA3	6	6	6	4	4	4
USB 2.0	4	6	6	6	6	6
USB 3.0		10	10	6	6	6
RAID	0,1,10	0,1,10	0,1,10	0,1,10	0,1,10	0,1,10
M.2	2	2	2	2	2	1
SATA Express	2	2	2	2	2	2
Pistas PCIe adicionales	8	8	8	6	6	4
CrossFire	true	true	true	True	True	false
SLI	true	true	true	False	False	false

### Ejemplos de placas bases comerciales:



#### MSI A320M Pro-VD Plus

- ☐ Zócalo AM4, formato Micro-ATX, chipset A320.
- ☐ Memoria DDR4, DVI-D, VGA, ALC887 de Realtek, 3× conector 3.5 mm.
- ☐ 4× SATA3, 2× USB 2.0, 4× USB 3.0, 1× Ethernet.

[Ficha completa](#)

[Imágenes \(5\)](#)



#### ASRock B450 Steel Legend

- ☐ Zócalo AM4, formato ATX, chipset B450.
- ☐ Memoria DDR4, mini-DisplayPort, HDMI, tetra-CrossFire, ALC892 de Realtek.
- ☐ 6× SATA3, 2× M.2, 2× USB 2.0, 4× USB 3.0, 1× USB 3.1, 1× USB 3.1 tipo C, 1× Ethernet.

[Ficha completa](#)

[Imágenes \(5\)](#)

[Vídeos \(1\)](#)

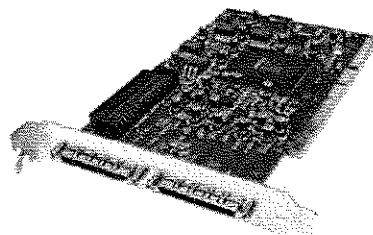
## 4. TARJETAS CONTROLADORAS DE DISPOSITIVOS Y DE E/S

Las tarjetas controladoras son tarjetas que se insertan en las ranuras de expansión de la placa base para ampliar las capacidades de un ordenador.

En cuanto a su conexión, pueden ser tarjetas ISA (ya en desuso) PCI o PCI Express (las versiones más comunes del PCI Express son x1, x4, x8 y x16)

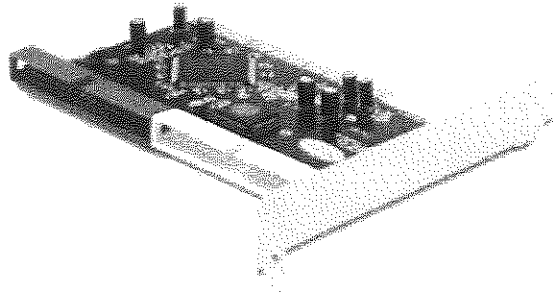
### 4.1. TARJETAS CONTROLADORAS SCSI

Las tarjetas controladoras SCSI permiten la conexión de varios tipos de dispositivos internos SCSI (Small Computer System Interface).



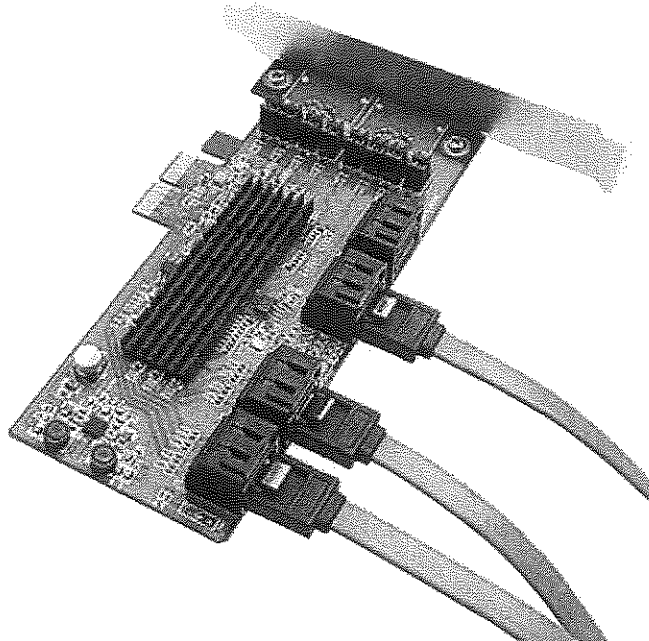
## **4.2. TARJETAS CONTROLADORAS IDE**

Las tarjetas controladoras IDE son tarjetas para expansión que permiten la conexión de varios tipos de dispositivos internos IDE (Integrated Device Electronic), esto es discos duros y unidades ópticas.



## **4.3. TARJETAS CONTROLADORAS SATA**

Las tarjetas controladoras SATA son tarjetas para expansión que permiten disponer de puertos SATA para conexión de este tipo de dispositivos en nuestro ordenador.



#### 4.4. TARJETAS GRÁFICAS

Una tarjeta gráfica (también conocida como tarjeta de vídeo) es una tarjeta de expansión que se encarga de procesar los datos provenientes de la unidad central de procesamiento (CPU) y transformarlos en información comprensible y representable en el monitor.

Una tarjeta gráfica está formada por los siguientes componentes:

1. *GPU* (Graphics Processing Unit): Es un procesador (como la CPU) dedicado al procesamiento de gráficos. Su razón de ser es aligerar la carga de trabajo del procesador central y, por ello, está optimizada para el cálculo en coma flotante, predominante en las funciones 3D. Los principales fabricantes de GPU que existen hoy en día en el mercado son ATI y NVIDIA.
2. *Memoria de vídeo*: Según la tarjeta gráfica esté integrada en la placa base (bajas prestaciones) o no, utilizará la memoria RAM propia del ordenador o dispondrá de una propia.
3. *RAMDAC*: Es el conversor de memoria RAM de digital a analógico. Se encarga de transformar las señales digitales producidas en el ordenador en una señal analógica que sea interpretable por el monitor.
4. *Dispositivos refrigerantes*. Debido a las cargas de trabajo a las que son sometidas, las tarjetas gráficas alcanzan temperaturas muy altas. Para evitarlo, se incorporan dispositivos refrigerantes (disipadores y ventiladores) que eliminen el calor excesivo de la tarjeta.
5. *Alimentación*: las tarjetas gráficas con un consumo superior al que puede suministrar PCIe incluyen un conector que permite una conexión directa entre la fuente de alimentación y la tarjeta.

En cuanto a los conectores externos de la tarjeta gráfica con el dispositivo de visualización, podemos encontrar los siguientes tipos:

- VGA (*Video Graphics Array*) o SVGA (*Super Video Graphics Array*).

- DVI (Digital Visual Interface).
- HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
- DisplayPort

Otras no tan extendidas por tener un uso minoritario, por no ser implementadas o por ser obsoletas; son:

- S-Video: Incluido para dar soporte a televisores, reproductores de DVD, vídeos, y videoconsolas.
- Vídeo Compuesto: analógico de muy baja resolución mediante conector RCA. Completamente en desuso para tarjetas gráficas.
- Vídeo por componentes: sistema analógico de transmisión de vídeo de alta definición, utilizado también para proyectores; de calidad comparable a la de SVGA, dispone de tres clavijas (Y, Cb y Cr).

#### **Ejemplos de tarjetas de sonido comerciales:**

- MSI GeForce GTX 1650 Ventus XS 4GB OC GDDR5
- Gigabyte GeForce GTX 1660 Gaming OC 6GB GDDR5

#### **4.5. TARJETAS DE RED**

Las tarjetas de red permiten comunicar diferentes equipos conectados entre sí y también poder compartir recursos entre dos o más equipos. Hay diversos tipos de adaptadores en función del tipo de cableado o arquitectura que se utilice en la red, pero actualmente el más común es del tipo Ethernet utilizando un interfaz o conector RJ-45, o bien la tarjeta WiFi para redes inalámbricas.

#### **Ejemplos de tarjetas de red comerciales:**

- TP-LINK TG-3468 Tarjeta de Red Gigabit 10/100/1000
- TP-LINK TL-WN881ND 300Mbps 11n Wireless PCI Express Ver 2.0

#### 4.6. TARJETAS DE SONIDO

Las tarjetas de sonido permiten la entrada o salida de información en forma de sonido bajo el control de un programa informático llamado controlador. Se usan para realizar contenidos multimedia como videos, sonidos, animaciones. A esta se pueden conectar altavoces, auriculares, micrófonos, instrumentos, etc.

##### Ejemplos de tarjetas de sonido comerciales:

- Creative Sound BlasterX AE-5
- Creative Sound Blaster Audigy FX PCI Express

#### 4.7. OTRAS TARJETAS

Otros ejemplos de tarjetas son:

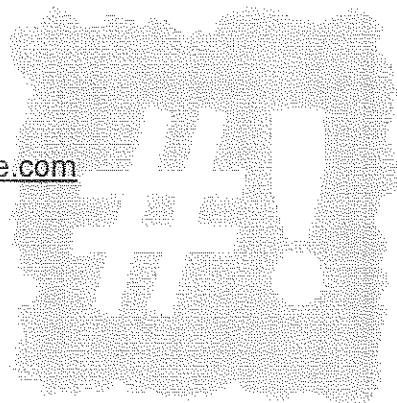
- Tarjeta capturadora de imagen/TV
- Tarjetas de expansión para puertos:
  - USB
  - Firewire, etc.

#### 5. CONCLUSIÓN

En el presente tema hemos visto que a pesar de tener la placa base ese carácter de componente principal e integrador, es raro que en la configuración de un ordenador se comience por escoger la placa base. Lo habitual es seleccionar primero el microprocesador, la cantidad de memoria RAM, sistema gráfico, etc. para posteriormente elegir la placa base capaz de integrar estos componentes. Posteriormente, se ha presentado una visión global de las principales tarjetas controladoras describiendo sus funciones. Además, se han indicado ejemplos de componentes hardware comerciales tanto de placas bases como de tarjetas de expansión que se encuentran hoy día en el mercado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Prieto A., y otros. **Introducción a la informática**. Editorial McGraw-Hill
- De Miguel Anasagasti, Pedro. **Fundamentos de los computadores**. Editorial Paraninfo.
- Patterson D., Hennessy J. **Estructura y diseño de computadores**. Editorial Reverté
- Stallings W. **Organización y arquitectura de computadores**. Editorial Prentice-Hall
- <http://atc.ugr.es/APrieto/videoclasses> Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. Universidad de Granada.
- [www.muycomputer.com](http://www.muycomputer.com)
- [www.geektopia.es](http://www.geektopia.es)
- [www.xataka.com](http://www.xataka.com)
- [www.tomshardware.com](http://www.tomshardware.com)



Preparador Informática