

# UT1 – SISTEMAS INFORMÁTICOS

## UT1\_3\_Subsistema físico

# Definiciones

- ▶ **Sistema Informático:** Sistema de procesamiento de la información basado en ordenadores.

Un sistema informático consta de dos subsistemas:

- **Subsistema lógico:** Conjunto de elementos lógicos (instrucciones, datos, etc.) necesarios para el control de los trabajos del usuario.

Normalmente lo conocemos como **SOFTWARE** o soporte lógico.

- **Subsistema físico:** Conjunto de elementos físicos (dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, etc.) necesarios para el tratamiento de la información.

Normalmente lo conocemos como **HARDWARE** o soporte físico.

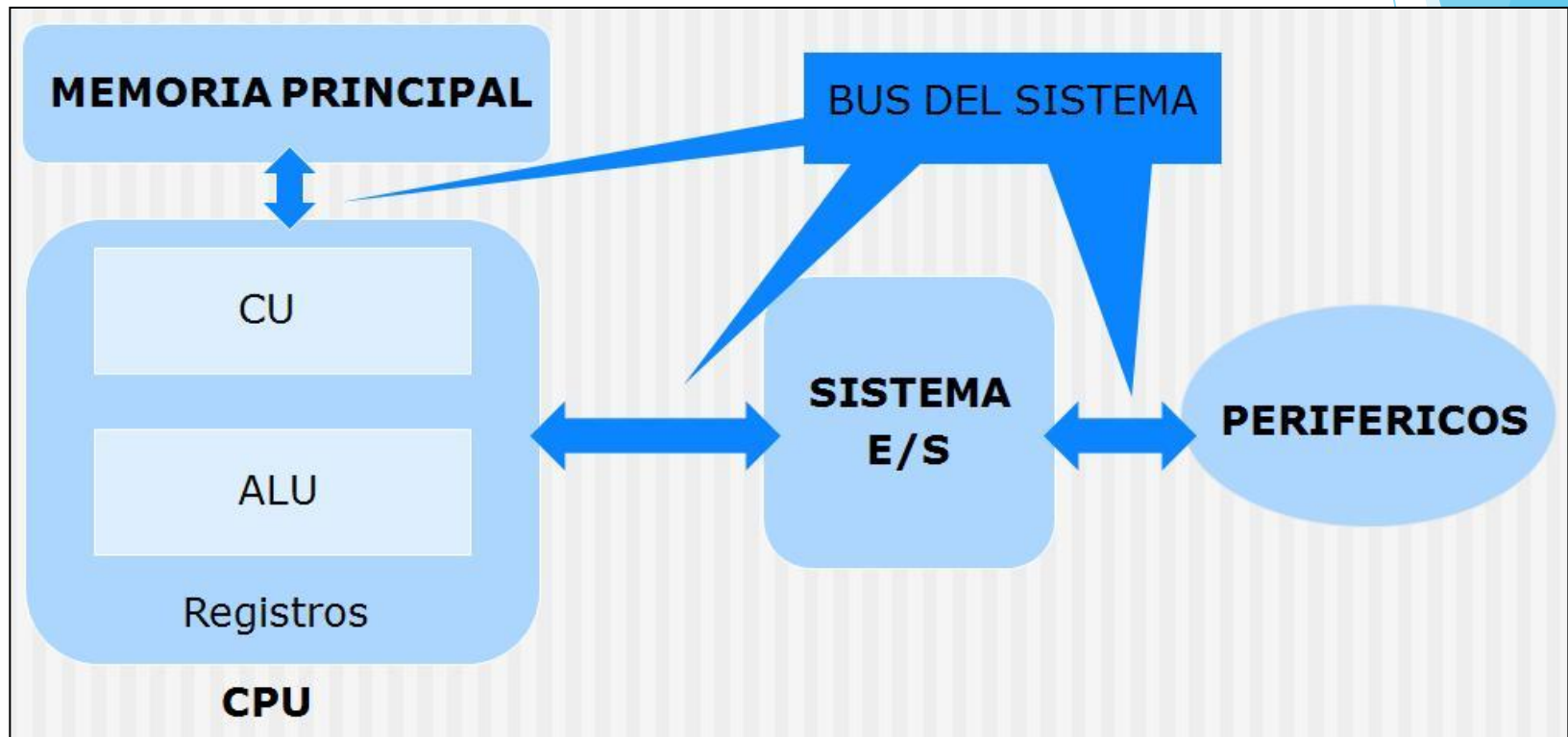
# Subsistema físico de un sistema informático

## Ordenador

- ▶ Procesador de datos capaz de realizar cálculos aritméticos, operaciones lógicas y cualquier tipo de tratamiento de la información.
- ▶ Necesita que le suministren las operaciones realizar y los datos con los que realizar dichas operaciones.

# Subsistema físico de un sistema informático

- **Arquitectura de amplia difusión:** Arquitectura Von Neumann.



# Subsistema físico de un sistema informático

- ▶ **1. Sistema de memoria:** Es donde van a estar almacenados los datos y las instrucciones.
- ▶ **2. Unidad Central de Proceso (CPU):** Es la parte que controla el funcionamiento del conjunto y donde se realizan las operaciones. Se divide a su vez en **Unidad de Control (CU)** que controla el proceso de ejecución y la **Unidad Aritmético-Lógica (ALU)** que realiza las diferentes tareas que le manda la CU.
  - ▶ **2.1 Registros CPU:** memoria de alta velocidad y poca capacidad, integrada en el microprocesador, que permite guardar transitoriamente y acceder a valores muy usados
- ▶ **3. Sistema de refrigeración:** Su objetivo es reducir la temperatura de ciertos componentes del ordenador.
- ▶ **4. Placa base:** También llamada *mainboard* o *motherboard*, es donde se conectan todos los demás dispositivos del ordenador.

# Subsistema físico de un sistema informático

- ▶ **5. Tarjeta gráfica:** Es la encargada de procesar los datos que provienen de la CPU.
- ▶ **6. Fuente de alimentación:** Es la pieza que suministra energía al computador.
- ▶ **7. Chasis, caja o torre:** Normalmente construida de acero, plástico o aluminio, constituye el armazón del equipo.
- ▶ **8. Unidad de Entrada/Salida:** Sirve para comunicar el sistema con los dispositivos periféricos.
  - ▶ **8.1 Dispositivos periféricos:** Estos dispositivos son los que se encargan de tomar entradas del exterior y mostrar las salidas al usuario.
- ▶ **9. Buses de comunicación:** Son los canales a través de los cuales se comunican todos los bloques funcionales del ordenador.

# 1. Sistema de Memoria

**Memoria:** dispositivo capaz de almacenar información de forma que ésta pueda ser accedida.

## **Clasificación de las memorias:**

Según tecnología de fabricación	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Memorias magnéticas</li><li>■ Memorias ópticas</li><li>■ Memorias de semiconductor</li></ul>
Según modo de acceso	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aleatorias</li><li>■ Secuenciales</li></ul>
Según retención de la información	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Volátiles</li><li>■ No volátiles</li></ul>
Según permanencia de la información	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Estáticas</li><li>■ Dinámicas</li></ul>

# 1. Sistema de Memoria - ROM

**Memorias ROM:** *Read Only Memory*. Son memorias de sólo lectura. La información permanece cuando se interrumpe el suministro de corriente eléctrica.

<b>ROM</b>	Se programan en fábrica mediante máscaras de silicio. No es posible cambiar los datos que contienen.
<b>PROM</b>	Programmable ROM. La memoria se adquiere vacía y se puede programar mediante picos de tensión con una tarjeta especial. Una vez grabada ya no puede ser modificada.
<b>EPROM</b>	Erasable-Programmable ROM. Se puede reprogramar mediante rayos UVA utilizando un dispositivo hardware especial.
<b>EEPROM</b>	Igual que EPROM solo que el proceso de regrabado se realiza mediante picos de tensión.
<b>Memorias Flash</b>	Son memorias de lectura/escritura. Mucho más rápidas que las anteriores y más sencillas de grabar. Este tipo de memorias son las utilizadas actualmente para almacenar la BIOS de los equipos.

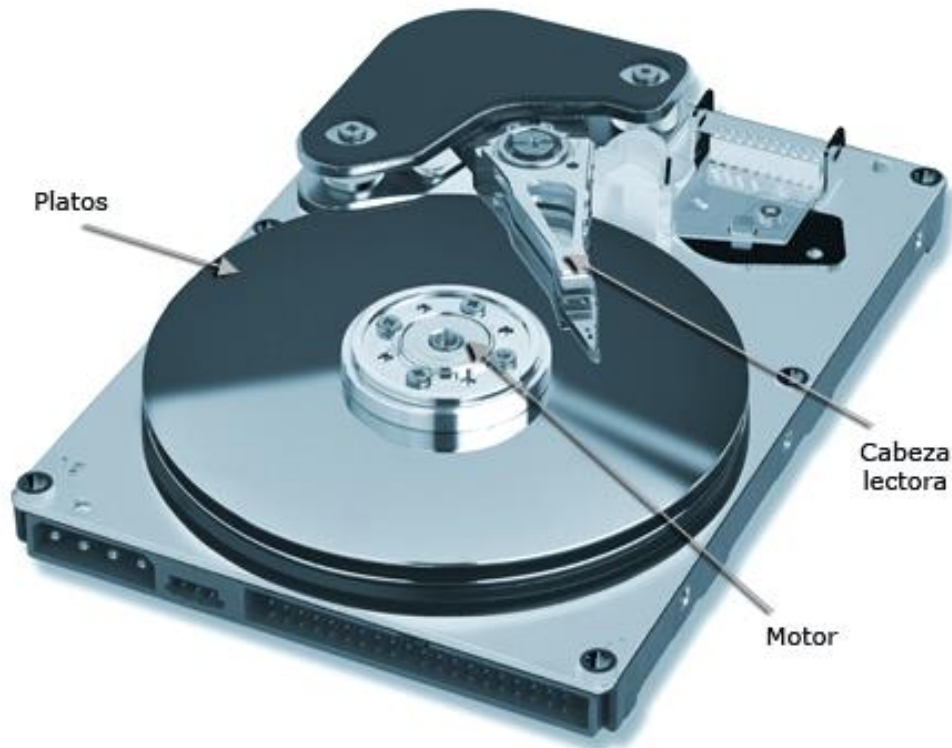


# 1. Sistema de Memoria - RAM

- ▶ **Memoria RAM:** *Random Access Memory*. Son memorias de lectura-escritura y de acceso aleatorio. La información que contienen este tipo de memorias desaparece al suspenderse el suministro de corriente eléctrica.
- ▶ Tipos de memorias RAM:
  - **SRAM:** RAM estática. Son de acceso rápido. El funcionamiento de este tipo de memorias está regido por una señal de reloj que las sincronice. Suelen utilizarse para memorias caché.
  - **DRAM:** RAM dinámicas. Necesitan refrescar los datos cada cierto tiempo. Son más lentas que las memorias SRAM pero más económicas por lo que se utilizan en las memorias principales.

# 1. Sistema de Memoria - DISCO DURO

- ▶ **Disco duro:** Dispositivo de almacenamiento masivo de datos no volátil. Puede ser de tipo HDD (Hard Disk Drive), que son más lentos, o SSD (Solid State Drive), que son más rápidos.



# 1. Sistema de Memoria - DISCO DURO

- ▶ Hay varios conceptos para referirse a zonas del disco:
  - ▶ **Plato:** cada uno de los discos que hay dentro del disco duro.
  - ▶ **Cara:** cada uno de los dos lados de un plato.
  - ▶ **Cabeza:** número de cabezales.
  - ▶ **Pistas:** una circunferencia dentro de una cara; la pista 0 está en el borde exterior.
  - ▶ **Cilindro:** conjunto de varias pistas; son todas las circunferencias que están alineadas verticalmente (una de cada cara).
  - ▶ **Sector:** cada una de las divisiones de una pista. El tamaño del sector no es fijo, siendo el estándar 512 bytes, aunque la IDEMA ha creado un comité que impulsa llevarlo a 4 KB.

**CONSULTAR:** [Tipos de discos duros](#)

# 1. Sistema de Memoria

## JERARQUÍA DE MEMORIAS

### Registros CPU:

Lo más rápido. Guarda transitoriamente valores muy usados.

### Memoria Caché:

Es volátil y de acceso ultra-rápido. Duplica datos de memoria principal para acelerar el funcionamiento.

### Memoria Principal:

Es volátil y de acceso rápido.

### Memoria Secundaria (Disco duro):

Se utiliza para el almacenamiento masivo de datos. Es no volátil.

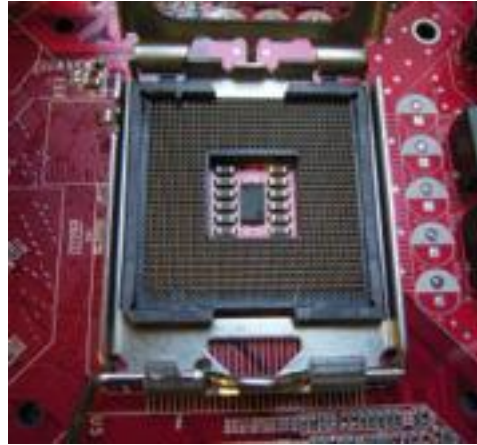


## 2. Unidad Central de Proceso (CPU)

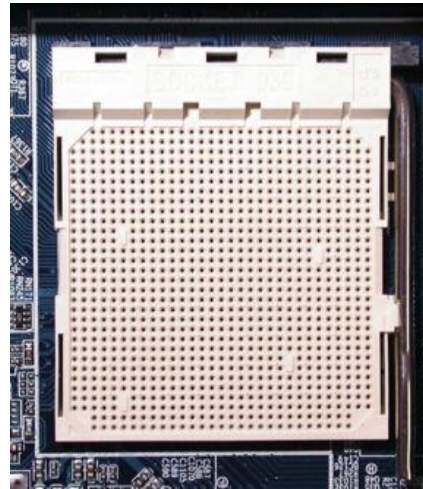
- ▶ La función básica de la CPU es la ejecución de instrucciones. La **unidad de control** se encarga de la secuenciación y la **unidad Aritmético-Lógica** realiza operaciones (aritméticas y lógicas).
- ▶ La colección de instrucciones que un procesador puede ejecutar se denomina ***repertorio o juego de instrucciones***. Las instrucciones se representan con mnemónicos (palabra que sustituye al código de operación).
- ▶ El chip donde se encuentran encapsulados la Unidad de control, ALU (unidad aritmético lógica), registros y varios niveles de caché lo conocemos como **procesador**.

## 2. Unidad Central de Proceso (CPU)

**Socket PGA 775  
(Intel)**



**Socket 939  
(AMD)**



## 2. Unidad Central de Proceso (CPU)



### 3. Sistema de refrigeración

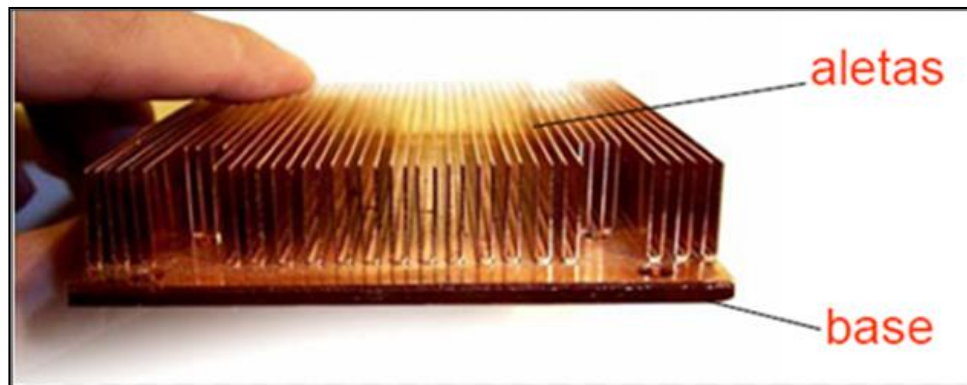
- ▶ En los sistemas actuales, y más aún en los de prestaciones elevadas, el calor generado por los componentes es un problema importante.
- ▶ Se emplean varias estrategias para disipar el calor fuera de la caja del sistema:
  1. **Diseño de la caja y colocación de los elementos** dentro de la misma de tal forma que se permita la circulación del aire.
  2. Utilización de **elementos pasivos** (disipadores).
  3. Utilización de **elementos activos** (ventiladores, refrigeración líquida).



# 3. Sistema de refrigeración

## 3.1 DISIPADORES

- ▶ Se emplean cuando el calor generado **no es muy alto**.
- ▶ Son piezas que presentan **una superficie amplia en contacto con el aire**, lo que provoca la disipación del calor.
- ▶ Es importante que el **contacto entre el componente y el disipador sea lo mejor posible**.
- ▶ Los materiales de fabricación suelen ser **cobre o aluminio**. Los disipadores de cobre ofrecen mejores resultados pero tienen un precio más elevado.



# 3. Sistema de refrigeración

## 3.2 VENTILADORES

- ▶ Se emplean cuando el **calor generado es elevado**.
- ▶ Además de un disipador pasivo se incluye un **ventilador** que provoca una corriente forzada de aire.
- ▶ Como inconvenientes de estas piezas hay que destacar:
  - **Producen ruido.** Este ruido se incrementa al aumentar el tamaño y el número de los ventiladores.
  - Su funcionamiento se degrada con el tiempo.
- ▶ **CONSULTAR:** [Sistemas de refrigeración](#)



## 4. La Placa base

- ▶ Su principal función es la de proporcionar un soporte adecuado para la conexión de la CPU con el resto de componentes del sistema.
- ▶ Es un elemento importante. Del mismo dependerá el rendimiento del sistema y las posibilidades de ampliación del mismo.

## 4. La Placa base

- ▶ **4.1. Factor de forma:** Se refiere a los estándares que definen algunas características físicas básicas de la placa base para que ésta pueda integrarse en el ordenador



Extended-ATX



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX



Nano-ITX



Pico-ITX



- ▶ El factor de forma restringe el tipo de caja a utilizarse y el tipo de fuente de alimentación.
- ▶ El factor de forma más utilizado actualmente es el **Standard-ATX**

## 4. La Placa base

- ▶ **4.2. PCH:** Significa *Platform Controller Hub*. Es una especie de 'delegado' del procesador o CPU que gestiona las señales enviadas por todos los periféricos externos.
- ▶ Tiene conexión directa con el procesador. Se considera como un procesador secundario, y como tal, también se debe refrigerar.
- ▶ **4.3. BIOS:** Significa *Basic Input-Output System*, o sistema básico de entrada-salida. Se encarga de realizar las comprobaciones necesarias para que el ordenador arranque correctamente.

# 4. La Placa base

## ► 4.4. Conectores de discos duros

- IDE. Integrated Drive Electronics ("Dispositivo electrónico integrado") o **ATA** (Advanced Technology Attachment), controla los dispositivos de almacenamiento masivo de datos, como los discos duros y ATAPI (Advanced Technology Attachment Packet Interface) hasta aproximadamente el 2004, el estándar principal por su versatilidad y asequibilidad. Son planos, anchos y alargados.



# 4. La Placa base

## ► 4.4. Conectores de discos duros

- SCSI. Son interfaces preparadas para discos duros de gran capacidad de almacenamiento y velocidad de rotación. Se presentan bajo tres especificaciones: SCSI Estándar (Standard SCSI), SCSI Rápido (Fast SCSI) y SCSI Ancho-Rápido (Fast-Wide SCSI). Un controlador SCSI puede manejar hasta 7 discos duros SCSI (o 7 periféricos SCSI) con conexión tipo margarita (daisy-chain). A diferencia de los discos IDE, pueden trabajar asincrónicamente con relación al microprocesador, lo que posibilita una mayor velocidad de transferencia.

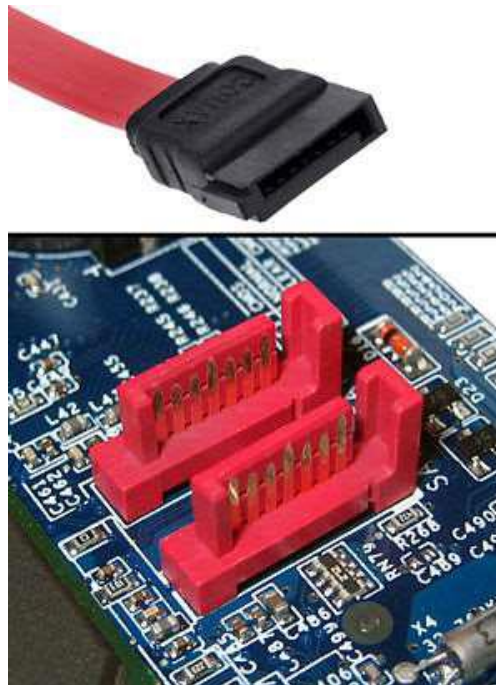




# 4. La Placa base

## ► 4.4. Conectores de discos duros

- SATA. (Serial ATA): El más novedoso de los estándares de conexión, utiliza un bus serie para la transmisión de datos. Notablemente más rápido y eficiente que IDE. Físicamente es mucho más pequeño y cómodo que los IDE, además de permitir conexión en caliente.

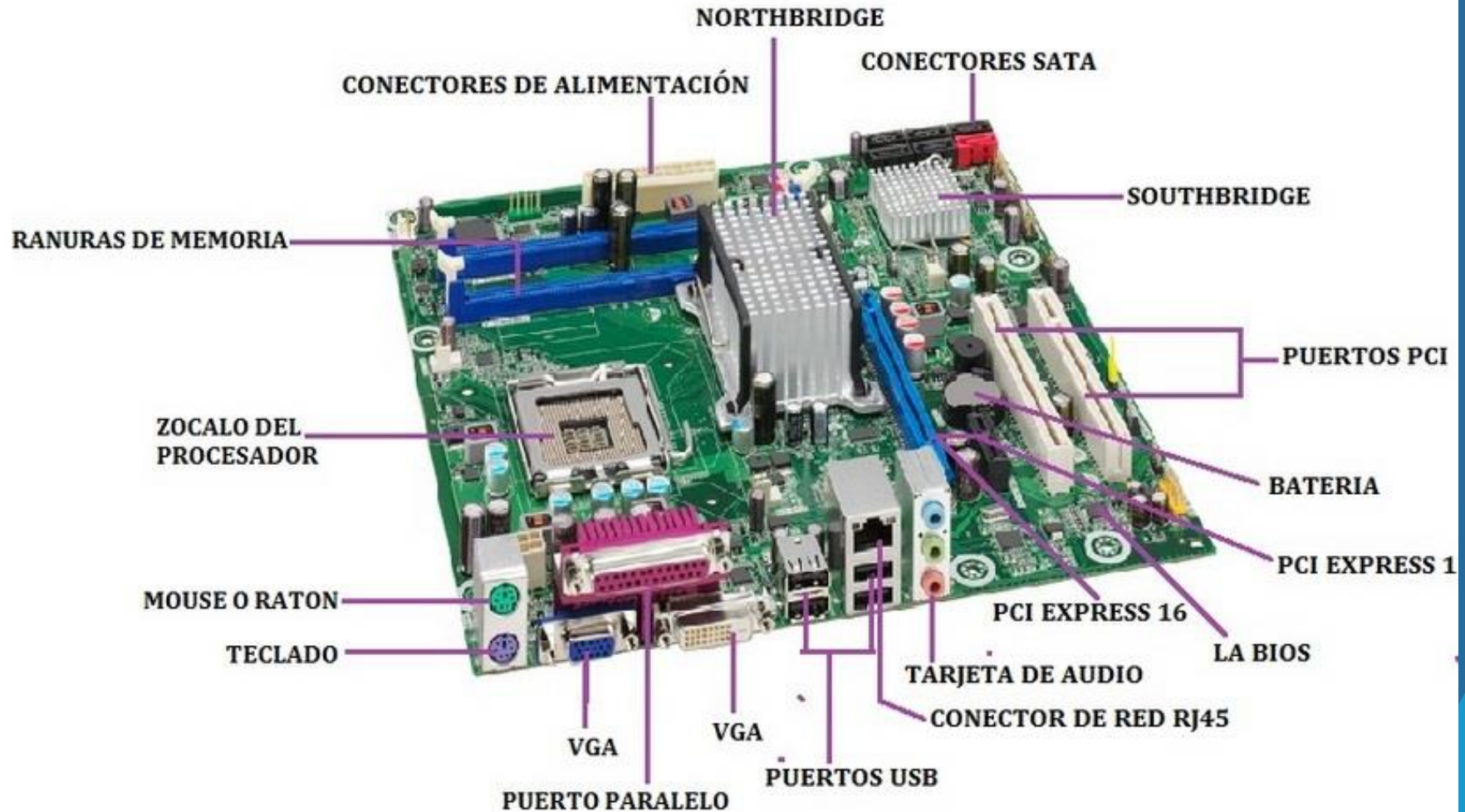




## 4. La Placa base



## 4. La Placa base





## 5. Tarjeta gráfica

- ▶ Es la encargada de procesar los datos que provienen de la CPU y transformarlos en información comprensible y representable en un dispositivo de salida como un monitor o un proyector de vídeo.
- ▶ En la actualidad existen dos grandes empresas, **NVIDIA** y **ATI**, que lideran el mercado de este componente a través de sus respectivos chips gráficos **GeForce** y **Radeon**.
- ▶ Al igual que la CPU y el PCH, también tiene un procesador (**GPU** o Graphics Processing Unit), luego se calienta y en consecuencia se debe refrigerar.



## 6. Fuente de alimentación

- ▶ Transforma la **corriente alterna** de la red eléctrica en **corriente continua** utilizada por el ordenador.



# 7. Chasis, caja o torre

- ▶ Constituye el armazón del equipo. El tamaño de las carcasas viene dado por el factor de forma de la placa base. Sin embargo el factor de forma solo especifica el tamaño interno de la caja. Podemos ver los siguientes tipos:
  - ▶ **Barebone:** Torres de pequeño tamaño cuya función principal es la de ocupar menor espacio y crear un diseño más agradable. Un punto en contra es el calentamiento. Suelen tener muchos puertos USB para compensar la falta de dispositivos internos y así poder conectar dispositivos.
  - ▶ **Minitorre:** No se calientan tanto como los barebone.
  - ▶ **Sobremesa:** No se diferencian mucho de las minitorres, a excepción de que en lugar de estar en vertical se colocan en horizontal sobre el escritorio. Antes se usaban mucho, pero ahora están cada vez más en desuso. Se solía colocar sobre ella el monitor.
  - ▶ **Mediatorre o semitorre:** Aumenta su tamaño para poder colocar más dispositivos.

# 7. Chasis, caja o torre

- ▶ **Torre:** Es el más grande. Es usado cuando se precisa una gran cantidad de dispositivos.
- ▶ **Servidor:** Suelen ser torres más anchas, destinadas a centros de procesamiento de datos. Su diseño está basado en la eficiencia donde los periféricos no es la mayor prioridad sino el rendimiento y la ventilación.
- ▶ **Rack:** Son otro tipo de servidores. Normalmente están dedicados y tienen una potencia superior que cualquier otro ordenador.
- ▶ **Modding:** El modding es un tipo de torre que es totalmente estética. Normalmente lleva incorporado luces de neón, ventiladores, dibujos y colores llamativos pero también los hay con formas extravagantes que hacen que muchas veces sea difícil la expansión (como una torre en forma de pirámide, en la que colocar componentes se complica).
- ▶ **Portátiles:** Son equipos integrados.
- ▶ **CONSULTAR:** [Tipos de cajas de ordenador](#)