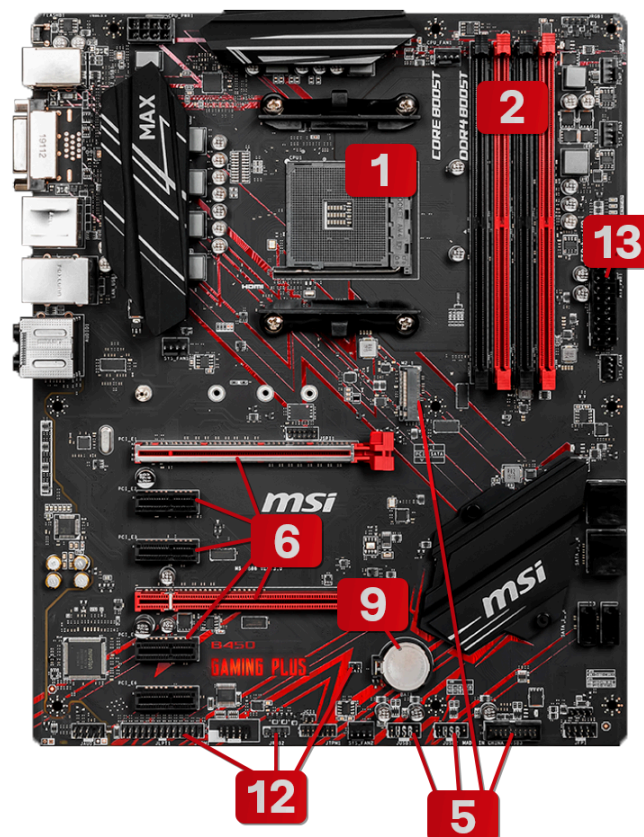


# RA1 - UD 1.2 - PLACA BASE

## 1. COMPONENTES PLACA BASE

La **placa base** es el **sostén** de la computadora (procesador, memoria y buses de comunicación), sus componentes principales son:

1. **Zócalos** para **insertar** las **CPU** (AMD o Intel en el caso de las PC).
2. **Ranuras** para **insertar** **módulos de memoria principal** (SIMM, DIMM, SODIMM, RIMM, SORIMM, RDIMM, LRDIMM, UDIMM).
3. **Ranuras**, si procede, para **insertar** **módulos de memoria caché**.
4. **Buses de comunicación**: local, del sistema y de entrada/salida.
5. **Puertos de comunicación**: serie (COMx), paralelo (LPTx), PS/2, USB, FireWire, IDE, M.2, etc.
6. **Ranuras de expansión**: AGP, PCI, PCI Express, etc.
7. El **chipset**, único o desdoblado.
8. El **chip BIOS**.
9. **Batería del sistema**.
10. **Reloj/es del sistema**.
11. **VRM**.
12. **Puentes (jumpers) e interruptores (switches) de configuración**.
13. **Conector para la fuente de alimentación**.



## 2. FACTORES DE FORMA

Son estándares que **definen** el **tamaño físico**:

**Mobile-ITX** ► 6 cm x 6 cm  
**FEMTO-ITX** ► 8,4 cm x 5,5 cm  
**Pico-ITX** ► 10 cm x 7,2 cm  
**Nano-ITX** ► 12 cm x 12cm  
**Mini-ITX** (mITX) ► 17 cm x 17 cm  
**Micro-ATX** (mATX) ► 24,4 cm x 24,4 cm  
**ATX** (Standard ATX) ► 30,5 cm x 24,4 cm  
**XL-ATX** ► 34,5 cm x 26,4 cm  
**E-ATX** (Extended ATX, eATX) ► 30,5 cm x 33 cm

## 3. CHIPSET

**Colección de chips** (circuitos integrados). Sus funciones son:

- **Regula** el **flujo de datos** entre el **procesador** y el resto de **componentes**.
- **Permite** la **comunicación** entre los **buses de datos**.
- **Incluye controladores de E/S integrados** (teclado, ratón, impresora, disquetera, disco duro...).
- Otros **controladores de E/S** capaces de ser **integrados**: gráficos, sonido, módem y red; eludiendo, así, el uso de tarjetas de expansión.
- Además de todo lo anterior, el **chipset** determina el **potencial máximo** de la **placa base**:
  - Familia de procesadores soportada y rango de frecuencias de funcionamiento.
  - Frecuencia máxima de funcionamiento del bus del sistema.
  - Capacidad máxima y tecnología disponible para los módulos de memoria (habitualmente los manuales aportan una tabla con todas las combinaciones posibles).
  - Velocidad máxima de transferencia para el disco duro.
  - Número de ranuras de expansión disponibles.
  - Número de puertos USB disponibles.

## - Chipset antiguo

Solía ser **dos** circuitos:

- **Northbridge:** chip más complejo y crítico, **gestionaba** la **comunicación** entre la **CPU**, la memoria **RAM** y la **gráfica**.
- **Southbridge:** estaba **conectado** al **Northbridge** y **gestionaba** los **demás dispositivos** como los puertos USB y SATA (para discos duros y unidades de estado sólido), el chip de audio integrado, la controladora de red u otras interfaces de E/S.

## - Chipset moderno (PCH)

Las **funciones** del **northbridge** se han **integrado** dentro del propio **procesador**. El chipset actual, ahora llamado **PCH** (Platform Controller Hub), es básicamente el **sucesor** del **southbridge** y se encarga de **gestionar** el **resto** de los **subsistemas** (puertos SATA, USB, Thunderbolt, ranuras PCIe no dedicadas a la gráfica). Como la **comunicación con la CPU** sigue siendo **crítica**, existe un **enlace de alto rendimiento dedicado** entre la **CPU** y el **PCH**, con el objetivo de **evitar** el **cuello de botella**.

Pese a ser un solo chip y tener funciones aparentemente "secundarias" tiene un **consumo energético significativo**. Al **tener** un **TDP** (Thermal Design Power) **muy bajo** genera calor que debe ser disipado.

- **Refrigeración Pasiva:** es la **más común**. Consiste en un **disipador** de **metal** que **se coloca** sobre el **PCH** para **absorber** y **dispersar** el **calor** hacia el aire circundante. **No tiene partes móviles**.
- **Refrigeración Activa:** cuando la disipación pasiva puede no ser suficiente, se añade un **pequeño ventilador** que **sopla** aire **sobre** el **disipador** para **mejorar** la **evacuación del calor**. **Más utilizado** en **placas base de gama alta del pasado**.

La **interdependencia** entre **CPU** y **chipset** **no garantiza compatibilidad** porque ambos están **diseñados** para **trabajar** en **parejas específicas**. La **solución** es **actualizar** la **BIOS** de la placa base con la versión oficial del fabricante, que añade soporte para los nuevos procesadores. Sin esta actualización, el sistema no reconocerá la CPU.

## 4. DEFINICIONES

### - Zócalos para CPU

**Función:** Donde se **instala** el **procesador**.

**Tipos:** Diferentes para AMD (AM4, AM5) e Intel (LGA 1700, LGA 1200)

**Característica:** Cada generación suele **requerir** un **zócalo específico**.

### - Zócalos para memoria principal

- **SIMM:** Single In-line Memory Module (**antiguo**)
- **DIMM:** Dual In-line Memory Module (**estándar actual**)
- **SODIMM:** Para **laptops** y **equipos compactos**
- **RIMM/SORIMM:** Para **memoria RDRAM** (**obsoleta**)
- **RDIMM/LRDIMM:** Para **servidores** con **ECC**
- **UDIMM:** Para **equipos de consumo**

### - Zócalos para memoria caché

**Histórico:** En **placas antiguas**, hoy **integrado** en el **procesador**.

**Función:** **Acelerar** el **acceso a datos frecuentes**.

### - Puertos de comunicación

- **Serie (COM):** Para **dispositivos antiguos** (ratones, módems)
- **Paralelo (LPT):** Principalmente para **impresoras antiguas**
- **PS/2:** Para **teclado** y **ratón** (color morado y verde)
- **USB:** **Estándar** actual para **periféricos**
- **FireWire:** Para **video** y **almacenamiento** (menos común)
- **IDE:** Para **discos duros** y **ópticos antiguos**
- **M.2:** Para **SSD** de **alta velocidad**

#### - Ranuras de expansión

- **AGP:** Accelerated Graphics Port (para **tarjetas gráficas**, **obsoleto**)
- **PCI:** Peripheral Component Interconnect (**propósito general**)
- **PCI Express:** Estándar actual (x1, x4, x8, x16)

#### - Batería del sistema

**Tipo:** Pila de litio CR2032

**Función:** Mantener la hora y configuración BIOS cuando está apagado.

#### - Reloj del sistema

**Función:** Generar señales de temporización para sincronizar componentes.

#### - VRM (Voltage Regulator Module)

**Función:** Convertir y regular voltaje para la CPU.

**Componentes:** MOSFETs, inductores, condensadores.

#### - Jumpers y switches

**Función:** Configurar hardware manualmente.

**Usos:** Reset BIOS, selección de voltaje, habilitar/deshabilitar funciones.

#### - Conector de alimentación

**Tipos:** ATX 24-pin (principal) + 4/8-pin (CPU).

**Función:** Recibir energía de la fuente de alimentación.