

PROMETEO  
by thePower

# FUNDAMENTOS DE HARDWARE

**0371**

**Administración de Sistemas  
Informáticos en Red**



# Tarjetas de Expansión

## Contenidos

■ 1. Las Tarjetas de Expansión	14
■ 2. Los Periféricos	15
■ 3. Adaptadores e Interconexión	17
■ 4. Ejercicios	18
■ 5. Test de conocimientos	18

## 5. Tarjetas de Expansión.

### 1. Las Tarjetas de Expansión

#### 1.1. Las Tarjetas de Expansión

Las **tarjetas de expansión** y **periféricos** son componentes clave en la personalización de un sistema informático. Se instalan en las ranuras de expansión de la **placa base**, siendo las ranuras **PCI Express (PCIe)** las más comunes. Estas tarjetas amplían funcionalidades como la capacidad gráfica, la calidad de sonido o la conectividad de red. Aunque un ordenador básico puede operar con componentes integrados, las tarjetas de expansión permiten mejorar y personalizar el sistema para tareas específicas.



#### 1.2. Las Controladoras

Las **controladoras** gestionan la comunicación entre la **CPU** y otros dispositivos. Actúan como intermediarios, permitiendo una interacción eficiente entre la CPU y componentes como discos duros, tarjetas gráficas o redes.

##### Tipos de controladoras:

- **Controladoras de almacenamiento:** Gestionan la comunicación con discos duros, SSDs y unidades ópticas. Las interfaces comunes son **SATA** y **NVMe**, siendo la última más rápida, especialmente para SSDs.
- **Controladoras de red:** Facilitan la conexión a redes, tanto locales como a internet, a través de **Ethernet** o **Wi-Fi**.
- **Controladoras de puertos:** Gestionan puertos como **USB**, **Thunderbolt**, y **eSATA**, esenciales para conectar periféricos. Sin ellas, el ordenador no podría interactuar correctamente con dispositivos externos, como discos duros.

#### 1.3. Tarjetas Gráficas (GPUs)

Las **tarjetas gráficas** son componentes dedicados al procesamiento de gráficos complejos, utilizando su propia **GPU**, memoria y circuitos. Pueden tener **memoria dedicada** o **compartida**. Las señales de vídeo se envían a través de puertos **HDMI**, **DisplayPort**, **VGA** o **DVI**, soportando resoluciones de hasta **4K** o **8K**.

##### Tipos de tarjetas gráficas:

- **Integradas:** Están en la **CPU** o **placa base**, y son adecuadas para tareas básicas como navegación y reproducción de vídeo, pero no para aplicaciones gráficas exigentes.
  - **Dedicadas:** Se instalan en ranuras **PCIe** y tienen su propia GPU y memoria, necesarias para juegos o diseño gráfico avanzado.
- Componentes principales de las tarjetas gráficas:**
- **GPU:** Procesa gráficos, con unidades como **vertex shaders**, **pixel shaders** y **unified shaders**.
  - **Memoria:** Exclusiva para datos gráficos, como **GDDR5** o **GDDR6**.
  - **Conexiones:** Varias salidas de vídeo como **HDMI**, **DisplayPort**, y **DVI**.
- Tecnologías adicionales:**
- **SLI** (NVIDIA) y **CrossFire** (AMD) permiten conectar varias tarjetas gráficas para mejorar el rendimiento en juegos y estaciones de trabajo.



## 1.4. Otras Tarjetas de Expansión

Existen otras **tarjetas de expansión** para ampliar las capacidades del sistema:

- **Tarjetas de sonido:** Mejoran la calidad del sonido con conectores para **audio envolvente**, **salidas ópticas** y **soporte HD**.
- **Tarjetas de red:** Mejoran las velocidades y funcionalidad de la red, como las **tarjetas 10GbE**.
- **Tarjetas multimedia:** Incluyen **capturadoras de vídeo** para grabar contenido de cámaras o consolas y **sintonizadores de televisión**.
- **Tarjetas de ampliación de puertos:** Añaden puertos adicionales, como **USB**, **eSATA**, o **FireWire**, para mejorar la conectividad del sistema.

## 2. Los Periféricos

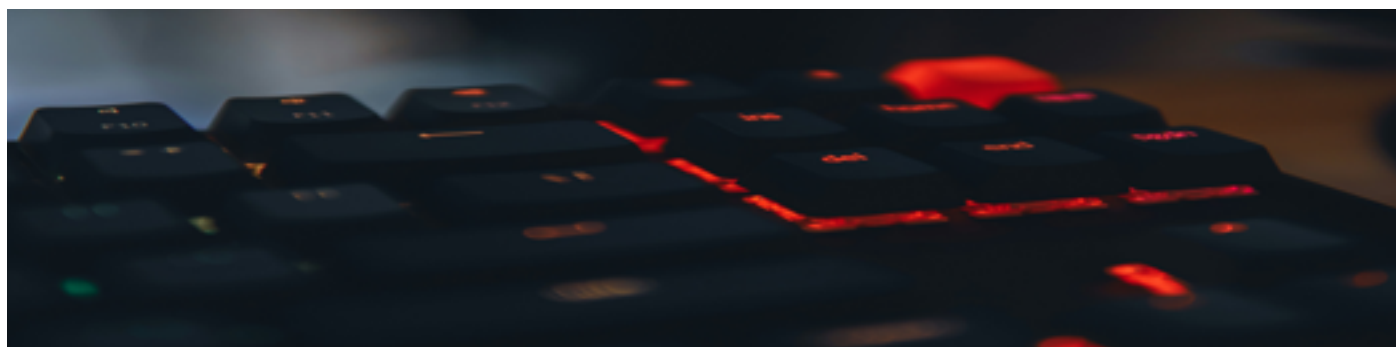
### 2.1. Los Periféricos

Los periféricos son dispositivos externos que permiten al usuario interactuar con el ordenador o expandir sus capacidades de **entrada** y **salida**. Se conectan a través de diversos puertos como **USB**, **HDMI** o **Bluetooth**, y pueden incluir desde dispositivos comunes como ratones y teclados hasta equipos más especializados como **impresoras 3D** o **sistemas de realidad virtual**.

Los periféricos se dividen en tres categorías principales: **entrada**, **salida** y **entrada-salida**.

### 2.2. Periféricos de Entrada

- **Teclado:** Dispositivo esencial para introducir datos en el ordenador. Existen diferentes tipos, desde teclados de **membrana** hasta **mecánicos**, estos últimos más populares por su durabilidad y respuesta táctil.
- **Ratón:** Permite interactuar con la interfaz gráfica del sistema operativo. Los modelos más comunes son los **ópticos**, que usan un sensor de luz para detectar el movimiento, aunque también existen ratones **láser**.
- **Escáner:** Herramienta para digitalizar documentos o imágenes físicas, convirtiéndolos en archivos digitales. Es fundamental en oficinas y entornos que requieren la digitalización frecuente de documentos.
- **Cámaras y Micrófonos:** Utilizados para la captura de imágenes y sonido. Las **webcams** son esenciales para video-llamadas y conferencias, mientras que los **micrófonos** son indispensables en la grabación de voz, música y en aplicaciones de **reconocimiento de voz**.





## 2.3. Periféricos de Salida

- **Monitor:** Dispositivo en el que se muestra la salida gráfica generada por la tarjeta gráfica. Pueden variar en tamaño, **resolución** y **tecnología** (LCD, LED, OLED), y sus características como la resolución y la frecuencia de actualización son cruciales para la calidad visual.
- **Impresora:** Permite la salida física de documentos e imágenes. Existen varios tipos, como las **de inyección de tinta**, **láser** y **térmicas**, adaptadas a diferentes necesidades. Las impresoras láser son las más utilizadas en oficinas por su eficiencia y rapidez al imprimir grandes volúmenes.
- **Altavoces:** Convierte señales de audio en sonido. Desde altavoces básicos integrados en monitores hasta avanzados sistemas de **sonido envolvente**, mejorando la experiencia multimedia en entornos de entretenimiento o trabajo profesional.



## 2.4. Periféricos de Entrada-Salida

Estos dispositivos realizan ambas funciones: entrada y salida. Algunos ejemplos son:

- **Almacenamiento Externo:** **Discos duros externos**, **memorias USB** y **tarjetas de memoria** permiten tanto la entrada como la salida de datos. Son esenciales para hacer **copias de seguridad**, transferir archivos entre dispositivos o ampliar el almacenamiento disponible en el ordenador.
- **Periféricos de Comunicaciones:** Equipos como **switches** y **routers** que facilitan la transmisión de datos entre dispositivos, permitiendo la conexión en redes locales o a internet.
- **Periféricos Mixtos:** Dispositivos como las **pantallas táctiles**, que combinan funciones de entrada y salida, permitiendo al usuario interactuar directamente con la pantalla a través del tacto, ideal para aplicaciones interactivas y sistemas de control en tiempo real.



## 3. Adaptadores e Interconexión

### 3.1. Los Adaptadores

Los **adaptadores** son dispositivos pequeños pero esenciales que permiten conectar dispositivos que de otro modo no serían compatibles entre sí. Con el avance de la tecnología, los adaptadores facilitan la integración de **dispositivos antiguos** en sistemas modernos y permiten que los nuevos dispositivos se conecten sin problemas a configuraciones previas.

Algunos ejemplos comunes de adaptadores son:

- **USB-C a HDMI/VGA:** Estos adaptadores permiten conectar dispositivos modernos con puerto **USB-C** a monitores antiguos con entradas **HDMI** o **VGA**, siendo especialmente útiles en presentaciones o cuando se trabaja con equipos de video más antiguos.
- **Adaptadores de Red:** Los adaptadores **USB a Ethernet** permiten que dispositivos sin puerto Ethernet se conecten a redes **cableadas**, ofreciendo mayor estabilidad y velocidad que las conexiones **Wi-Fi**.
- **Convertidores de Audio y Video:** Estos adaptadores convierten señales **digitales** a **analógicas** o viceversa, lo que posibilita la conexión de dispositivos modernos a equipos antiguos. Por ejemplo, un convertidor de **HDMI a RCA** permite conectar consolas de juegos modernas a televisores antiguos.



### 3.2. Mecanismos y Técnicas de Interconexión de componentes

La **interconexión** de los componentes dentro de un ordenador y entre dispositivos externos es esencial para el funcionamiento adecuado de un sistema informático. Esta comunicación se facilita mediante **buses de datos** y **protocolos de comunicación**.

Un **bus de datos** es un conjunto de líneas eléctricas que transfieren información entre los componentes internos de una computadora o entre computadoras. Algunos de los **principales buses de datos** son:

- **PCIe (Peripheral Component Interconnect Express):** Utilizado comúnmente para tarjetas de expansión, como **tarjetas gráficas**, **tarjetas de red** y **unidades SSD**, proporcionando altas velocidades de transferencia.
- **USB (Universal Serial Bus):** Estándar de conexión para una amplia variedad de periféricos, permitiendo conectar desde **teclados** hasta **discos duros externos**.
- **SATA (Serial ATA):** Interfaz utilizada principalmente para conectar **discos duros** y **unidades ópticas** a la placa base.
- **Thunderbolt:** Interfaz desarrollada por **Intel** que combina **PCIe** y **DisplayPort**, permitiendo transferencia de datos de alta velocidad y señales de video por un único cable.

Los **protocolos de comunicación** son normas que dictan cómo se transmiten los datos a través de los **buses**. Los principales protocolos son:

- **I2C (Inter-Integrated Circuit):** Protocolo **serial** utilizado para conectar componentes de baja velocidad en sistemas integrados, como **sensores** y **microcontroladores**.
- **SPI (Serial Peripheral Interface):** Protocolo **serial** de alta velocidad para la comunicación entre microcontroladores y periféricos en distancias cortas.
- **NVMe (Non-Volatile Memory Express):** Protocolo diseñado específicamente para dispositivos de **almacenamiento SSD** a través de la interfaz **PCIe**.
- **Ethernet:** Estándar para redes de área local (**LAN**), que define cómo se transmiten los datos a través de cables de **red**.

### 3.3. Técnicas de Conexión y Comunicación de distintos dispositivos

Las técnicas de **conexión** y **comunicación** son clave para la interacción entre dispositivos y redes. Estas técnicas pueden ser **físicas** o **inalámbricas**, cada una adaptada a diferentes necesidades y situaciones.

**Técnicas de Conexión Física:** Utilizan cables para transmitir datos y señales. Ejemplos incluyen:

- **Cables UTP (Unshielded Twisted Pair):** Comúnmente utilizados en redes **Ethernet**, estos cables están formados por **pares de hilos trenzados** de cobre, lo que ayuda a minimizar la interferencia electromagnética.
- **Cables HDMI (High-Definition Multimedia Interface):** Estándar utilizado para transmitir **video** y **audio** de alta definición entre dispositivos como **monitores** y **televisores**.

**Técnicas de Conexión Inalámbrica:** Permiten la transmisión de datos sin cables físicos, utilizando ondas de **radio** o **infrarrojas**. Algunas de las principales son:

- **Wi-Fi (Wireless Fidelity):** Tecnología estándar para conexión **inalámbrica** en redes locales (**LAN**), permitiendo la comunicación entre dispositivos sin cables mediante un **punto de acceso** o **router**.
- **Bluetooth:** Tecnología de comunicación inalámbrica de **corto alcance**, utilizada para conectar dispositivos como **teclados**, **ratones**, **auriculares** y **teléfonos móviles** a un ordenador o entre ellos.



## 4. Ejercicios

**Ejercicio 1:** Compara las tarjetas gráficas integradas y dedicadas en términos de rendimiento y aplicaciones recomendadas.

**Ejercicio 2:** Investiga y describe paso a paso cómo instalar una tarjeta gráfica dedicada en un ordenador de sobremesa.

**Ejercicio 3:** Clasifica los siguientes dispositivos como periféricos de entrada, salida o entrada-salida:

- Impresora
- Webcam
- Monitor
- Disco duro externo
- Escáner
- Pantalla táctil
- Altavoces
- Micrófono
- Ratón
- Teclado
- Memoria USB
- Lector de tarjetas de memoria
- Proyector

**Ejercicio 4:** Explica el rol de los periféricos de entrada-salida en un sistema informático y proporciona un ejemplo práctico de cómo se utilizaría un periférico de este tipo en un entorno de trabajo.

## 5. Test de conocimientos

1. **¿Qué tipo de tarjeta de expansión se utiliza para mejorar la calidad de audio de un ordenador?**
  - a) Tarjeta de red
  - b) Tarjeta gráfica
  - c) Tarjeta de sonido
  - d) Tarjeta de almacenamiento
2. **¿Cuál de las siguientes interfaces se utiliza principalmente para conectar unidades SSD de alto rendimiento?**
  - a) SATA
  - b) USB
  - c) NVMe
  - d) I2C
3. **¿Qué tipo de periférico es un escáner?**
  - a) Periférico de salida
  - b) Periférico de entrada
  - c) Periférico de entrada-salida
  - d) Ninguna de las anteriores
4. **¿Cuál de las siguientes opciones NO es un periférico de salida?**
  - a) Monitor
  - b) Impresora
  - c) Altavoces
  - d) Micrófono
5. **¿Qué tipo de adaptador se utiliza para conectar un dispositivo con puerto USB-C a un monitor con entrada HDMI?**
  - a) Adaptador USB-C a HDMI
  - b) Adaptador USB a Ethernet
  - c) Convertidor HDMI a RCA
  - d) Adaptador de red
6. **¿Cuál de los siguientes buses de datos se utiliza comúnmente para tarjetas de expansión como tarjetas gráficas y unidades SSD?**
  - a) USB
  - b) SATA
  - c) PCIe
  - d) I2C
7. **¿Qué tecnología permite conectar múltiples tarjetas gráficas para trabajar juntas?**
  - a) SLI o CrossFire
  - b) I2C
  - c) SPI
  - d) NVMe
8. **¿Cuál de las siguientes opciones es un protocolo de comunicación utilizado en redes de área local (LAN)?**
  - a) Ethernet
  - b) HDMI
  - c) UTP
  - d) Bluetooth
9. **¿Qué tipo de conexión se utiliza para transmitir video y audio de alta definición entre dispositivos?**
  - a) HDMI
  - b) UTP
  - c) Wi-Fi
  - d) Bluetooth
10. **¿Cuál de las siguientes opciones NO es una técnica de conexión inalámbrica?**
  - a) Wi-Fi
  - b) Bluetooth
  - c) UTP
  - d) Ninguna de las anteriores