

# ENTREGA ÚNICA - Reto 01

## Índice

- [Portada](#)
- [1. Introducción](#)
- [2. Conectores internos \(energía\)](#)
- [3. Conectores de datos](#)
- [4. Slots de expansión](#)
- [5. Conectores externos](#)
- [6. Bibliografía](#)

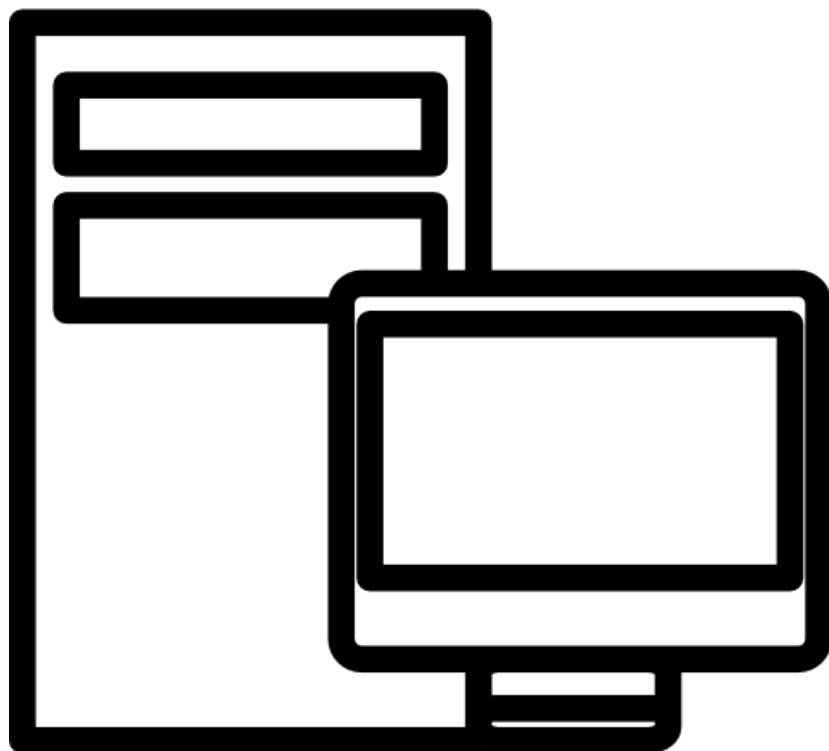
## Portada

# Reto 1 — Investigación\_Desarrollo\_Conectores\_Slots

**Módulo:** Fundamentos de Hardware (ASIR)

**Alumno/a:** Jesus Soto Soto

**Curso:** 2025/26



# 1. Introducción

## Introducción

Piensa el PC como una **ciudad**:

- **Conectores** = **carreteras y puentes** (energía y datos).
- **Slots** = **parcelas** para ampliar (tarjetas).

Objetivo del reto: **identificar** y **explicar** conectores/slots **actuales** y conectores/slots antiguos pero aun en uso.

## 2. Conectores internos (energía)

### Conectores: 12VHPWR / 12V-2x6

**Descripción breve:** Nuevo conector de alto rendimiento para GPUs > 300 W.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** Hasta 600 W / +12 V / líneas de detección

**Uso principal:** GPU PCIe 5.0/ATX 3.0.

**Compatibilidad actual:** Alta

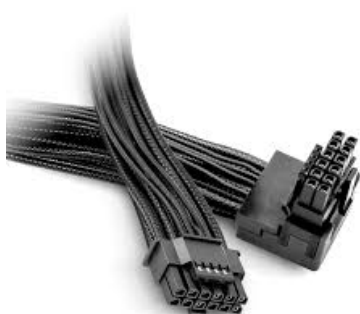
### Identificación física

- Compacto de 16 pines (12 potencia + 4 señal); cable grueso, diseño moderno PCIe 5.0.

### Notas técnicas

- 12V-2x6 mejora seguridad y flexibilidad del 12VHPWR original.

### Fotos



### Enlaces

[-https://www.tomshardware.com/news/pcie-5-power-connector-600w-next-gen-amd-nvidia-gpus?utm\\_source](https://www.tomshardware.com/news/pcie-5-power-connector-600w-next-gen-amd-nvidia-gpus?utm_source)

# Conector: ATX de 24 pines

**Descripción breve:** Conector principal que alimenta la placa base en sistemas ATX/ATX12V.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 24 pines · +3.3V, +5V, +12V

**Uso principal:** Alimentación de la placa base

**Compatibilidad actual:** Alta

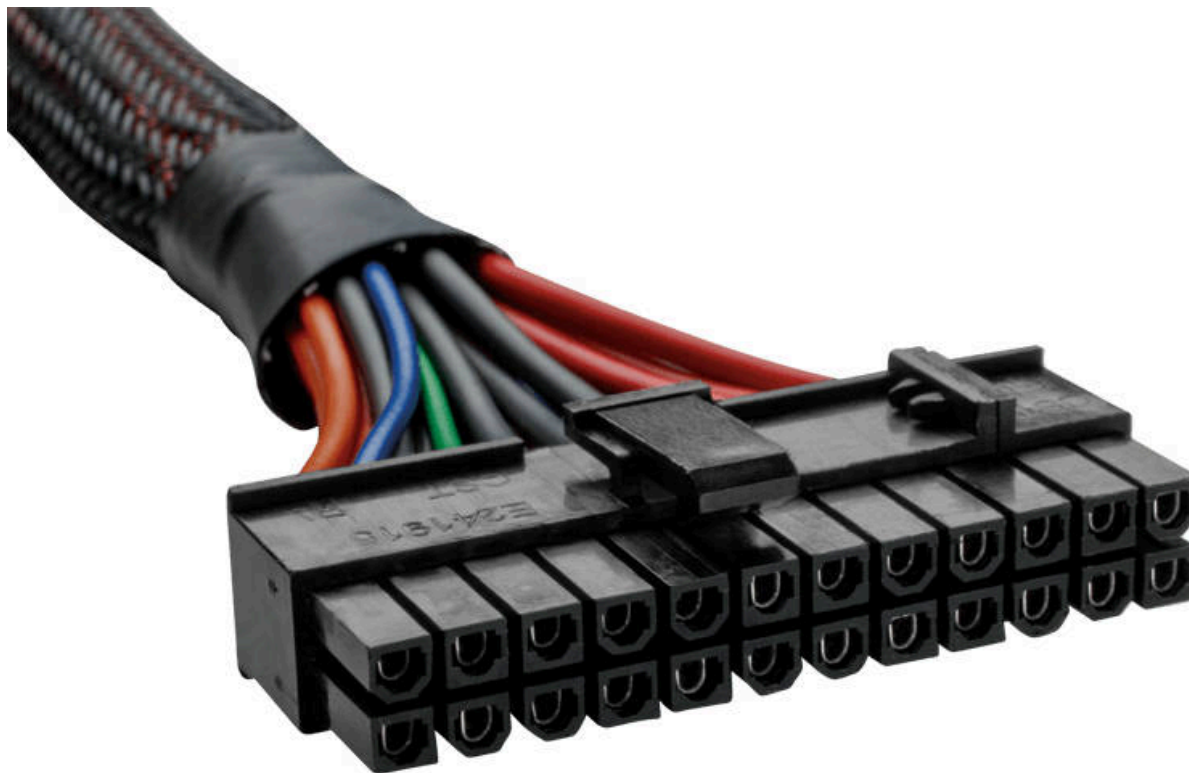
## Identificación física

- Bloque rectangular de 24 pines con clip, situado en el borde de la placa base.

## Notas técnicas

- Estándar ATX12V 2.x. No confundir con el EPS de CPU (4/8 pines).

## Fotos



## Fuentes

- <https://www.profesionalreview.com/2018/11/10/alimentacion-atx-24-pines-eps/>

# Conector: EPS de 8 pines

**Descripción breve:** Suministra energía dedicada al procesador.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 8 pines (2×4) / +12 V / hasta 336 W aprox.

**Uso principal:** Alimentación del procesador (CPU).

**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Conector negro dividido 4+4 pines; encaja en zona superior de la placa base (CPU).

## Notas técnicas

- Estándar ATX12V/EPS12V; algunos sistemas requieren doble conector.

## Fotos



## Enlaces

[https://allpinouts.org/pinouts/connectors/power\\_supply/eps12v-eatx12v-8-pin/?utm\\_source=](https://allpinouts.org/pinouts/connectors/power_supply/eps12v-eatx12v-8-pin/?utm_source=)

## Conectores: Molex (legacy)

**Descripción breve:** Alimenta periféricos y ventiladores antiguos.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 4 pines / +12 V, +5 V / hasta 132 W aprox.

**Uso principal:** Ventiladores, bombas, accesorios antiguos.

**Compatibilidad actual:** Baja

## Identificación física

- Rectangular blanco de 4 pines grandes; carcasa rígida.

## Notas técnicas

- En desuso; aún presente por compatibilidad heredada.

## Fotos



## Enlaces

-[https://allpinouts.org/pinouts/connectors/power\\_supply/molex\\_8981\\_peripheral\\_power\\_connector/](https://allpinouts.org/pinouts/connectors/power_supply/molex_8981_peripheral_power_connector/)

## Conector: PCIe

**Descripción breve:** Alimenta tarjetas gráficas y dispositivos PCI Express.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 6 pines = 75 W, 8 pines = 150 W / +12 V

**Uso principal:** GPU, tarjetas de expansión.

**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Conector negro con pines cuadrados/biselados; versiones 6 pines o 6+2

## Notas técnicas

- Aún estándar; coexistente con 12VHPWR. Se pueden combinar.

## Fotos



## Enlaces

-[https://graphicscardhub.com/graphics-card-pcie-power-connectors/?utm\\_source](https://graphicscardhub.com/graphics-card-pcie-power-connectors/?utm_source)

# Conector:SATA Power

**Descripción breve:** Alimenta unidades SATA (HDD, SSD, ópticas).  
**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 15 pines / +3.3 V, +5 V, +12 V / hasta 54 W  
**Uso principal:** Almacenamiento SATA.  
**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Plano, alargado y fino, con muesca en L asimétrica.

## Notas técnicas

- Sustituyó al Molex; admite conversores a Molex o PCIe.

## Fotos



## Enlaces

-[https://allpinouts.org/pinouts/connectors/data\\_storage/serial-ata-sata-serial-advanced-technology-attachment/?utm\\_source](https://allpinouts.org/pinouts/connectors/data_storage/serial-ata-sata-serial-advanced-technology-attachment/?utm_source)

Conector	Identificación física	Descripción breve	Pines / Carriles / Voltajes / Velocidad	Uso principal	Compatibilidad actual	Referencia técnica
ATX 24 pines	Conector grande rectangular de 24 pines en placa base	Alimentación principal de la placa base	24 p / +3.3 V, +5 V, +12 V / ~300 W	Placa base	Alta	<a href="#">AllPinouts</a>

Conector	Identificación física	Descripción breve	Pines / Carriles / Voltajes / Velocidad	Uso principal	Compatibilidad actual	Referencia técnica
EPS 8 pines (4+4)	4+4 pines negros en CPU	Alimentación dedicada al procesador	8 p / +12 V / ~336 W	CPU	Alta	<a href="#">AllPinouts</a>
SATA Power	Conector plano en “L”	Energía para discos SATA (HDD/SSD)	15 p / +3.3 V, +5 V, +12 V / ~54 W	Almacenamiento	Alta	<a href="#">AllPinouts</a>
PCIe 6/8 pines	Conector negro 6 o 6+2 pines	Alimentación para GPU o tarjetas PCIe	6 p = 75 W, 8 p = 150 W / +12 V	GPU	Alta	<a href="#">GraphicsCardHub</a>
12VHPWR / 12V-2x6	Compacto 16 pines (12 + 4)	Alimenta GPUs PCIe 5.0 (hasta 600 W)	12 V / 600 W máx	GPU ATX 3.0	Alta	<a href="#">Tom's Hardware</a>
Molex (legacy)	Blanco 4 pines grandes	Periféricos antiguos y ventiladores	4 p / +5 V, +12 V / ~132 W	Accesorios antiguos	Baja	<a href="#">AllPinouts</a>

3. Conectores de datos

Conector de datos: SATA (Serial ATA)

**Descripción breve:** Interfaz de datos en serie para conectar HDD/SSD/unidades ópticas.  
**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 7 pines · 1.5/3/6 Gbps (SATA I/II/III)  
**Uso principal:** Conexión de almacenamiento interno común  
**Compatibilidad actual:** Alta

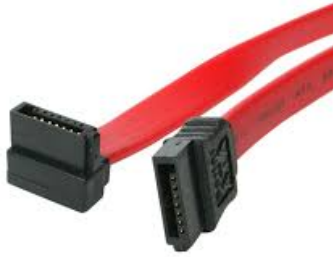
Identificación física

- Conector plano en forma de L; cables delgados, longitud típica ≤1 m.

Notas técnicas

- Hot-swap según controladora; no lleva alimentación (va por conector SATA power).

## Fotos



## Fuentes

- [https://allpinouts.org/pinouts/connectors/data\\_storage/serial-ata-sata-serial-advanced-technology-attachment/?utm\\_source](https://allpinouts.org/pinouts/connectors/data_storage/serial-ata-sata-serial-advanced-technology-attachment/?utm_source)

## Conector de datos: M.2 (NVMe/SATA)

**Descripción breve:** Conector interno para SSDs compactos tipo tarjeta.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** Hasta 4 carriles PCIe / NVMe: PCIe 4.0–5.0 x4 / hasta 32–64 Gb/s

**Uso principal:** SSD M.2 NVMe o SATA.

**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Ranura rectangular con tornillo de fijación; clave M (NVMe) o B/M (SATA).

## Notas técnicas

- Formato principal actual; depende del soporte de la placa base.

## Fotos



## Fuentes

- <https://www.kingston.com/es/blog/pc-performance/what-is-m2-sata-nvme-ssd>



# Conector de datos: U.2

**Descripción breve:** Interfaz de alto rendimiento para SSDs empresariales.  
**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 68 pines / PCIe x4 / NVMe / hasta 32 Gb/s  
**Uso principal:** SSDs NVMe 2.5" (entorno servidor/entusiasta).  
**Compatibilidad actual:** Media

## Identificación física

- Conector rectangular similar al SATA Express, con múltiples segmentos.

## Notas técnicas

- Menos común en equipos domésticos; usado en estaciones o servidores.

## Fotos



## Fuentes

- <https://www.intel.com/content/www/us/en/products/docs/memory-storage/solid-state-drives/ssd-form-factors/u2-sff-8639.html>

Conector	Identificación física	Descripción breve	Pines / Carriles / Voltajes / Velocidad	Uso principal	Compatibilidad actual	Referencia técnica
SATA (datos)	Conector en L (7 pines)	Interfaz de datos HDD/SSD	7 p / 6 Gb/s	Almacenamiento SATA	Alta	AllPinouts
M.2 (NVMe/SATA)	Ranura plana con tornillo; clave M o B/M	SSD compacto tipo tarjeta	PCIe x4 / NVMe 4.0–5.0 / 64 Gb/s	Almacenamiento SSD	Alta	Kingston
U.2 (opcional)	Similar a SATA Express, 68 pines	Conexión NVMe 2.5" empresarial	PCIe x4 / 32 Gb/s	SSD U.2	Media	Intel

## 4. Slots de expansión

### Slot: M.2

**Descripción breve:** Slot interno para tarjetas inalámbricas Wi-Fi, Bluetooth o combo; usa interfaz PCIe y USB.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 75 pines / PCIe x1 + USB 2.0 / 3.3 V / hasta 5 Gb/s (según estándar PCIe)

**Uso principal:** Módulos inalámbricos (Wi-Fi, BT, CNVi, Intel AX/BE series).

**Compatibilidad actual:** Alta

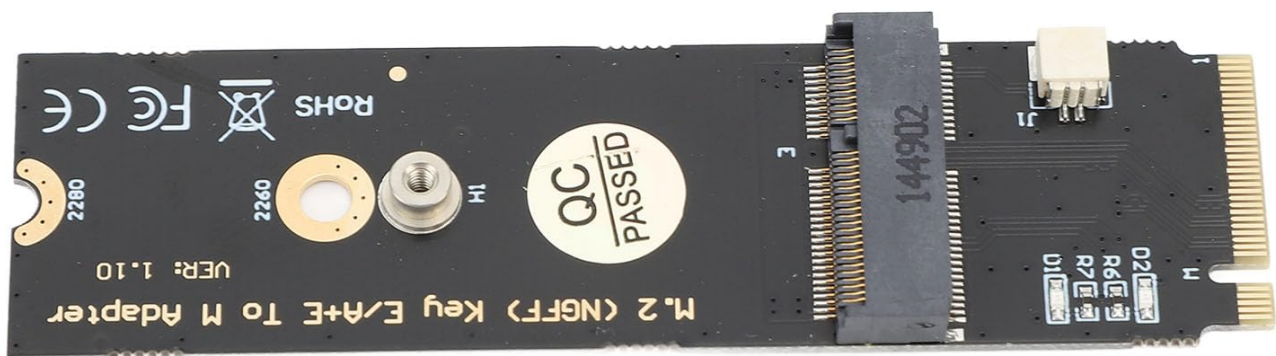
### Identificación física

- Ranura M.2 corta (tipo 2230 o 1216), con una muesca en el lado derecho (clave E).

### Notas técnicas

- Común en portátiles y placas base modernas; sustituye a mPCIe.

## Fotos



## Fuentes

- <https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000026519/wireless.html>

## Slot: PCI Express x16 (Gen4/Gen5)

**Descripción breve:** Ranura de expansión de altas prestaciones usada para GPUs/aceleradoras.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** x16 carriles · Gen4 16 GT/s · Gen5 32 GT/s

**Uso principal:** Tarjetas gráficas; también aceleradoras y NVMe en adaptador

**Compatibilidad actual:** Alta

# Identificación física

- Ranura larga con pestaña; color variable por fabricante.

## Notas técnicas

- Ancho de banda efectivo depende de generación y carriles disponibles (CPU/Chipset).

## Fotos



## Fuentes

- <https://pcisig.com/specifications/pciexpress>

Conector	Identificación física	Descripción breve	Pines / Carriles / Voltajes / Velocidad	Uso principal	Compatibilidad actual	Referencia técnica
PCI Express (x1/x4/x8/x16)	Ranuras largas según carriles	Bus de expansión serial (GPU, NIC, SSD)	Gen3–5 / 8–32 GT/s por carril / 3.3 V & 12 V	Tarjetas PCIe	Alta	PCI-SIG
M.2 E-Key (Wi-Fi/BT)	Ranura corta con muesca E (2230)	Módulos Wi-Fi/Bluetooth o CNVi	PCIe x1 + USB 2.0 / 5 Gb/s máx	Red inalámbrica	Alta	Intel

## 5. Conectores externos

### Conector externo: DisplayPort 1.4 / 2.x

**Descripción breve:** Interfaz de vídeo digital de alto rendimiento (alternativa a HDMI).

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 1.4 = 32.4 Gb/s, 2.1 = 80 Gb/s / +3.3 V

**Uso principal:** Monitores de PC, docking stations, GPU.

**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Conector rectangular con una esquina en bisel; 20 pines.

## Notas técnicas

- DP 2.x soporta 8K/10K y modo alterno USB-C.

## Fotos



## Fuentes

- <https://vesa.org/standards/displayport/>

## Conector externo: HDMI 2.1

**Descripción breve:** Transmite vídeo/audio digital hasta 10K y HDR dinámico.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 48 Gb/s / +5 V / TMDS o FRL (4 lanes)

**Uso principal:** Monitores, TVs, GPUs, consolas.

**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Conector trapezoidal de 19 pines; color negro o plateado.

## Notas técnicas

- Retrocompatible con HDMI 1.x; requiere cable “Ultra High Speed”.

## Fotos



## Fuentes

- <https://www.hdmi.org/spec21sub/hdmi21a>

## Conector externo: RJ-45 (1G / 2.5G / 10G)

**Descripción breve:** Estándar de red Ethernet cableada (Cat 5e–Cat 6a/7).

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 8 pines / 1 Gb/s → 10 Gb/s / 1 V TTL

**Uso principal:** Redes LAN, Internet, NAS, routers.

**Compatibilidad actual:** Alta

## Identificación física

- Conector rectangular transparente de 8 pines (8P8C).

## Notas técnicas

- 2.5G y 10G dependen del cableado (Cat 6+); PoE opcional.

## Fotos



## Fuentes

- <https://standards.ieee.org/ieee/802.3/7453/>

## Conector externo: USB-C (USB4/PD)

**Descripción breve:** Conector reversible para datos, vídeo y alimentación (PD).

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 24 pines · USB4 hasta 40 Gbps · PD hasta 100–240 W (según perfil)

**Uso principal:** Carga y conexión de periféricos/monitores/docks

**Compatibilidad actual:** Alta (ojo: no todo USB-C soporta TB/PD)

## Identificación física

- Ovalado y simétrico; símbolos: rayo (Thunderbolt), “SS” (SuperSpeed).

## Notas técnicas

- Requisitos de cable para 40 Gbps/240 W; DP Alt Mode para vídeo si no es TB.

## Fotos



## Fuentes

- <https://usb.org/document-library/usb4-specification>

## Conector externo: USB-A 2.0 / 3.x

**Descripción breve:** Conector de datos y carga más común en PCs y periféricos.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 2.0 = 480 Mb/s, 3.2 Gen 1 = 5 Gb/s, Gen 2 = 10 Gb/s / 5 V (0.5–0.9 A)

**Uso principal:** Periféricos (ratón, teclado, almacenamiento).

**Compatibilidad actual:** Alta



## Identificación física

- Rectangular clásico; 4 pines (2.0) o 9 pines (3.x, con contactos azules).

## Notas técnicas

- USB-A sigue muy extendido; limitado frente a USB-C.

## Fotos



## Fuentes

- <https://usb.org/document-library/usb-32-specification-released>

## Conector externo: USB-B

**Descripción breve:** Conector de host-device, usado en impresoras, DACs, hubs y equipos de laboratorio.

**Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 2.0 = 480 Mb/s, 3.0 = 5 Gb/s / 5 V

**Uso principal:** Comunicación PC ↔ periférico.

**Compatibilidad actual:** Media

## Identificación física

- Cuadrado con esquinas biseladas superiores; suele ser azul en versiones 3.x.

## Notas técnicas

- En desuso en equipos modernos; aún presente en hardware profesional.

Fotos



Fuentes

- <https://usb.org/defined-usb-connectors-cables>

Conector	Identificación física	Descripción breve	Pines / Carriles / Voltajes / Velocidad	Uso principal	Compatibilidad actual	Referencia técnica
USB-C / USB4	Reversible, ovalado	Datos, vídeo y carga (PD 100 W)	24 p / 40 Gb/s / 5–20 V	Universal I/O	Alta	<a href="#">USB-IF</a>
USB-A 2.0/3.x	Rectangular, 4 o 9 pines (azul = 3.x)	Periféricos y almacenamiento	480 Mb/s → 10 Gb/s / 5 V	Periféricos clásicos	Alta	<a href="#">USB-IF</a>
USB-B	Cuadrado biselado; azul (3.x)	Conector host-device (impresoras, DACs)	480 Mb/s → 5 Gb/s / 5 V	Periféricos	Media	<a href="#">USB-IF</a>
HDMI 2.1	Trapezoidal 19 pines	Vídeo/audio digital hasta 10K HDR	48 Gb/s / +5 V	Monitores y TVs	Alta	<a href="#">HDMI.org</a>
DisplayPort 1.4 / 2.x	Rectangular 20 p con bisel	Vídeo digital 8K/10K	32.4–80 Gb/s / +3.3 V	Monitores PC	Alta	<a href="#">VESA</a>
RJ-45 (1G/2.5G/10G)	Transparente 8P8C	Conector Ethernet LAN	8 p / 1–10 Gb/s / PoE opcional	Red cableada	Alta	<a href="#">IEEE 802.3</a>

6. Bibliografía

- [ATX 24-pin](#)
- [EPS 8-pin \(4+4\)](#)
- [SATA Power / SATA Data](#)
- [PCIe 6/8-pin](#)
- [12VHPWR / PCIe 5.0](#)
- [Molex 4-pin](#)

- [M.2 NVMe/SATA](#)
- [U.2](#)
- [PCIe Slot](#)
- [M.2 E-Key Wi-Fi/BT](#)
- [USB4 / USB-C](#)
- [USB 3.x / USB-A](#)
- [USB-B](#)
- [HDMI 2.1](#)
- [DisplayPort 1.4 / 2.x](#)
- [RJ-45 / Ethernet](#)