

ENTREGA ÚNICA - Reto 01

Exporta este archivo como **PDF único** con nombre:
apellido1_apellido2_nombre_FHW01_Tarea (*sin ñ ni tildes*)

Índice

- [Portada]# Proyecto RA1 UT2

Reto 01 - Investigación y desarrollo: Conectores y Slots

Nombre: Apellido1 Apellido2 Nombre

Curso: Fundamentos de Hardware

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

Proyecto RA1 UT2

Reto 01 - Investigación y desarrollo: Conectores y Slots

Nombre: Apellido1 Apellido2 Nombre

Curso: Fundamentos de Hardware

Fecha: 09/11/2025

Este proyecto recopila fichas técnicas de los principales conectores y slots actuales de un PC, con el objetivo de documentar su funcionamiento, compatibilidad y características técnicas según fuentes oficiales. Se incluyen conectores internos, de datos, slots de expansión y conectores externos.

ATX 24 Pines

Descripción breve: Conector principal de alimentación de la placa base. Suministra energía a todos los circuitos lógicos y componentes base del sistema. **Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 24 pines (20+4 en versiones antiguas), 3.3 V / 5 V / 12 V / -12 V. **Uso principal:** Alimentación general de la placa base (chipset, ranuras PCIe, memorias, etc.). **Compatibilidad actual:** Alta

Identificación física

-Gran conector rectangular de 24 pines (a veces 20+4). -Codificación por muescas para evitar conexión incorrecta. -Generalmente con cables de colores desde la fuente de alimentación. -Ubicado en el borde derecho de la placa base (zona principal de energía).

Notas técnicas

-Estándar ATX12V 2.x definido por FormFactors.org. -Compatible hacia atrás con versiones de 20 pines. -Requiere una fuente ATX que cumpla con el estándar 2.0 o superior.

Fotos



Fuente

<https://es.wikipedia.org/wiki/ATX> <https://www.profesionalreview.com/2018/11/10/alimentacion-atx-24-pines-eps> <https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion>

<https://www.geeknetic.es/Guia/2251/Conectores-ATX-de-Fuentes-de-Alimentacion-Todos-los-tipos-y-versiones.html>

Conektor 12VHPWR / 12V-2x6

Descripción breve: Nuevo estándar de conector de alta potencia para tarjetas gráficas modernas (como las NVIDIA RTX 40XX). **Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 12 pines + 4 de señal (sense), 12 V hasta 600 W. **Uso principal:** Alimentación de GPUs de gama alta. **Compatibilidad actual:** Alta (solo en GPUs recientes)

Identificación física

-Conektor compacto rectangular de 16 pines totales. -Cable más grueso y firme que los tradicionales PCIe. -Se ubica en las GPUs modernas de la serie RTX 40.

Notas técnicas

-Sustituye a los conectores PCIe de 6/8 pines. -Diseñado por PCI-SIG para reducir el número de cables y mejorar la eficiencia. -Incluye sensores "sense" para evitar sobrecorriente.

Fotos



Fuente

<https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion> <https://en.wikipedia.org/wiki/12VHPWR>

EPS 8 Pines (4+4)

Descripción breve: Conector de alimentación dedicado al procesador (CPU). Proporciona energía directa al VRM (regulador de voltaje) del socket. **Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 8 pines (divisible en 4+4), 12 V DC.

Uso principal: Alimentación del procesador, especialmente en placas base de gama media y alta.

Compatibilidad actual: Alta

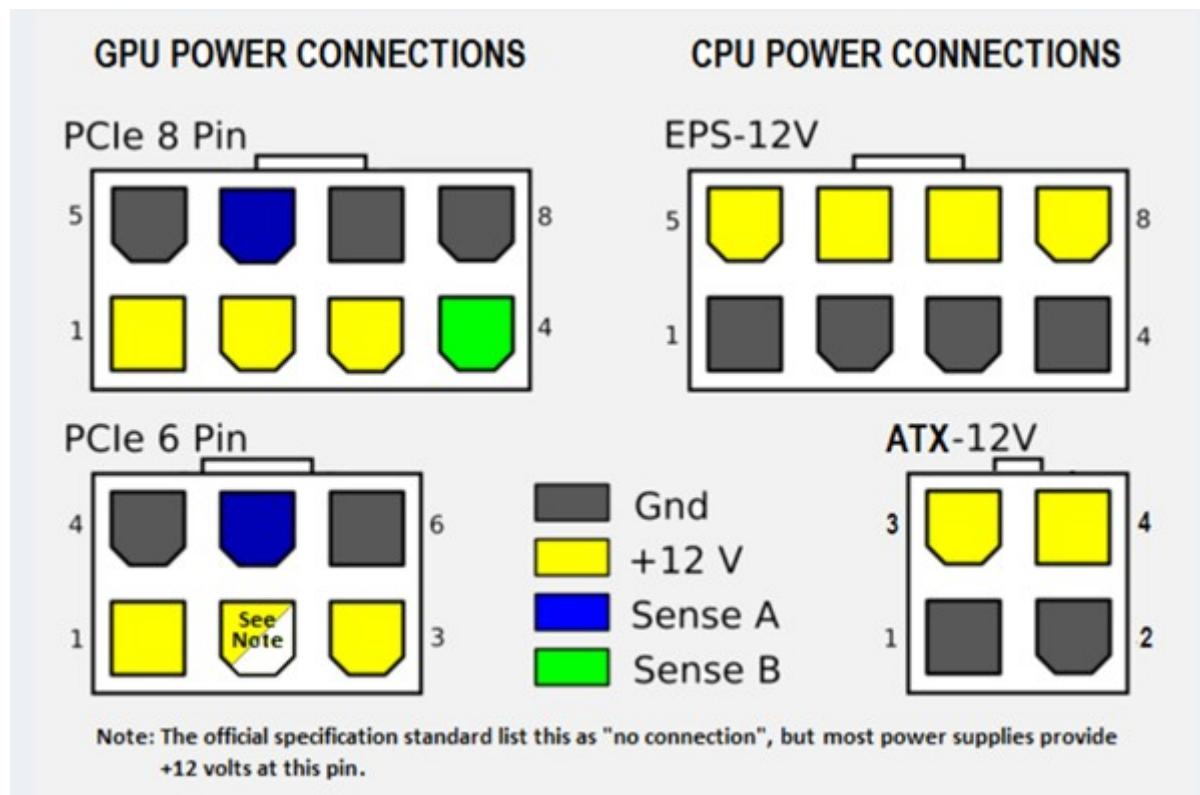
Identificación física

-Conector cuadrado de 8 pines (a veces separable 4+4). -Colores amarillos y negros. -Ubicado cerca del socket del procesador (parte superior de la placa).

Notas técnicas

-EPS12V forma parte del estándar ATX12V. -Versiones modernas usan conectores adicionales (8+8 pines) para CPUs de alto consumo. -Compatible con conectores de 4 pines antiguos (menor potencia).

Fotos



Fuente

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

<https://es.wikipedia.org/wiki/ATX> <https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion>

<https://www.geeknetic.es/Guia/2251/Conectores-ATX-de-Fuentes-de-Alimentacion-Todos-los-tipos-y-versiones.html>

Conejero PCIe 6/8 pines

Descripción breve: Conejero auxiliar de alimentación para tarjetas gráficas y otros dispositivos PCIe de alto consumo. **Pines/Carrioles/Voltajes/Velocidad:** 6 u 8 pines, 12 V. **Uso principal:** Suministro de energía adicional a GPUs y tarjetas PCIe. **Compatibilidad actual:** Alta

Identificación física

-Conector rectangular de 6 o 8 pines (a veces 6+2). -Ubicado en el extremo superior de las tarjetas gráficas. -Cables amarillos y negros procedentes de la PSU.

Notas técnicas

-PCIe 6 pines: hasta 75 W adicionales. -PCIe 8 pines: hasta 150 W adicionales. -Algunos adaptadores combinan varios conectores para gráficas de alta potencia.

Fotos



Fuente

<https://www.ultralibrarian.com/blog/power-supply-pcie-power-pin-layout-best-practices>

<http://jongerow.com/PCIe/index.html>

Conecotor SATA Power

Descripción breve: Conecotor plano de energía usado para alimentar discos duros, SSDs y unidades ópticas modernas. **Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:** 15 pines, 3.3 V / 5 V / 12 V. **Uso principal:** Suministro de energía a dispositivos de almacenamiento SATA. **Compatibilidad actual:** Alta

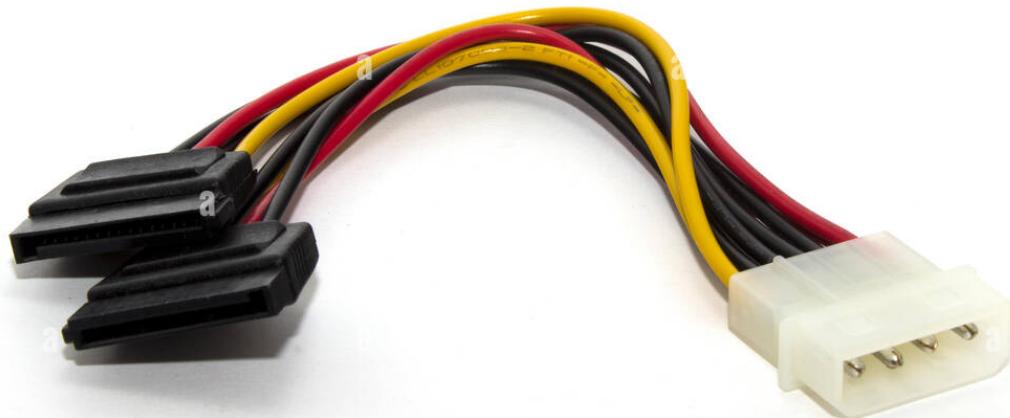
Identificación física

-Conecotor plano, delgado, con forma de "L" invertida. -Cable flexible con 15 contactos metálicos. -Se encuentra en las salidas de la fuente de alimentación.

Notas técnicas

-Sustituyó al coneccotor Molex en unidades modernas. -Admite hot-swap en sistemas que lo soportan. -No intercambiable con el coneccotor de datos SATA (aunque similar en forma).

Fotos



alamy

Image ID: HAW3AT
www.alamy.com

Fuente

https://en.wikipedia.org/wiki/SATA#SATA_power_connectors <https://tripplite.eaton.com/learn/sata-cables-and-speeds>

M.2 (NVMe / SATA)

Descripción breve: Slot compacto que permite instalar SSDs de alto rendimiento y módulos de red (Wi-Fi/Bluetooth). Sustituye a los conectores mSATA y mini PCIe.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: Hasta 67 pines / PCIe x4, SATA o USB / hasta 32 Gb/s (NVMe PCIe 3.0x4).

Uso principal: Almacenamiento SSD y tarjetas de red integradas.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Conector plano, sin cables, con una muesca (tipo M, B o B+M) según el modo de comunicación.
- Los módulos M.2 se fijan con un tornillo en el extremo.
- Situado directamente sobre la placa base, cerca del chipset o ranuras PCIe.

Notas técnicas

- Modos compatibles: SATA o PCIe (NVMe).
- M.2 tipo **B** usa hasta PCIe x2 o SATA; tipo **M** usa PCIe x4.
- Las unidades NVMe son significativamente más rápidas que las SATA.
- Compatibilidad depende del soporte del chipset/BIOS.
- Longitudes estándar: 2242, 2260, 2280 y 22110 (22 mm de ancho, largo variable).

Fotos



Fuentes

-<https://www.geeknetic.es/Guia/2251/Conectores-ATX-de-Fuentes-de-Alimentacion-Todos-los-tipos-y-versiones.html> -Manual de la placa base

SATA (Datos)

Descripción breve: Conector estándar para la transmisión de datos entre la placa base y dispositivos de almacenamiento como HDD, SSD o unidades ópticas.

Pines/Carries/Voltajes/Velocidad: 7 pines / hasta 6 Gb/s (SATA III) / señal diferencial.

Uso principal: Conectar discos duros, SSD y unidades ópticas modernas.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Conector delgado y en forma de "L", tanto en el cable como en el puerto.
- Color habitual: negro o rojo.
- Se encuentra agrupado junto a los conectores SATA de alimentación en los dispositivos de almacenamiento.

Notas técnicas

- Versiones: SATA I (1.5 Gb/s), SATA II (3 Gb/s), SATA III (6 Gb/s).
- Totalmente retrocompatible entre versiones (funciona a la menor velocidad común).
- Cable de datos independiente del de alimentación.

- Distancia máxima recomendada: 1 m.
- No confundir con SATA Power (15 pines, alimentación).

Fotos



Fuentes

-<https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion> -Manual técnico del fabricante (placa base o SSD/HDD)

M.2 (NVMe / SATA)

Descripción breve: Slot compacto que permite instalar SSDs de alto rendimiento y módulos de red (Wi-Fi/Bluetooth). Sustituye a los conectores mSATA y mini PCIe.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: Hasta 67 pines / PCIe x4, SATA o USB / hasta 32 Gb/s (NVMe PCIe 3.0x4).

Uso principal: Almacenamiento SSD y tarjetas de red integradas.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Conector plano, sin cables, con una muesca (tipo M, B o B+M) según el modo de comunicación.
- Los módulos M.2 se fijan con un tornillo en el extremo.
- Situado directamente sobre la placa base, cerca del chipset o ranuras PCIe.

Notas técnicas

- Modos compatibles: SATA o PCIe (NVMe).
- M.2 tipo **B** usa hasta PCIe x2 o SATA; tipo **M** usa PCIe x4.
- Las unidades NVMe son significativamente más rápidas que las SATA.
- Compatibilidad depende del soporte del chipset/BIOS.
- Longitudes estándar: 2242, 2260, 2280 y 22110 (22 mm de ancho, largo variable).

Fotos



Fuentes

-<https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion>

- Manual de la placa base

Slot: M.2 (NVMe / SATA / Wi-Fi)

Descripción breve: Slot de expansión compacto usado principalmente para unidades SSD y módulos inalámbricos. **Pines/Carries/Voltajes/Velocidad:** 75 pines · PCIe x4 / SATA · hasta 64 Gb/s (Gen4 x4) **Uso principal:** SSD NVMe/SATA, módulos Wi-Fi y Bluetooth. **Compatibilidad actual:** Alta

Identificación física

-Zócalo pequeño horizontal (22 mm ancho). -Claves o muescas "B", "M" o "B+M" según tipo de dispositivo. -Suele ubicarse cerca del chipset o la GPU.

Notas técnicas

-Compatible con dispositivos NVMe (PCIe) y SATA. -El rendimiento depende de la generación PCIe soportada por la placa. -Algunos puertos M.2 comparten líneas con SATA, desactivando puertos al usarse.

Fotos



Fuentes

- https://en.wikipedia.org/wiki/PCI_Express
- <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/pcie-slots>
- https://es.wikipedia.org/wiki/PCI_Express

Conecotor externo: DisplayPort 1.4 / 2.x

Descripción breve: Salida de vídeo digital de alta resolución, alternativa profesional a HDMI.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 20 pines · hasta 32.4 Gb/s (1.4) / 80 Gb/s (2.0) **Uso principal:** Monitores de alta resolución, estaciones de trabajo, portátiles **Compatibilidad actual:** Alta

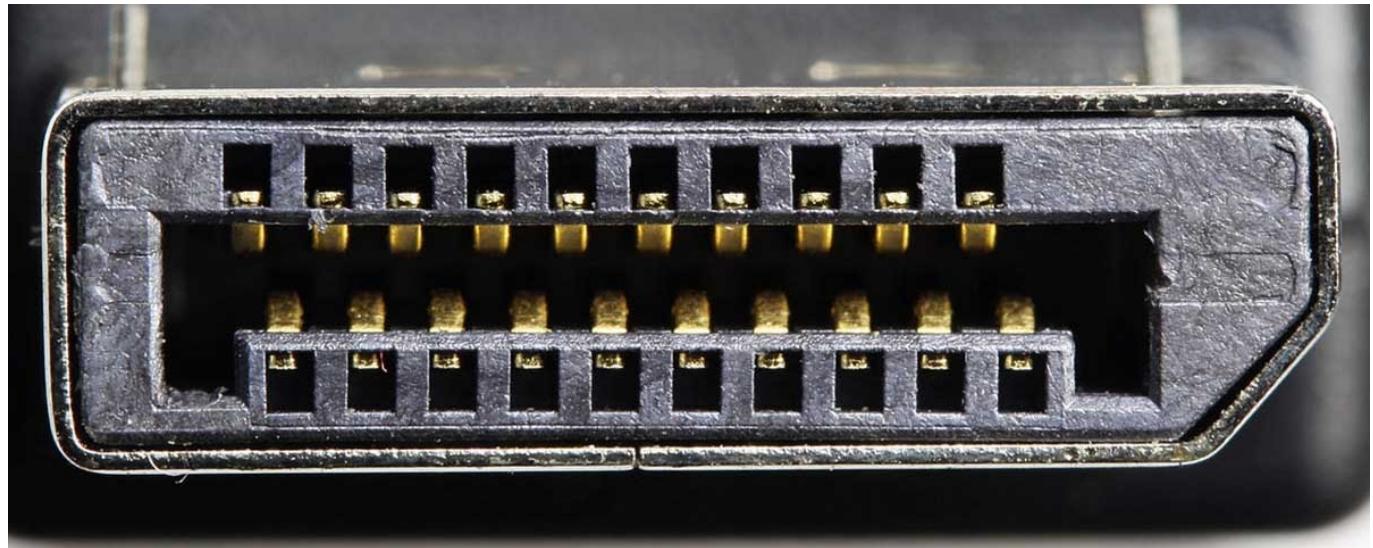
Identificación física

- Conecotor rectangular con un lado biselado.
- Variante mini disponible en portátiles y tablets.

Notas técnicas

- Soporta MST (Multi-Stream Transport) para múltiples monitores.
- Compatible con adaptadores HDMI/DVI.

Fotos



Fuentes

- <https://www.profesionalreview.com/conectores-y-puertos-de-un-pc-guia-completa>

Conector externo: HDMI 2.1

Descripción breve: Salida de vídeo y audio digital hasta 8K, usada en monitores y TVs modernos.

Pines/Carilnes/Voltajes/Velocidad: 19 pines · hasta 48 Gb/s · HDR / 8K / 60-120 Hz **Uso principal:** Conexión de monitores, TVs y proyectores **Compatibilidad actual:** Alta

Identificación física

- Conector rectangular con forma trapezoidal.
- Panel trasero de placas base, gráficas y televisores.

Notas técnicas

- Soporta eARC, Dynamic HDR y tasas de refresco altas.
- Retrocompatible con HDMI 1.4 / 2.0.

Fotos



Fuentes

- <https://www.profesionalreview.com/conectores-y-puertos-de-un-pc-guia-completa>

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

Descripción breve: Conector de red por cable para conexión LAN.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 1 Gbps / 2.5 Gbps / 10 Gbps

Uso principal: Conexión a redes cableadas y routers

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

-Conector rectangular con pestillo de cierre.

-Panel trasero de placas base y equipos de red

Notas técnicas

- Admite PoE (Power over Ethernet) en algunos modelos.

-Compatible con Cat5e / Cat6 / Cat6a / Cat7 según velocidad.

-Distancia máxima recomendada: 100 m por cable.

Fotos



Fuentes

- <https://www.profesionalreview.com/conectores-y-puertos-de-un-pc-guia-completa>

Conector externo: USB-A 2.0 / 3.x

Descripción breve: Puerto rectangular clásico para conectar periféricos. **Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:**

4 pines (2.0) / 9 pines (3.x) · hasta 5 / 10 Gb/s **Uso principal:** Teclados, ratones, memorias USB, periféricos

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

-Puerto rectangular estándar, colores indican versión (negro 2.0, azul 3.x, turquesa 3.1/3.2).

-Panel trasero y frontal de PCs y portátiles.

Notas técnicas

- Retrocompatible con versiones anteriores.

-Admite hasta 900 mA (3.0) por puerto.

-Forma no reversible.

Fotos



Fuentes

- <https://edraw.wondershare.es/diagrama-de-cableado-usb.html>

Conector externo: USB-B

Descripción breve: Puerto cuadrado, habitual en impresoras, escáneres y periféricos.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 4 pines · hasta 480 Mb/s (USB 2.0) / 5 Gb/s (USB 3.0) **Uso principal:**

Conexión de impresoras y periféricos al PC **Compatibilidad actual:** Media

Identificación física

-Conector cuadrado con bordes biselados superiores.

-Ubicado en periféricos, no en PCs.

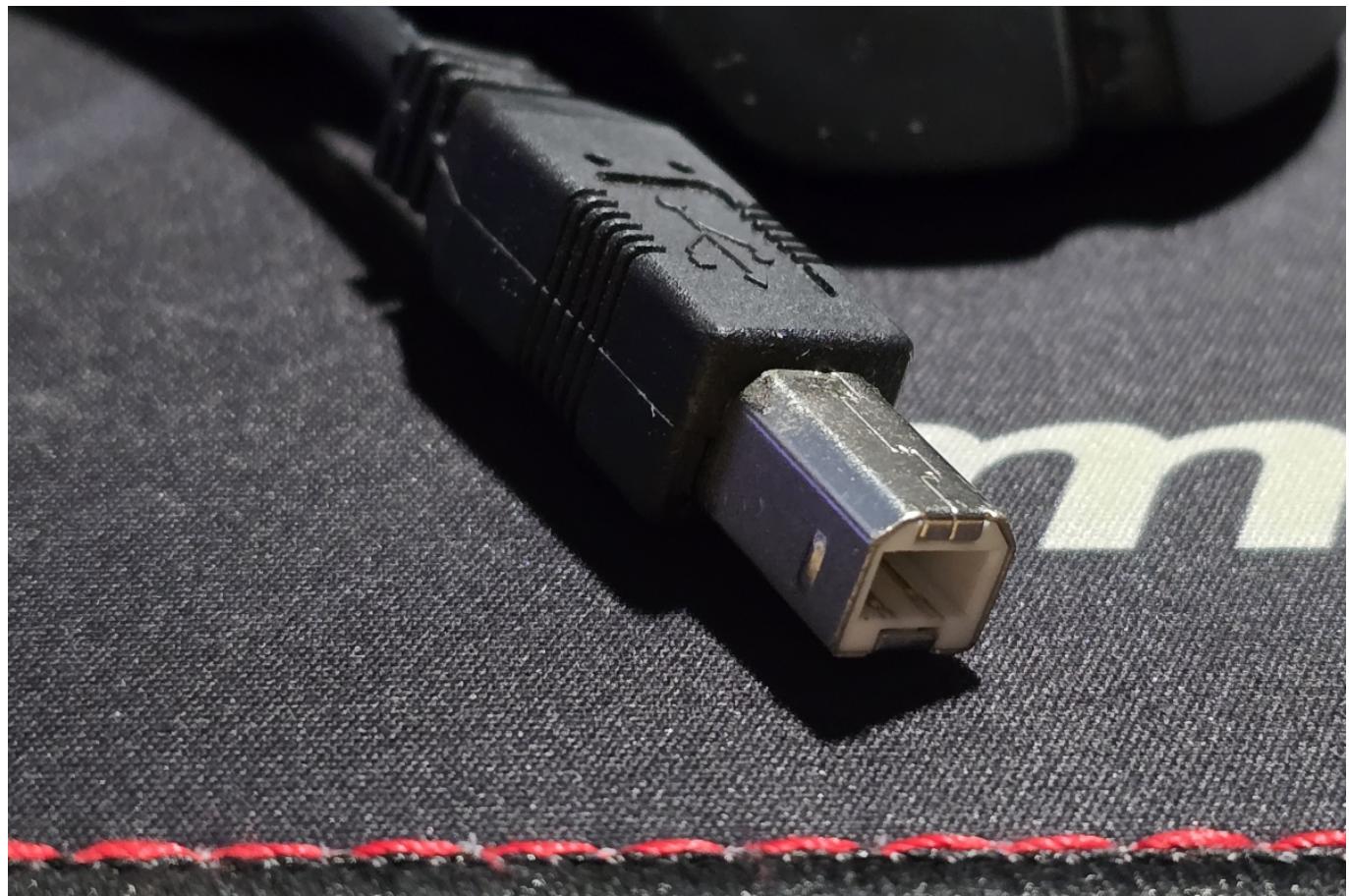
Notas técnicas

- No reversible.

-Compatible con USB 1.1 / 2.0.

-Adaptadores permiten conexión a USB-A.

Fotos



Fuentes

- <https://edraw.wondershare.es/diagrama-de-cableado-usb.html>

Conecotor externo: USB-C / USB4

Descripción breve: Conecotor reversible de alta velocidad usado para datos, carga y vídeo.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 24 pines · USB4 hasta 40 Gb/s / Power Delivery hasta 100 W **Uso**

principal: Transferencia de datos rápida, carga de dispositivos, salida de vídeo **Compatibilidad actual:** Alta

Identificación física

-Conecotor ovalado y simétrico (reversible).

-Color variable según fabricante.

-Panel trasero de placas base y portátiles.

Notas técnicas

- Compatible con Thunderbolt 3/4 en algunos sistemas.

-Admite Power Delivery (PD) hasta 100 W.

-Compatible con versiones anteriores USB 3.x mediante adaptador.

Fotos



Fuentes

- <https://edraw.wondershare.es/diagrama-de-cableado-usb.html>

<https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion> <https://en.wikipedia.org/wiki/12VHPWR>

<https://es.wikipedia.org/wiki/ATX> <https://www.profesionalreview.com/2018/11/10/alimentacion-atx-24-pines-eps> <https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion>

<https://www.geeknetic.es/Guia/2251/Conectores-ATX-de-Fuentes-de-Alimentacion-Todos-los-tipos-y-versiones.html> <https://www.ultralibrarian.com/blog/power-supply-pcie-power-pin-layout-best-practices>

<http://jongerow.com/PCle/index.html> https://en.wikipedia.org/wiki/SATA#SATA_power_connectors

<https://tripplite.eaton.com/learn/sata-cables-and-speeds> <https://www.geeknetic.es/Guia/2251/Conectores-ATX-de-Fuentes-de-Alimentacion-Todos-los-tipos-y-versiones.html> -Manual de la placa base
<https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion> -Manual técnico del fabricante (placa base o SSD/HDD) <https://ibertronica.es/blog/actualidad/fuentes-atx-alimentacion>

- Manual de la placa base <https://www.profesionalreview.com/conectores-y-puertos-de-un-pc-guia-completa>
<https://www.profesionalreview.com/conectores-y-puertos-de-un-pc-guia-completa>
<https://www.profesionalreview.com/conectores-y-puertos-de-un-pc-guia-completa>
<https://edraw.wondershare.es/diagrama-de-cableado-usb.html>