

ENTREGA ÚNICA - Reto 01

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

Índice

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

Portada

Módulo: Fundamentos de Hardware (ASIR)

Alumno/a: Miguel García Raposo

Curso: 2025/26



1. 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, si procede, **legacy** aún en uso.

2. Conectores internos (energía)

ATX de 24 pines

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

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 24 pines / 3 / +3.3V, +5 V, +12 V, -12 V, +5 VSB / NO

Uso principal: Alimentación de la placa base

Compatibilidad actual: Alta

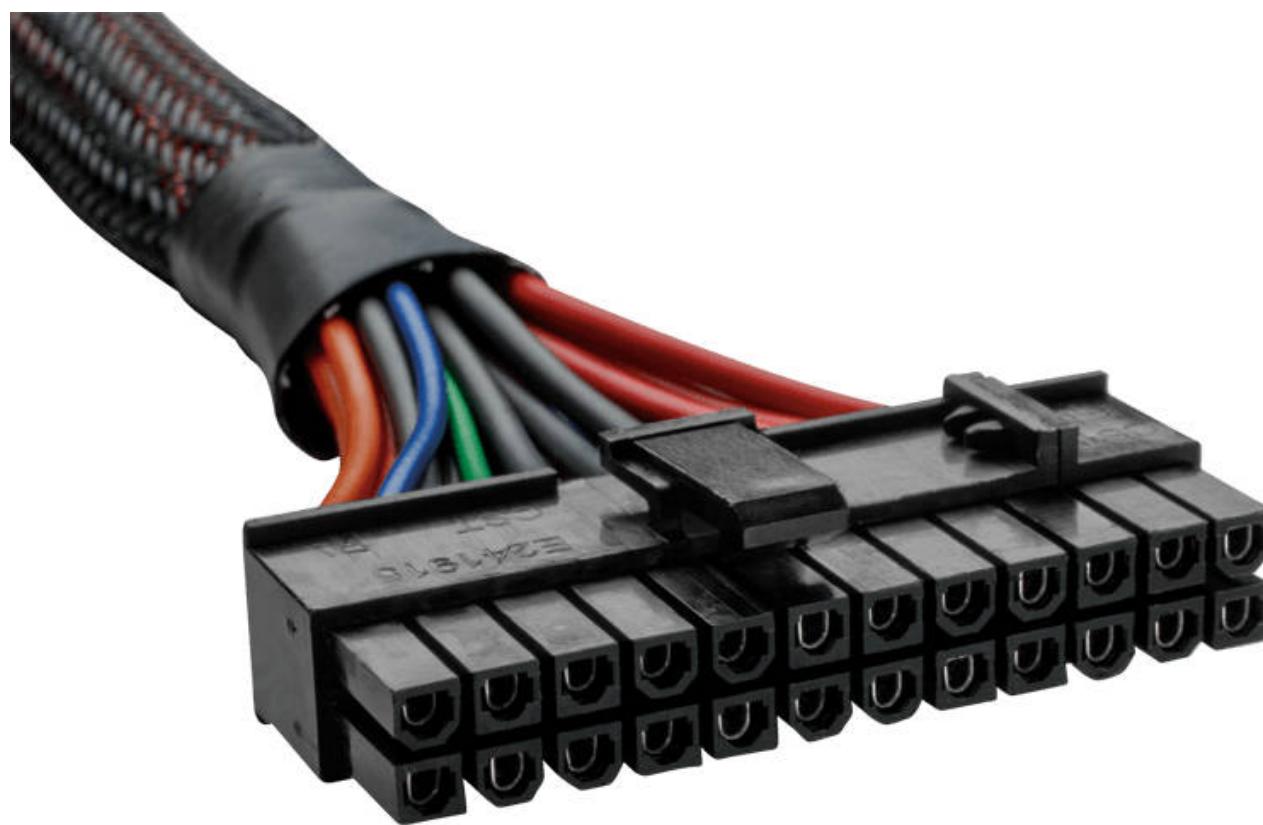
Identificación física

- 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.delock.de/produkt/80973/pdf.html?sprache=es>

EPS de 8 pines

Descripción breve: Se puede utilizar para la alimentación de una placa base con interfaz EPS de 4 u 8 pines.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 8 pines / 1 / +12 V DC / NO

Uso principal: Alimentación de una placa base con interfaz EPS

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Bloque de 8 pines separable en dos de 4 pines con pinza arriba, color negro, conectado en la parte superior izquierda.

Notas técnicas

- Valor normalizado del cable: 18 AWG
- Versiones:
 - EPS12V 8-pin
 - EPS12V 4+4 pin
 - Dual EPS (8+8)

Fotos



Fuente

- <https://www.delock.de/produkt/80974/pdf.html?sprache=es>

SATA Power

Descripción breve: Este cable de alimentación permite convertir la interfaz de las fuentes de alimentación ATX comunes al formato SATA para suministrar energía a las unidades SATA.

Pines/Carries/Voltajes/Velocidad: 15 pines / 3 / +3.3 V, +5 V, +12 V DC / NO

Uso principal: Proveer energía eléctrica a dispositivos de almacenamiento SATA.

Compatibilidad actual: Media

Identificación física

- Forma plana y delgada con la muesca en forma de "L", de color negro con los cables de color amarillo, rojo, naranja y negro. Ubicada en la parte trasera de discos duros, SSD o unidades ópticas

Notas técnicas

- Corriente continua de entregando energía eléctrica de +3.3 V, +5 V y +12 V.

Fotos



Fuente

- <https://www.delock.de/produkt/60100/pdf.html?sprache=en>

PCIe de 8 pines (6+2)

Descripción breve: Se puede utilizar para la alimentación de tarjetas PCIe con interfaz de 6 u 8 pines y es el más adecuado para aplicaciones de minería de datos, debido a su compatibilidad con las placas adaptadoras.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 8 pines (6+2) / 1 / +12V CD / NO

Uso principal: Alimentar a las GPU.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Conector de 8 pines divisible en uno de 6 y otro de 2, color negro y se conecta en el lateral de la GPU

Notas técnicas

- Valor normalizado del cable: 20 AWG

Fotos



Fuente

- <https://www.delock.de/produkt/83004/pdf.html?sprache=es>

12VHPWR

Descripción breve: Cable para tarjetas gráficas con el conector 12VHPWR 600 W para alimentarlas.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 16 pines (12 de potencia y 4 de señal) / 1 / +12V DC / No

Uso principal: Alimentación de graficas de alto consumo de series 40 en superior que requieren una potencia de 600W.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Forma rectangular con los 12 pines de potencia distribuidos en dos filas de 6 pines y con los otros 4 pines de señal encima siendo estos más pequeños, tiene señalado encima de ellos el voltaje de 600W y se conecta en el lateral de la gráfica o en la fuente de alimentación

Notas técnicas

- Suministra 600W a 12V CD.

Fotos



Fuente

- <https://seasonic.com/es/12vhpcable>

Molex

Descripción breve: Este conector daba servicio a muchos componentes del PC, especialmente a los discos duros, DVD/CD-ROM, tarjetas de expansión, etc. Podíamos encontrarlos por todos lados, pero ahora ha sido sustituido por el conector SATA, principalmente.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 4 pines / 2 / +5V, +12V DC / No

Uso principal: Suministración de energía a dispositivos periféricos como discos duros, unidades ópticas e incluso ventiladores internos.

Compatibilidad actual: Baja

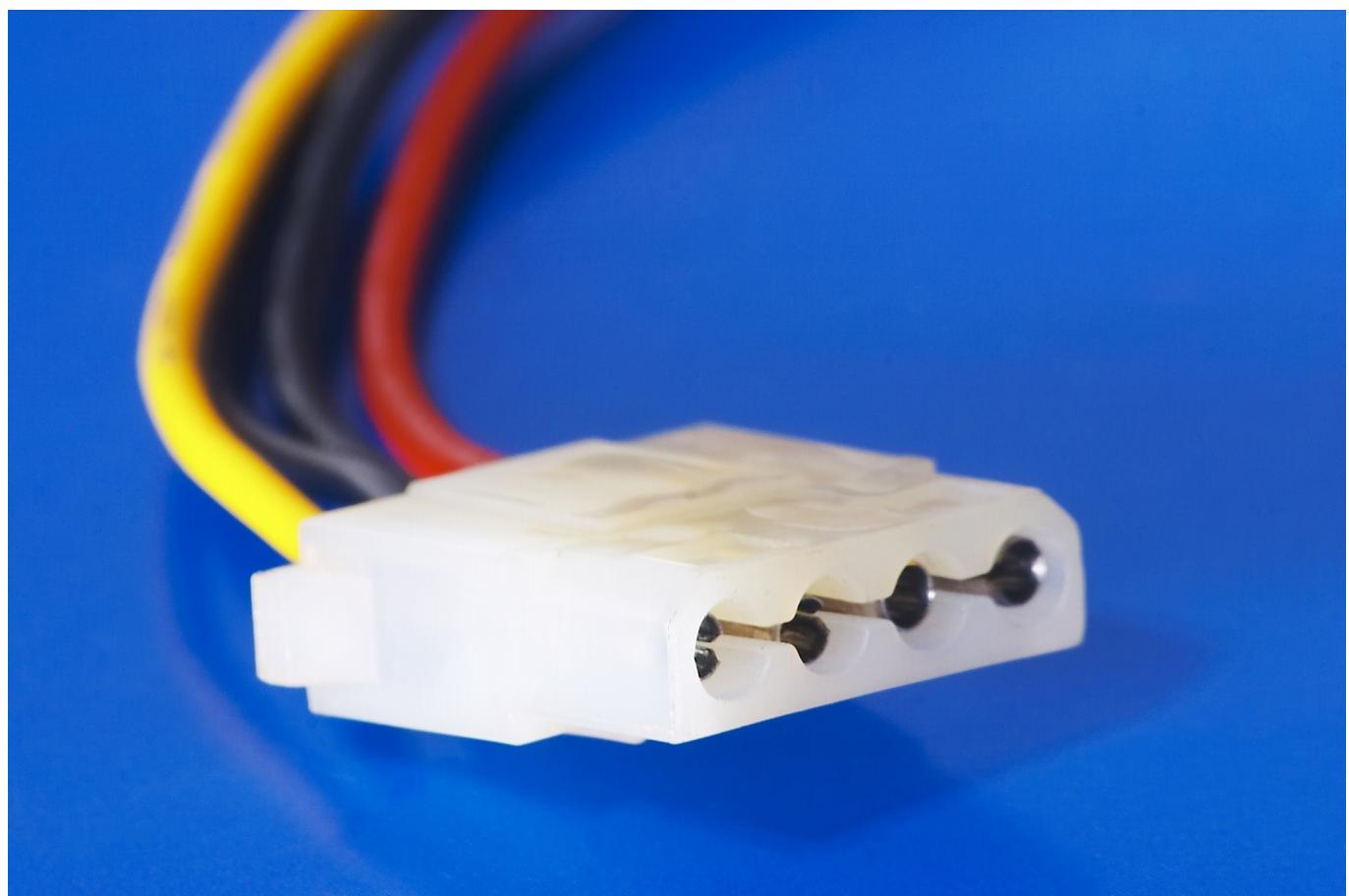
Identificación física

- Pieza rectangular y fina de color blanca con 4 pines y cables de colores amarillo, negro y rojo.

Notas técnicas

- Potencia máxima de 132W.

Fotos



Fuente

- <https://www.profesionalreview.com/2019/12/31/conector-molex-todo-lo-que-necesitas-saber>

3. Conectores 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://media.startech.com/cms/pdfs/sata12_datasheet-es.pdf

M.2 (NVMe/SATA)

Descripción breve: El conector M.2 SATA permite conectar unidades SSD usando el protocolo SATA, ofreciendo velocidades similares a los discos duros tradicionales, mientras que el M.2 NVMe usa el protocolo PCIe, logrando velocidades mucho más altas y un acceso más rápido a los datos. Ambos son compactos y se insertan directamente en la placa madre.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:

- SATA: 67 pines / 0 / 3,3V / 6 Gbps
- NVMe: 67 pines / hasta 4 / 3,3V / 16 Gbps teóricamente

Uso principal: Transferencia de datos desde las SSD al controlador de la placa madre.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Situado en el extremo de las SSD con más de 60 pines, con ranuras que hacen forma de "M" en el SATA y "B" en el NVMe.

Notas técnicas

- Compatible con SATA III (6 Gb/s), depende del chipset de la placa madre para la transferencia de datos.

Fotos



Fuentes

- <https://www.kingston.com/es/blog/pc-performance/two-types-m2-vs-ssd>

SAS (Serial Attached SCSI)

Descripción breve: Es una interfaz de transferencia de datos en serie paralela. A pesar de que SAS sigue utilizando comandos SCSI para interactuar con los dispositivos, esta aumenta la velocidad y permite conexión y desconexión rápida «en caliente», sin tener que apagar ni reiniciar el equipo.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 7 u 29 según versión / 0 / 3.3 V, 5 V, 12 V / Hasta 24 Gbps

Uso principal: Almacenamiento empresarial y servidores, donde se requiere alta velocidad, confiabilidad y conectividad de múltiples discos para bases de datos, centros de datos y sistemas críticos.

Compatibilidad actual: Alta (servidores y empresas)

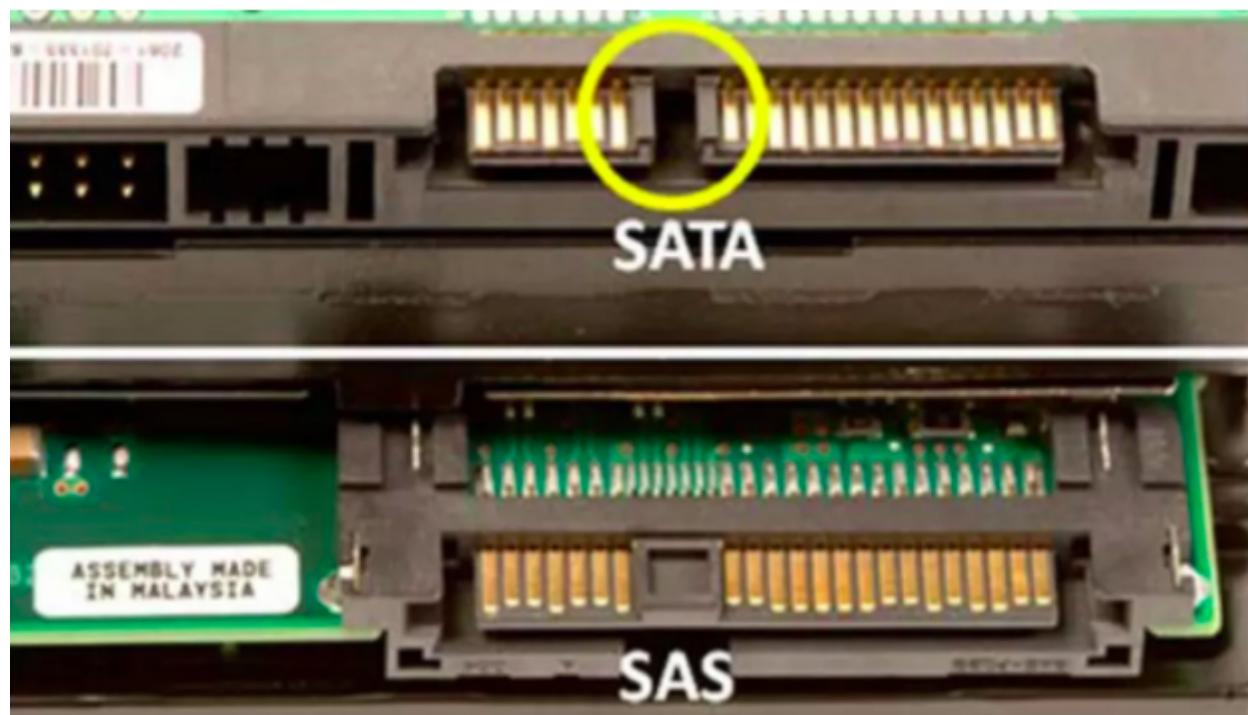
Identificación física

- Similar a un conector SATA, pero más robusto y con más pines.

Notas técnicas

- Soporta discos SAS y SATA (solo lectura SATA).

Fotos



Fuentes

- <https://grxelec.com/p/what-is-a-sas-connector>

4. Slots de expansión

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

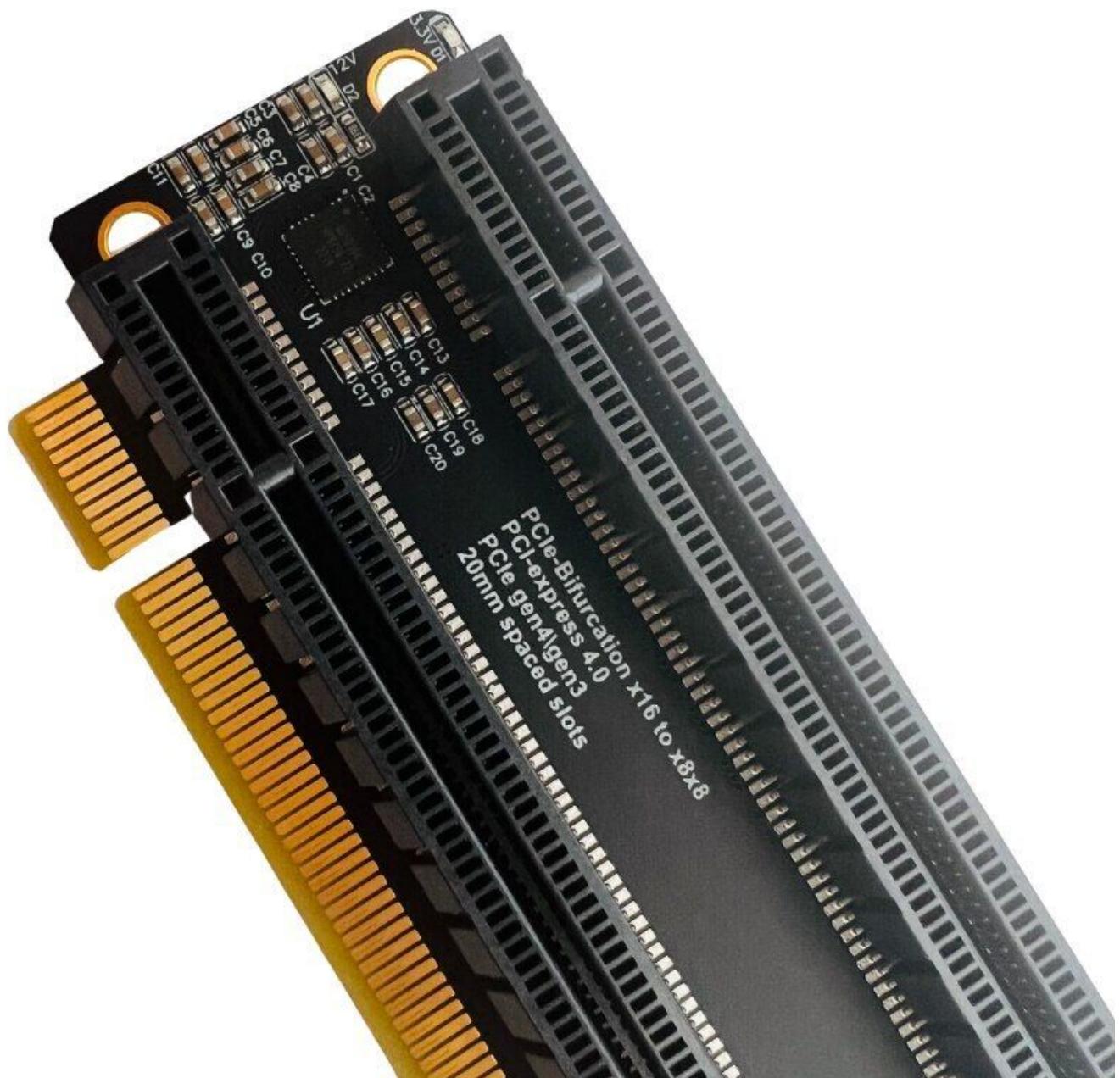
Identificación física

- 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://www.intel.la/content/www/xl/es/gaming/resources/what-is-pcie-4-and-why-does-it-matter.html>

M.2 (Wi-Fi y Bluetooth)

Descripción breve: Conector que permite instalar módulos inalámbricos con las funciones de Wi-Fi y Bluetooth en una sola tarjeta. La ranura es tipo M.2 Key E y se conecta directamente al bus PCIe y USB, ofreciendo alta velocidad de transmisión y bajo consumo de energía.

Pines/Carries/Voltajes/Velocidad: Muchos pines / 1 / +1,8V, 3,3V / 5 GT/s

Uso principal: Instalar módulos inalámbricos que proporcionen Wi-Fi y Bluetooth al equipo. **Compatibilidad actual:** Alta

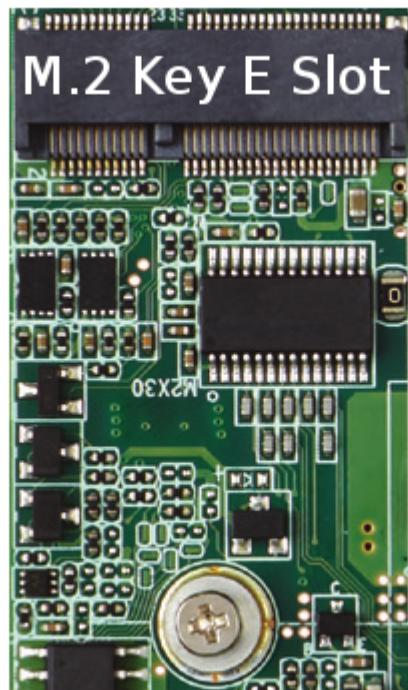
Identificación física

- Ranura pequeña con M.2 Key E escrito encima ubicada cerca del panel trasero de puertos.

Notas técnicas

- Suministra una tensión de 3.3 V.

Fotos



Fuentes

- https://www.sinsmarts.com/es/blog/what-is-the-m-2-expansion-slot-a-complete-guide-to-its-features-and-uses/?srsltid=AfmBOoqbclAhDYNZJj_0ps4mx6Oq72g7JkST-7mDrJSVbSRf9-bPorT0

5. Conectores externos

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://www.avast.com/es-es/c-thunderbolt-vs-usb-c>

USB A

Descripción breve: Conector estándar usado para periféricos y almacenamiento externo que permite transferencia de datos y suministro de energía.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad:

- 2.0: 4 pines / 1 / +5 V / 60 MB/s
- 3.X: 9 pines / 2 / +5 V / 600 MB/s

Uso principal: Conectar y alimentar dispositivos periféricos permitiendo transferencia de datos y suministro de energía entre el dispositivo y el PC.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Forma rectangular con la pieza interior de color negro en el caso del 2.0 y de color azul en 3.X ubicado en la placa trasera del PC o en la misma caja en la parte superior.

Notas técnicas

- USB Tipo A 3.x capaz de alcanzar velocidades de hasta 5 o 10 Gb/s según la versión.

Fotos

USB 3.0



USB 2.0



Fuentes

- <https://www.acerstore.cl/blogs/news/conoce-la-diferencia-entre-usb-2-0-y-3-0>

USB B (2.0)

Descripción breve: Utilizado principalmente en impresoras, escáneres y dispositivos de audio o industriales. Se emplea para transferencia de datos y alimentación eléctrica entre el equipo periférico y el computador.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 4 pines / 1 / +5V / 480 Mb/s

Uso principal: Transferencia de datos y alimentación del PC al aparato periférico.

Compatibilidad actual: Baja

Identificación física

- Forma casi cuadrada con la parte superior ligeramente biselada.

Notas técnicas

- Suministro de 500 mA en USB 2.0

Fotos



Fuentes

- <https://ic-online.com/es/news/post/your-usb-b-plug-connector-the-unsung-hero>

HDMI 2.1

Descripción breve: versión mejorada del conector HDMI que soporta resoluciones hasta 10K, 120 Hz, HDR dinámico y velocidades de hasta 48 Gbps, ofreciendo mejor calidad de imagen, sonido y menor latencia en equipos modernos.

Pines/Carries/Voltajes/Velocidad: 19 pines / 8 / +5V / 48 Gbps

Uso principal: Transmitir video y audio digital de alta calidad entre dispositivos, siendo ideal para televisores, consolas de última generación, PC de alto rendimiento y sistemas de cine en casa.

Compatibilidad actual: Alta

Identificación física

- Conector rectangular plano con extremos ligeramente biselados en la parte inferior.

Notas técnicas

- Ancho de banda máximo de 48 Gbps.

Fotos



Fuentes

- <https://www.xataka.com/televisores/hdmi-2-1-que-que-sera-innovaciones-televisores-importantes-proximos-anos>

DisplayPort 2.x

Descripción breve: Estándar de transmisión de video y audio digital de alta capacidad, diseñado para pantallas de alta resolución y altas tasas de refresco.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 20 pines / 6 / +3,3V / 80 Gbps

Uso principal: Se emplea en monitores profesionales, tarjetas gráficas modernas y estaciones de trabajo de alto rendimiento.

Compatibilidad actual: Alta

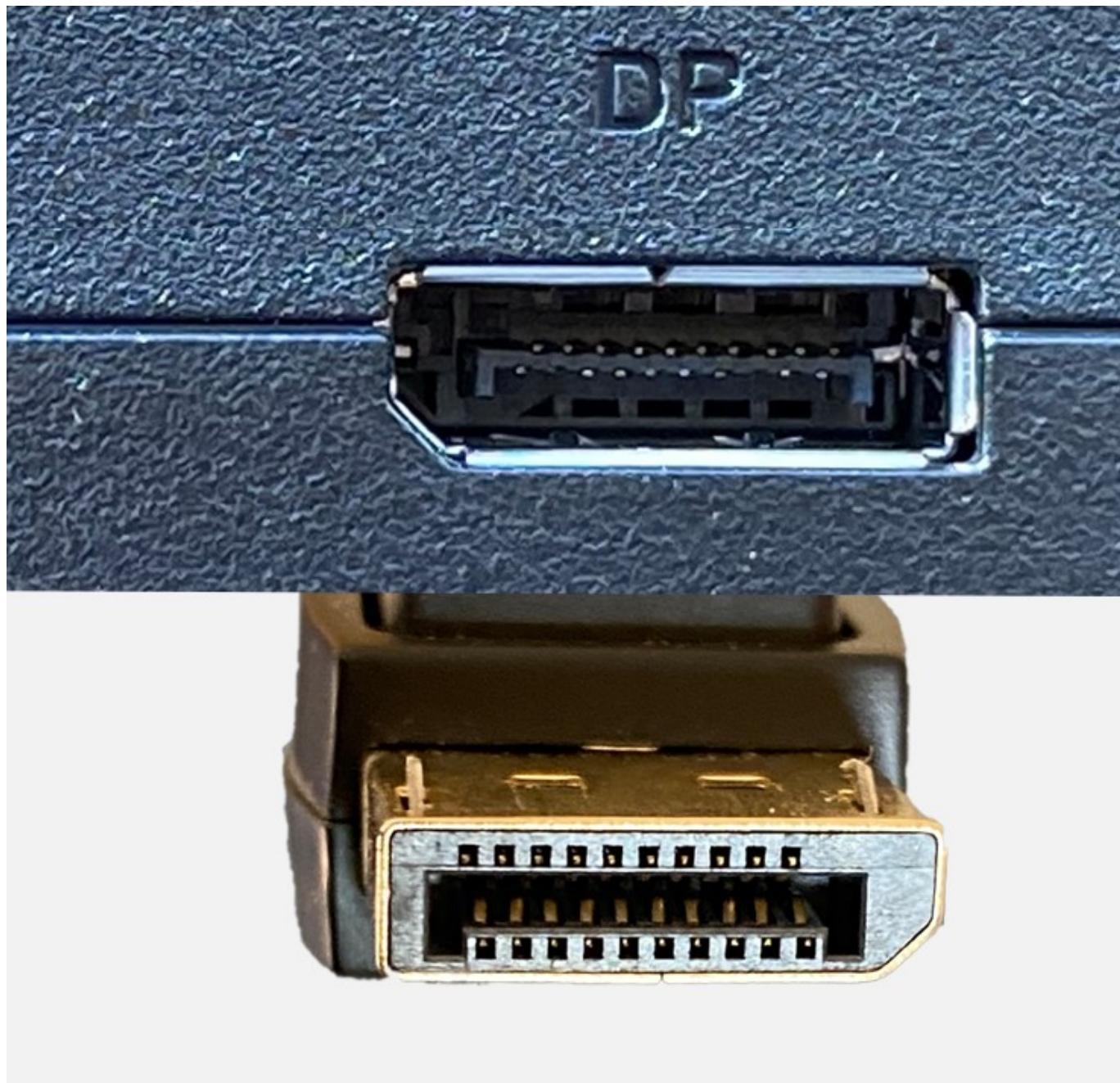
Identificación física

- Conector con forma rectangular pero con una esquina biselada.

Notas técnicas

- Ancho de banda máximo de 80 Gbps.

Fotos



Fuentes

- <https://hardzone.es/reportajes/que-es/displayport-especificaciones-caracteristicas>

RJ45 10G

Descripción breve: Es una interfaz física estandarizada que se utiliza comúnmente para la terminación de cables de par trenzado, principalmente en redes Ethernet.

Pines/Carries/Voltajes/Velocidad: 8 pines / 4 / ± 2.5 V, ± 2.8 V / 10 Gbps

Uso principal: Se utiliza en servidores, switches, estaciones de trabajo y redes empresariales donde se requiere alta velocidad y baja latencia, manteniendo compatibilidad hacia atrás con redes de 1 Gbps.

Compatibilidad actual: Alta

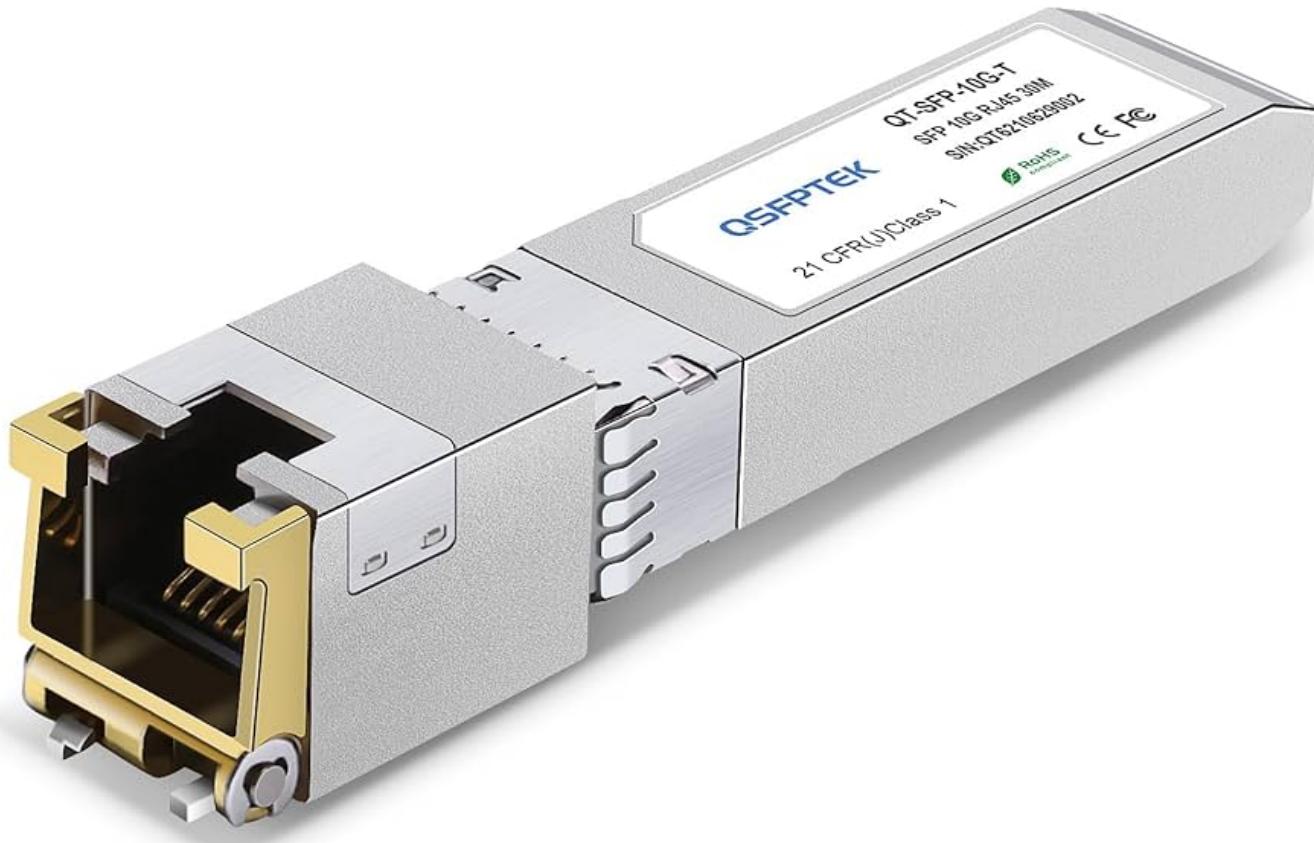
Identificación física

- Ranura rectangular en la que se engancha una pestaña en la parte de arriba.

Notas técnicas

- Retrocompatible con 1 Gbps, 100 Mbps y 10 Mbps.

Fotos



Fuentes

- <https://seetronic.com/es/blog/what-is-an-rj45-connector>

VGA

Descripción breve: Conector analógico de video usado para transmitir señales RGB y sincronización entre computadoras y monitores o proyectores. Soporta resoluciones de hasta 2048×1536, pero no transporta audio ni datos digitales.

Pines/Carriles/Voltajes/Velocidad: 15 pines / 6 / +0,7V / 400 Mbps

Uso principal: Transmitir video analógico desde computadoras o laptops antiguas hacia monitores CRT, LCD o proyectores.

Compatibilidad actual: Baja

Identificación física

- Conector rectangular con 15 pines distribuidos en 3 filas, con una carcasa de plástico que incluye tornillos de fijación a ambos lados.

Notas técnicas

- Únicamente analógico, solo video.

Fotos



Fuentes

- https://www.pcbasic.com/es/blog/vga_connector_pinout.html

6. Bibliografía

Prioriza estándares y documentación oficial: USB-IF, PCI-SIG, VESA, HDMI.org, FormFactors.org, fabricantes.

- ATX de 24 pines: <https://www.delock.de/produkt/80973/pdf.html?sprache=es>
- EPS de 8 pines: <https://www.delock.de/produkt/80974/pdf.html?sprache=es>
- SATA Power: <https://www.delock.de/produkt/60100/pdf.html?sprache=en>
- PCIe de 8 pines (6+2): <https://www.delock.de/produkt/83004/pdf.html?sprache=es>
- 12VHPWR: <https://seasonic.com/es/12vhpcable>
- SATA Datos: https://media.startech.com/cms/pdfs/sata12_datasheet-es.pdf
- M.2 (NVMe/SATA): <https://www.kingston.com/es/blog/pc-performance/two-types-m2-vs-ssd>
- SAS: <https://grxelec.com/p/what-is-a-sas-connector>
- PCI Express x16: <https://www.intel.com/content/www/xl/es/gaming/resources/what-is-pcie-4-and-why-does-it-matter.html>
- M.2 (Wi-Fi y Bluetooth): https://www.sinmarts.com/es/blog/what-is-the-m-2-expansion-slot-a-complete-guide-to-its-features-and-uses/?srsltid=AfmBOoqbclAhDYNZJj_0ps4mx6Oq72g7JkST-

7mDrJSVbSRf9-bPort0

- USB-C (USB4/PD): <https://www.avast.com/es-es/c-thunderbolt-vs-usb-c>
- USB A: <https://www.acerstore.cl/blogs/news/conoce-la-diferencia-entre-usb-2-0-y-3-0>
- USB B: <https://ic-online.com/es/news/post/your-usb-b-plug-connector-the-unsung-hero>
- HDMI: <https://ic-online.com/es/news/post/your-usb-b-plug-connector-the-unsung-hero>
- DisplayPort: <https://hardzone.es/reportajes/que-es/displayport-especificaciones-caracteristicas>
- RJ45: <https://seetronic.com/es/blog/what-is-an-rj45-connector>
- VGA: https://www.pcbasic.com/es/blog/vga_connector_pinout.html