

Contenidos

- Conectores para dispositivos de almacenamiento
 - PCIe Mini Card
 - M.2
 - Discos SSD en slots PCIe
- Conectores frontales de la caja
 - Puertos USB
 - Conectores de audio frontales
- Conectores ventiladores
- Led RGB y ARGB
- Conector TPM (Trusted Platform Module)

Estándar y Conector físico

Antes de hablar de conectores tenemos que distinguir entre dos términos

- **Estándar:** Define el protocolo por el cual se realiza el intercambio de datos a través de un canal de comunicación.
- **Conector físico:** Son los terminales del canal de comunicación, en el caso de un ordenador el canal es el cable y los conectores en los extremos del cable y en los dispositivos que interconecta

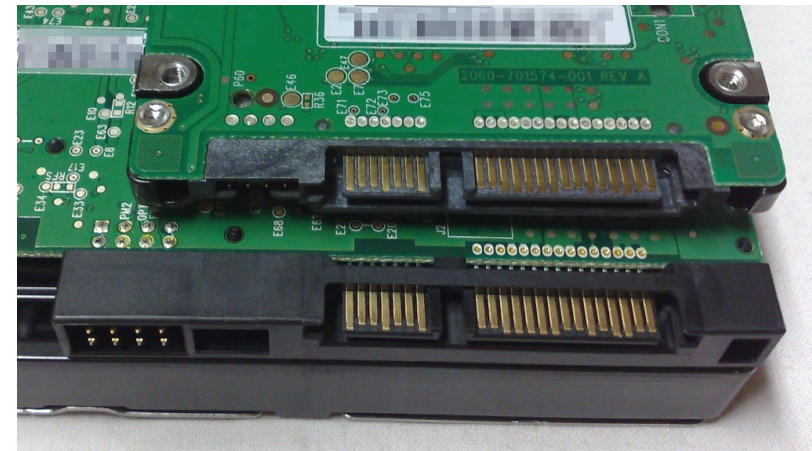
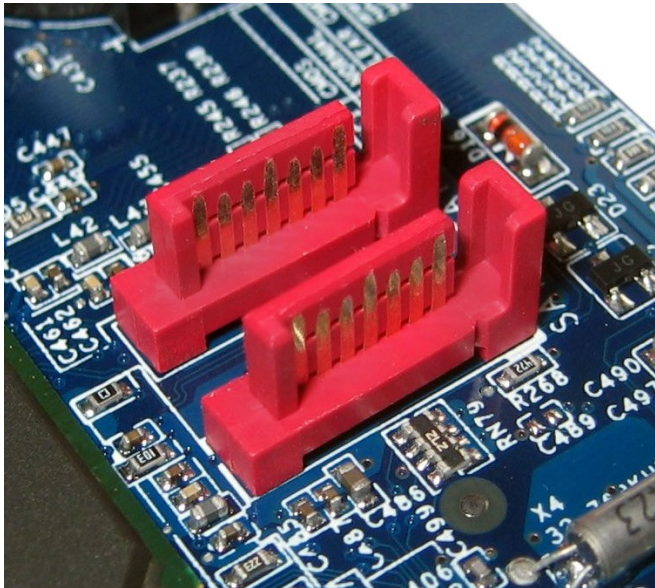
La mayor parte de las veces utilizaremos el mismo término para hablar del estándar y el conector físico pero veremos que hay casos en los que un estándar puede ser utilizado en múltiples formatos de conectores físicos.

Un ejemplo de esto es el estándar SATA, que se utiliza en varios tipos de conectores físicos: SATA, M.2 y mSATA

Conectores para dispositivos de almacenamiento

SATA (Serial ATA)

- SATA (Serial ATA) apareció en el año 2003 como alternativa al PATA (Parallel ATA)
- Aunque encontramos PATA y SATA presentes a la vez en las placas durante mucho tiempo, SATA se impuso rápidamente por las siguientes ventajas:
 - Proporciona mayores velocidades de transmisión de datos
 - Mejor rendimiento cuando hay varias unidades
 - Permite una longitud de cable mayor
 - Permite conectar unidades en caliente sin tener que apagar el ordenador
 - Su conector de alimentación reduce la posibilidad de que sufra un cortocircuito en comparación con los viejos conectores molex
 - El conector SATA, más reducido en comparación con el IDE/PATA, es igual en discos de 3,5" y 2,5"
- En placas nuevas será raro encontrarlos con algún conector PATA y trabajaremos exclusivamente con SATA, para los que encontraremos típicamente un mínimo de 4 puertos



Estándares SATA y sus velocidades

Tenemos tres estándares SATA, cada uno de ellos nombrado según la **velocidad de transferencia efectiva**, que es un 20% menor que la velocidad de transferencia bruta.

Este 20% se “pierde” porque **SATA emplea la codificación 8b/10b en la transmisión de bits en serie**, que consiste en que transformar una cadena de 8 bits en una cadena de 10 bits antes de transmitirla por la línea.

Tendremos que mirar el manual de nuestra placa para saber que velocidad soporta, pero en el manual podrá indicarnos la versión y/o la velocidad especificada como bruta o efectiva

Estándar	Ancho del bus	Frecuencia del bus	Velocidad de transferencia bruta	Velocidad efectiva (80%)
SATA-150 (SATA 1.0)	1 bit	1500 Mhz	1,5 Gb/s (187,5 MB/s)	150 MB/s
SATA-300 (SATA2.0)	1 bit	3000 Mhz	3 Gb/s (375 MB/s)	300 MB/s
SATA-600 (SATA 3.0)	1 bit	6000 Mhz	6 Gb/s (750 MB/s)	600 MB/s

Modos de controladora SATA

Los dispositivos SATA tienen varios modos de funcionamiento que se pueden configurar en la configuración de la BIOS para que así el dispositivo adopte distintas características. Por lo general podremos seleccionar entre estos tres modos de funcionamiento:

Legacy o modo IDE

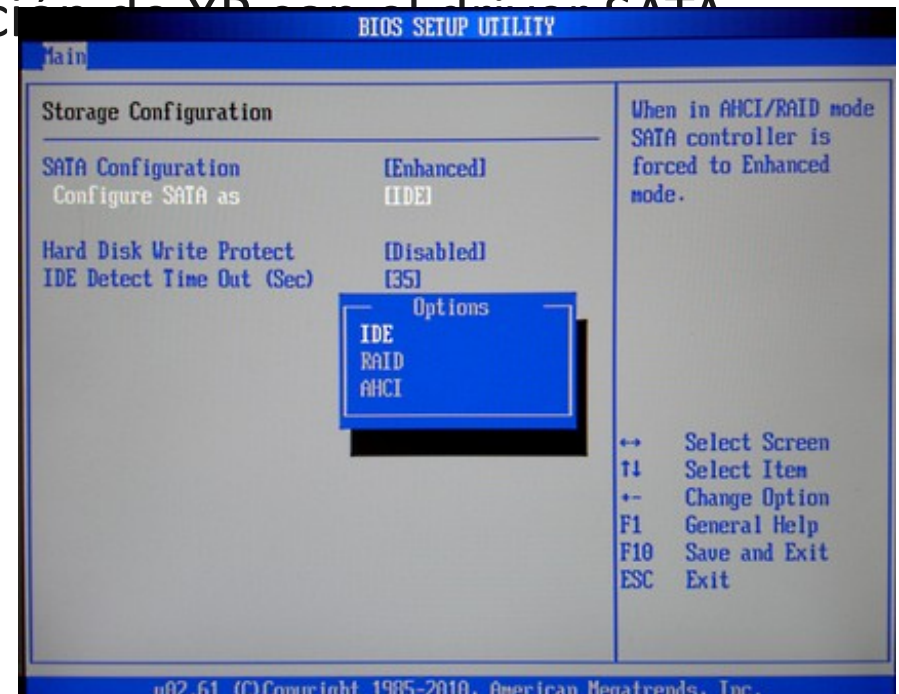
Con este habilitamos la configuración para dispositivos antiguos y lo tendremos que habilitar si estamos con Sistemas operativos viejos que no detectan SATA de forma nativa. Era el caso de Windows XP, aunque había alternativas para crear un disco de instalación de XP con el driver SATA.

AHCI (Advanced Host Controller Interface)

Es el modo nativo de SATA y el que habitualmente tendremos configurado para aprovechar todas las características de SATA.

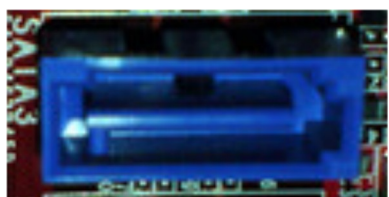
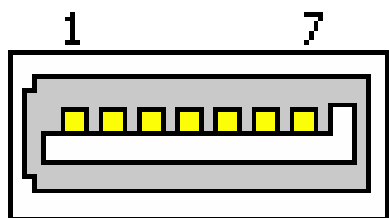
RAID

Si nuestra placa tiene chip RAID podremos aplicar configuraciones RAID sobre varios discos SATA. Veremos más adelante que distintas configuraciones hay y como crearlas.



Cable y conector de datos SATA

- El conector y el cable de datos SATA tienen 7 pines, de los que 2 son para transmisión de datos y otros dos para recepción de datos
- El cable puede tener una longitud de hasta 1 metro y es un cable estrecho, por lo que obstruye mucho menos la circulación de aire
- El conector tiene una guía que impide que lo conectemos al revés
- SATA tiene una arquitectura punto a punto, por lo que por en un conector SATA en la placa **conectamos un único dispositivo**, no hay configuraciones maestro/esclavo

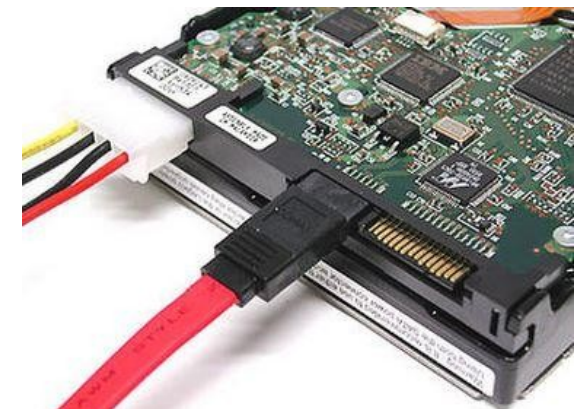
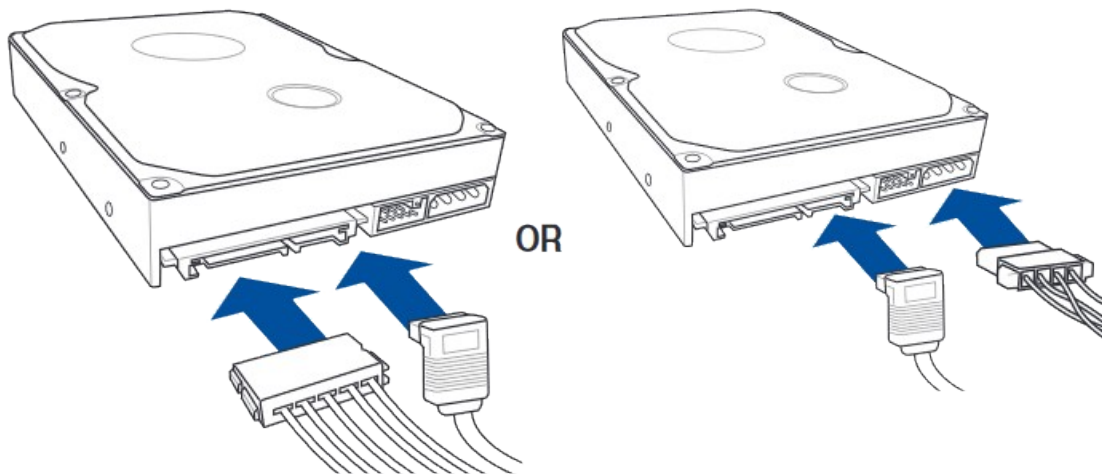
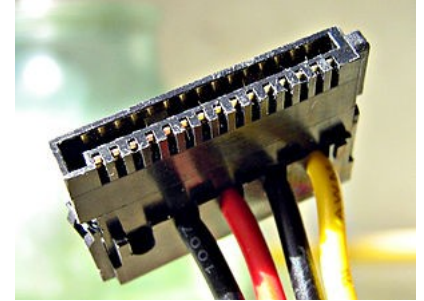


Pin #	Mating	Función
1	1°	Tierra
2	2°	A+ (transmisión)
3	2°	A- (transmisión)
4	1°	Tierra
5	2°	B- (recepción)
6	2°	B+ (recepción)
7	1°	Tierra

Cable y conector de alimentación SATA

El cable y conector de alimentación tienen 15 pines. Por lo general conectamos al disco el que sale directamente de la fuente o podremos utilizar algún adaptador si no tenemos ninguno libre. También dispone de guías que impiden que lo conectemos al revés

Algunos discos SATA antiguos también disponen del conector tradicional MOLEX, por lo que podremos conectar la alimentación en cualquiera de los dos



Discos SATA mecánicos y SSD

A la hora de conectar discos duros al conector SATA tenemos que distinguir entre dos tipos de discos duros que emplean distintas tecnologías de almacenamiento y que difieren en gran medida en la velocidad de transferencia, pero también en el precio:

- **Discos duros mecánicos (HDD):** Son los clásicos y los más económicos. Se llaman mecánicos porque su funcionamiento se basa en un motor que hace girar unos discos y un brazo mecánico con cabezas de lectura/escritura que van leyendo y escribiendo datos sobre los discos. Emplean el mismo principio de funcionamiento que los discos que se conectan a los puertos PATA. No son capaces de aprovechar el ancho de banda máximo del puerto SATA y **alcanzan algo más de los 100 MB/s**
- **Discos duros SSD:** Discos que basan su funcionamiento en el uso de memoria flash sin utilizar ningún elemento mecánico. Son más caros pero **se acercan a la velocidad máxima del puerto SATA de 600 MB/s**. De hecho su tecnología de memoria flash puede alcanzar velocidades más altas, por lo que en realidad el puerto SATA lo limita



Discos SATA SSD

En todo caso los discos SATA SSD que podemos encontrar no alcanzan los 600 MB/s máximos de SATA 3 y en sus especificaciones podremos ver que como mucho alcanzan **poco más de los 550 MB/s como máximo**.

También veremos diferentes velocidades:

- Según marca y modelo del disco duro SSD
- Si hablamos de operaciones de lectura o escritura, **siendo siempre la velocidad de lectura mayor o igual a la de escritura**



Kingston A400 SSD 480GB
53,35€ SIN IVA 44,09€
★★★★★ 4748 Opiniones | Review
Vendido y enviado por **PcComponentes** ¿Qué es esto?
Otros vendedores **48 desde 49.06€**

Marca: **Kingston** - P/N: SA400S37/480G | Cod. Artículo: 128275
Envío: **Envío GRATIS** ⓘ
Devolución: **Devolución GRATIS** ⓘ
Cantidad:
Envío a domicilio: **¡En stock! ¡Recibelo mañana!**
Recogida en tienda: **Ver disponibilidad***
Financiación:

- Desempeño
 - Disco de estado sólido, capacidad: 480 GB
 - Interfaces de disco de estado sólido: Serial ATA III
 - Velocidad de lectura: 500 MB/s
 - Velocidad de escritura: 450 MB/s
 - Componente para: PC/ordenador portátil
 - Compatible con NVM Express (NVMe): No
 - Velocidad de transferencia de datos: 6 Gbit/s
 - Tipo de memoria: TLC
 - Tipo de controlador: 2Ch
 - calificación TBW: 160

[Enlace](#)



Samsung 870 EVO SSD 2.5" 500GB SATA3 Negro
76,55€ SIN IVA 63,26€
★★★★★ 179 Opiniones | Review
Vendido y enviado por **MINIPRICE** ¿Qué es esto?
Otros vendedores **48 desde 71.08€**

Marca: **Samsung** - P/N: MZ-77E500B/EU | Cod. Artículo: 350355
Envío: Desde 0,00€
Cantidad:
Solo envío a domicilio. Recibelo mañana
Añadir al carrito **Comprar**
 Recuperación de datos + 1 año por 9,95 €+ **Info**

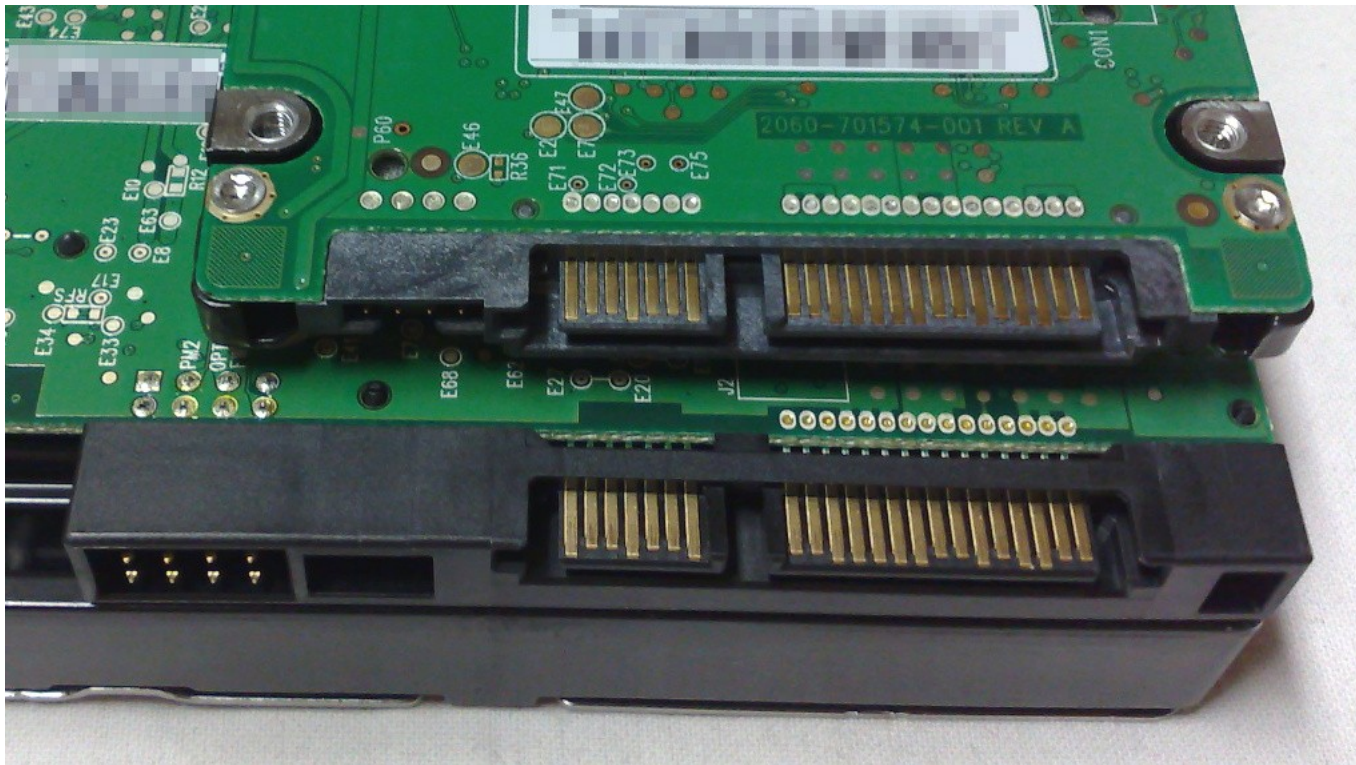
Especificaciones:

- Unidad de estado sólido
 - Factor de forma de disco SSD: 2.5"
 - Interfaz: Serial ATA III
 - SDD, capacidad: 500 GB
 - Velocidad de lectura: 560 MB/s
 - Velocidad de escritura: 530 MB/s

[Enlace](#)

Conectores de discos SATA de 2,5"

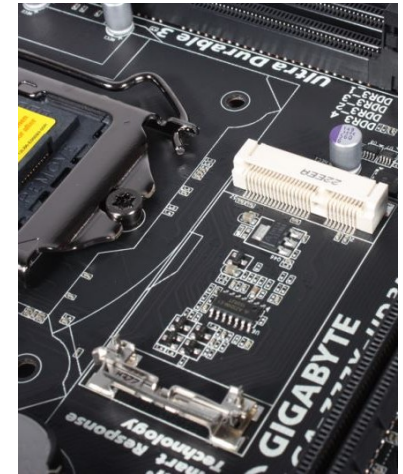
Otra de las ventajas de SATA es que los discos de 2,5" de ordenadores portátiles tienen los mismos conectores y los mismos cables que en discos de 3,5", a diferencia de en PATA que era necesario un conector más pequeño



PCIe Mini Card

PCI Express Mini Card es un conector que podemos encontrar utilizando dos tipos de estándares:

- **MSATA** basado en el **estándar** SATA en su revisión 3.1 dando velocidades efectivas de 600 MB/s (6 Gb/s brutos) para discos en estado sólido (SSD)
- **PCIe x4**, utilizado para conectar otros componentes como tarjetas wifi a veces incluso combinados con adaptadores bluetooth, principalmente en ordenadores portátiles por el poco espacio que necesitan



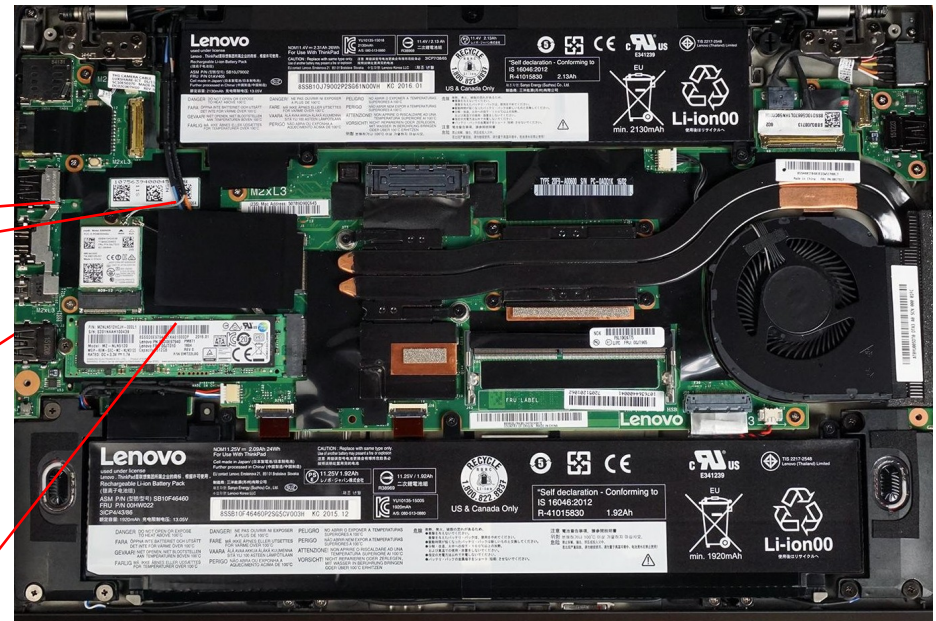
Gigabyte GA-Z77X-UD



**Disco duro
mSATA**

Tarjeta Wifi portátil

Los dos cables que salen de la tarjeta actúan como antena



Disponibilidad de discos SSD mSATA

Aún podemos encontrar discos mSATA en el mercado, pero con muy poca variedad por lo reducido de las placas que disponen de este tipo de conectores.

Son además una solución cara en cuanto a coste por GB, por lo que habría que ver si compensa optar por un adaptador a M.2 y así optar a mayor variedad de oferta.

Sus velocidades máximas en todo caso andan en torno a los 550 MB/s propias de los almacenamientos SATA 3:



Kingston KC600 SSD 512GB SATA3 mSATA 3D TLC NAND

91€ SIN IVA
75,21€

★★★★★ 1 Opiniones | Review

Vendido y enviado por **Punto by ZE** ¿Qué es esto?

Otros vendedores 29 desde 88.08€

Marca: **Kingston** - P/N: SKC600MS/512G | Cod. Artículo: 390997

Envío: Desde 4,50€

Cantidad:

 Solo envío a domicilio. Recíbelo el lunes 7 de febrero

  Añadir al carrito

Comprar

• Características

- Algoritmos de seguridad soportados: 256-bit AES-XTS
- Factor de forma de disco SSD: mSATA
- SDD, capacidad: 512 GB
- Interfaz: Serial ATA III
- Tipo de memoria: 3D TLC
- NVMe: No
- Componente para: PC/ordenador portátil
- Encriptación de hardware: Si
- Velocidad de transferencia de datos: 6 Gbit/s
- Velocidad de lectura: 550 MB/s
- Velocidad de escritura: 520 MB/s
- Lectura aleatoria (4KB): 90000 IOPS
- Escritura aleatoria (4KB): 80000 IOPS
- Tipo de controlador: SMI SM2259
- Tiempo medio entre fallos: 1000000 h
- calificación TBW: 300

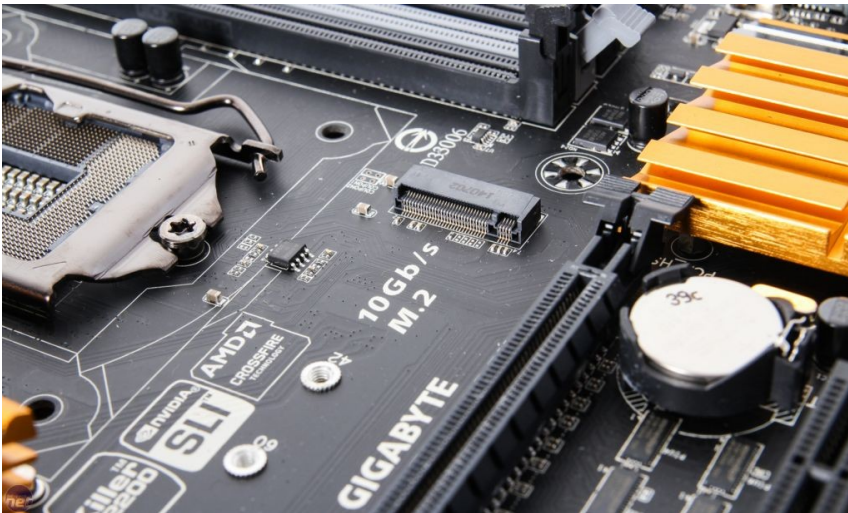
Enlac
e

M.2

M.2 empezó como **una evolución del PCI Express Mini Card** en un formato de slot más compacto y flexible para adaptarse a más estándares de comunicación.

Podemos encontrar el slot M.2 con soporte para **múltiples estándares**, siendo el fabricante el que seleccionará el estándar en el que se basará su tarjeta, y estos coinciden con el de SATA Express incorporando el de USB 3.0:

- **Legacy SATA y SATA Express sobre AHCI:** Son distintos estándares que alcanzan la velocidad de máxima de SATA 3.0, **6Gb/s (600 MB/s)**. Es el que utilizan los discos duros SSD M2 SATA.
- **SATA Express sobre NVMe:** Usado por SSDs PCI Express siendo la interfaz a través del driver NVMe. Al utilizar 4 carriles las velocidades pueden ser de **máximos teóricos de 3936 MB/S o 7876,8 MB/S** dependiendo de si soporta PCIe 3.0 o PCIe 4.0
- **USB 3.0** → Máximo de **625 MB/s**



Discos SSD para conector M.2

Aunque se puede hacer casi cualquier tipo de dispositivo para un conector M.2 (adaptador wifi, bluetooth, NFC, ...) su principal uso es para **almacenamiento** con los llamados **discos duros SSD (Solid State Disk)**

Un disco duro SSD conectado por M.2 **se fabrica según el estándar que va a utilizar para el intercambio de datos**, cada uno con distintas velocidades:

- **SATA:** Los discos SSD basados en SATA alcanzan velocidades entre 500 y 550 MB/s, cercanas al máximo teórico de SATA de 600 MB/s
- **NVMe:** Esta interfaz utiliza el **estándar PCIe de 4 carriles** en versiones PCIe 3.0 o 4.0 dependiendo de la placa y el dispositivo a conectar. Dependiendo de la versión de PCIe tendremos **máximos teóricos de 3936 MB/S o 7876,8 MB/S**

Podemos distinguir discos SSD para M.2 por el número de huecos que tienen en el conector. En SATA tienen 2 y en NVMe encontraremos 1:



SATA SSD

PCIe NVMe SSD



M
Key



M
Key

Comparativa discos SSD M.2 (Febrero 2021)

Cuando adquirimos un disco SSD M.2 debemos fijarnos en si es SATA o NVMe y en en segundo caso ver la versión de NVMe que soporta (PCIe 3.0, 4.0 o 5.0) para comprar el disco que mejor aproveche la velocidad de transferencia.

En todo caso los discos NVMe de las versiones PCIe más reciente los encontraremos con precios mucho más elevados que los 3.0. Vemos la comparativa de velocidades de distintos tipos de discos M.2:

WD Blue 3D Nand SSD M.2 1TB SATA3

109,38€ SIN IVA 90,40€



• Desempeño

- Disco de estado sólido, capacidad: 1024 GB
- Interfaces de disco de estado sólido: M.2
- Velocidad de lectura: 560 MB/s
- Velocidad de escritura: 530 MB/s
- Componente para: PC/ordenador portátil
- Compatible con NVM Express (NVMe): No
- Velocidad de transferencia de datos: 6 Gbit/s
- Lectura aleatoria (4KB): 95000 IOPS
- Escritura aleatoria (4KB): 84000 IOPS
- Soporte S.M.A.R.T.: Si
- Tiempo medio entre fallos: 1750000 h
- calificación TBW: 400

[enlace](#)

Samsung 970 EVO Plus 1TB SSD NVMe M.2

143,22€ SIN IVA 118,36€



• Características

- Factor de forma de disco SSD: M.2
- SDD, capacidad: 1000 GB
- Interfaz: PCI Express 3.0
- Tipo de memoria: V-NAND MLC
- NVMe: Si
- Componente para: PC
- Encriptación de hardware: Si
- Velocidad de lectura: 3500 MB/s
- Velocidad de escritura: 3300 MB/s
- Versión NVMe: 1.3
- Algoritmos de seguridad soportados: 256-bit AES
- Lectura aleatoria (4KB): 600000 IOPS
- Escritura aleatoria (4KB): 550000 IOPS
- Tipo de controlador: Samsung Phoenix
- Carriles datos de interfaz PCI Express: x4

[enlace](#)

WD Black SN850 1 TB SSD NVMe M.2 PCIe 4.0 con Disipador Térmico

311,01€ SIN IVA 257,03€



• Características

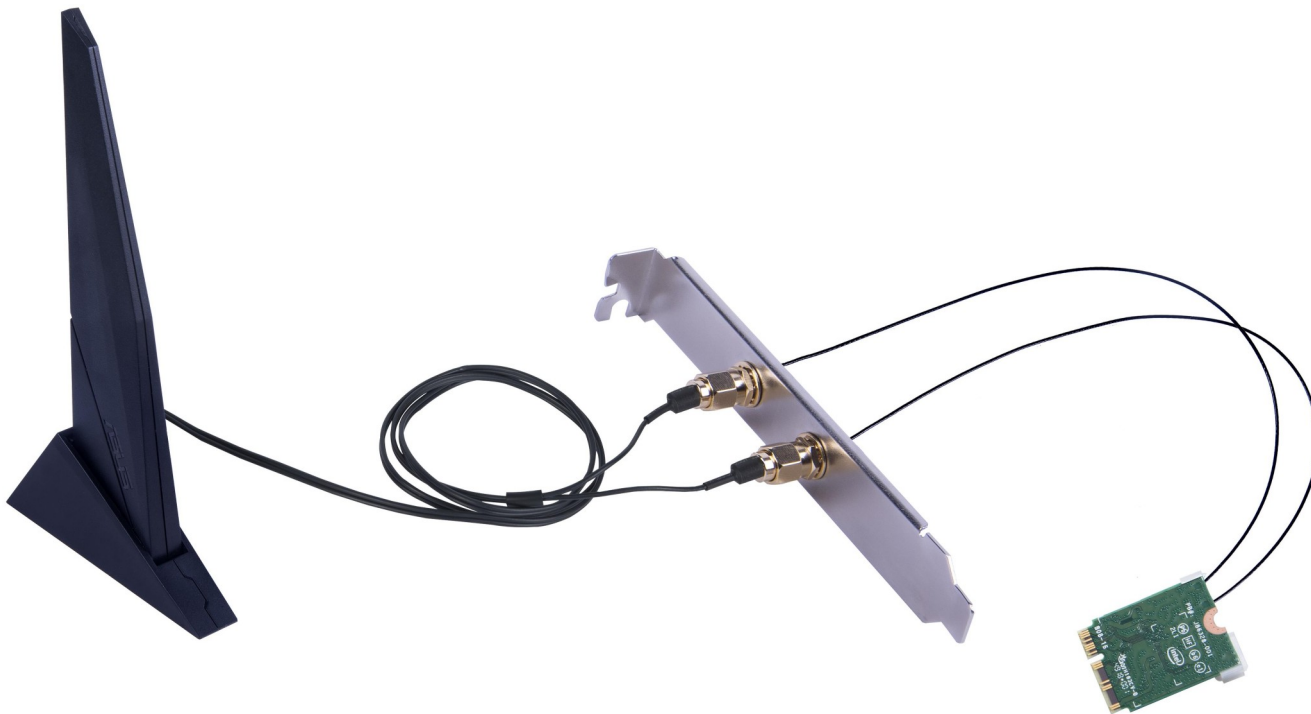
- Factor de forma de disco SSD: M.2
- SDD, capacidad: 1000 GB
- Interfaz: PCI Express 4.0
- NVMe: Si
- Componente para: PC/ordenador portátil
- Velocidad de lectura: 7000 MB/s
- Velocidad de escritura: 5300 MB/s
- Lectura aleatoria (4KB): 1000000 IOPS
- Escritura aleatoria (4KB): 720000 IOPS
- calificación TBW: 600

[enlace](#)

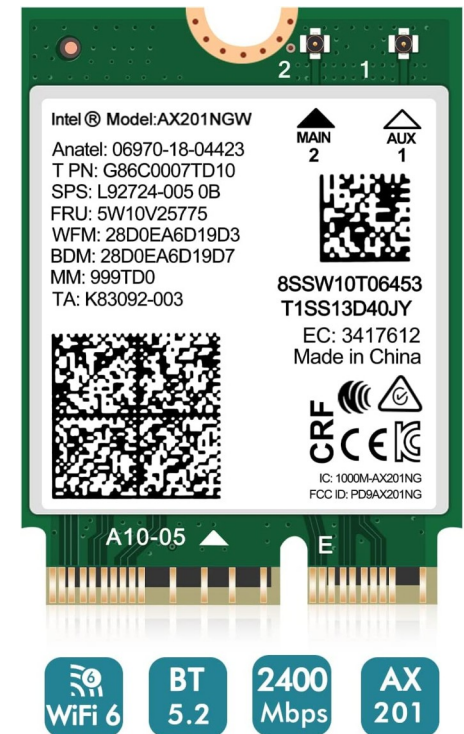
Otros tipos de dispositivos para slot M.2

En el M.2 no sólo podemos conectar discos duros, podemos utilizarlo para conectar tarjetas de expansión, siendo el más habitual tarjetas wifi/bluetooth, al igual que con el PCIe Mini Card.

Estas tarjetas tienen un tamaño más reducido que los disco duros M.2.



Detalle de una tarjeta WIFI/BT M.2 con antena externa



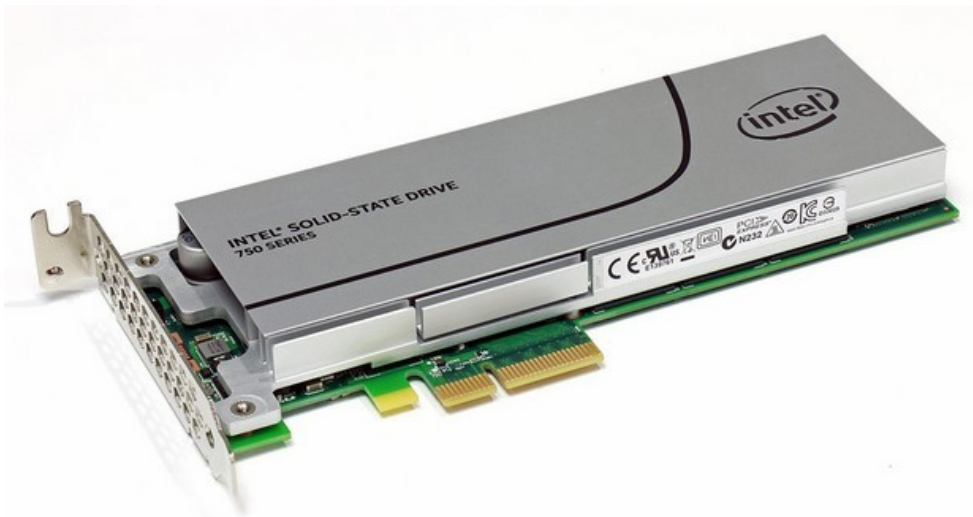
[Enlace](#)

Discos SSD en slots PCIe con adaptador M.2 a PCIe

Si no disponemos de conector M.2 pero sí de PCI Express tenemos dos posibles opciones si queremos disponer de la máxima velocidad de transferencia que nos daría PCIe:

- Utilizar un **adaptador de M.2 a PCIe**. Se coloca como una tarjeta de expansión que tiene el conector M.2 donde pondríamos nuestro disco duro SSD
- Utilizar un **disco duro SSD** ya construido para su conexión a un slot PCIe

Antes de optar por algunos de estos mecanismos de almacenamiento **debemos asegurarnos de que la placa base soporta el arranque de sistemas operativos en discos duros instalados en los slots PCIe** y de que tengamos al menos un slot PCIe de 4 carriles disponible. También podríamos utilizar otro de 8 o 16.

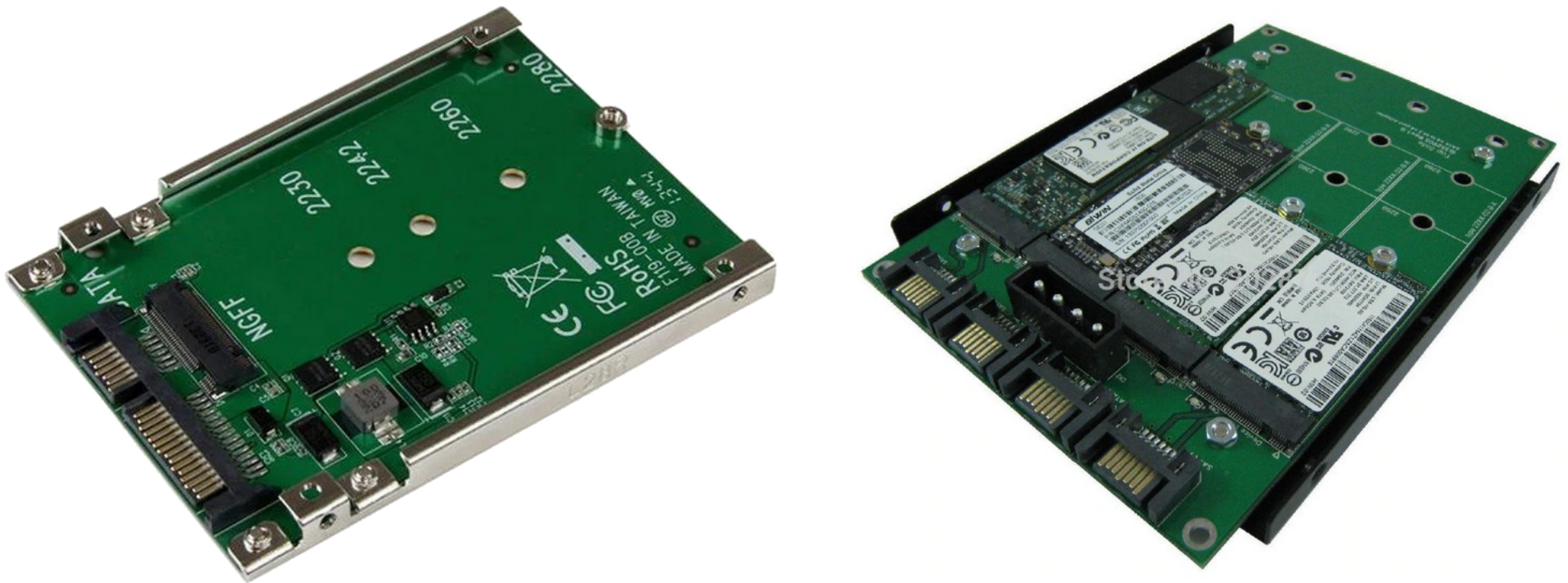


Discos SSD M.2 en puerto SATA

Otra alternativa para conectar un disco duro SSD M.2 si no tenemos el slot es a través de un conector SATA utilizando un adaptador en forma de placa que colocaremos en la misma bahía que un disco duro.

En este caso si nuestro disco SSD M.2 es NVME estaremos limitando su velocidad a los 600 MB/S del estándar SATA 3.0

Incluso podemos encontrar adaptadores con capacidad para conectar varios discos M.2.



StarTech Adaptador Conversor SSD M.2 NGFF a SATA de 2.5"

Adaptador PCIe a M.2

Si tenemos un slot M.2 que utiliza el estándar PCIe podemos utilizar un adaptador a la inversa de lo que vimos antes para colocar en esta una tarjeta de expansión.

Esto nos permitiría incluso instalar una tarjeta gráfica PCIe en un slot M.2 en ordenadores que no tengan slots PCIe en los que su tarjeta gráfica integrada sea poco potente, como mini Pcs y ordenadores portátiles, pero en estos casos como GPU externa.

El inconveniente es que el M.2 como PCIe sólo utiliza 4 carriles, por lo que podríamos perder velocidad con tarjetas que sean PCIe x16, pero además tendremos que proporcionar alimentación adicional a la tarjeta gráfica utilizando una fuente de alimentación adicional.

En todo caso es una solución que deja un montaje poco práctico.



[Enlace Aliexpress](#)



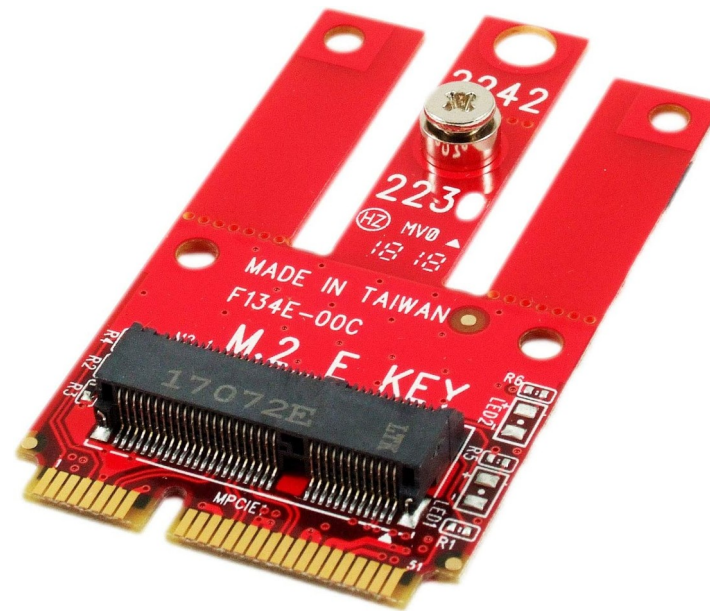
¿ SE PUEDE INSTALAR una TARJETA gráfica en un Portátil o Mini PC? 👉 análisis GPU DOCK m.2

[Vídeo en YouTube de TuberViejuner](#)

Adaptadores PCIe Mini Card / M.2

Si tenemos una placa con unos pocos años con slot PCIe Mini Card podemos utilizar adaptadores para instalar dispositivos con conector M.2 más recientes.

En el adaptador podemos ver la diferencia de tamaño entre ambos conectores.



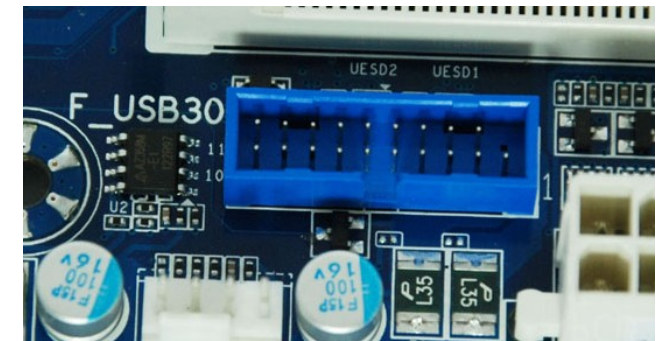
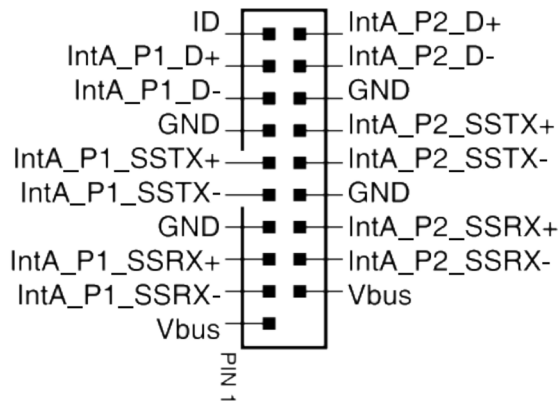
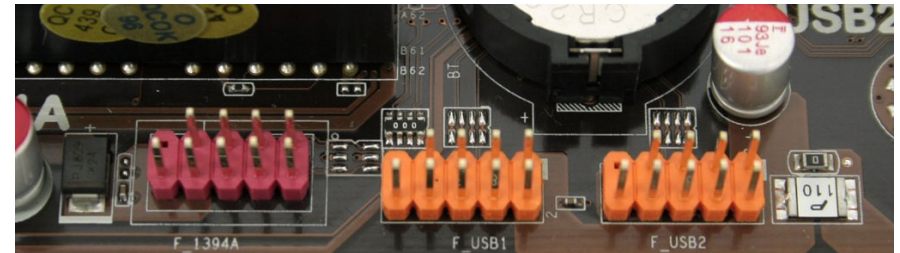
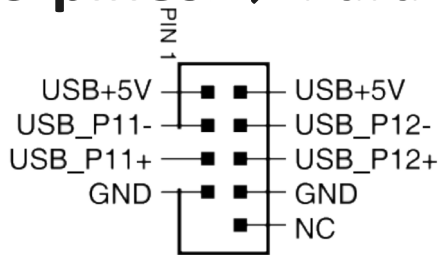
[Enlace](#)

Conectores frontales de la caja

Puertos USB 1.x/2.x/3.x tipo A

Los conectores USB que encontramos en el frontal de la caja del ordenador y en algunos equipos incluso en la parte trasera internamente están conectados a la placa en donde los podremos encontrar de los siguientes tipos:

- **9 pines** → Para conectores USB 1.0 (1,5 MB/s) o 2.0 (60 MB/s)
- **19 pines** → Para conectores USB a partir de la versión 3.0 (625 MB/s)



Hubs de USB y lectores de tarjetas

En estos conectores tenemos pines para sacar dos puertos USB, pero tenemos más alternativas:

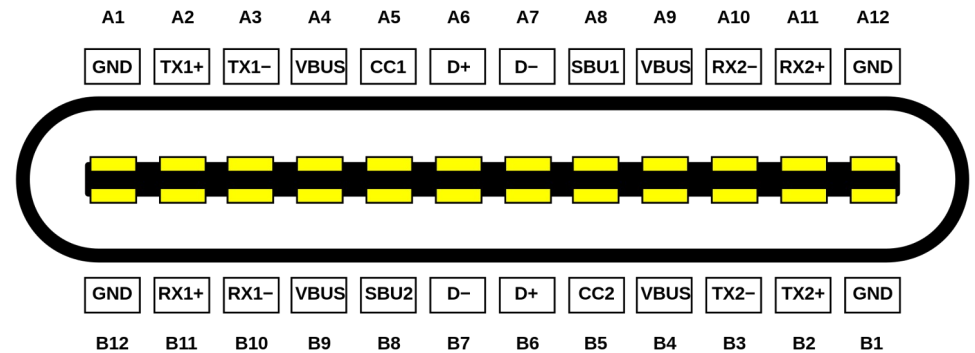
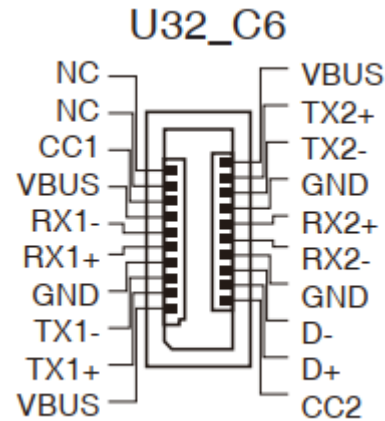
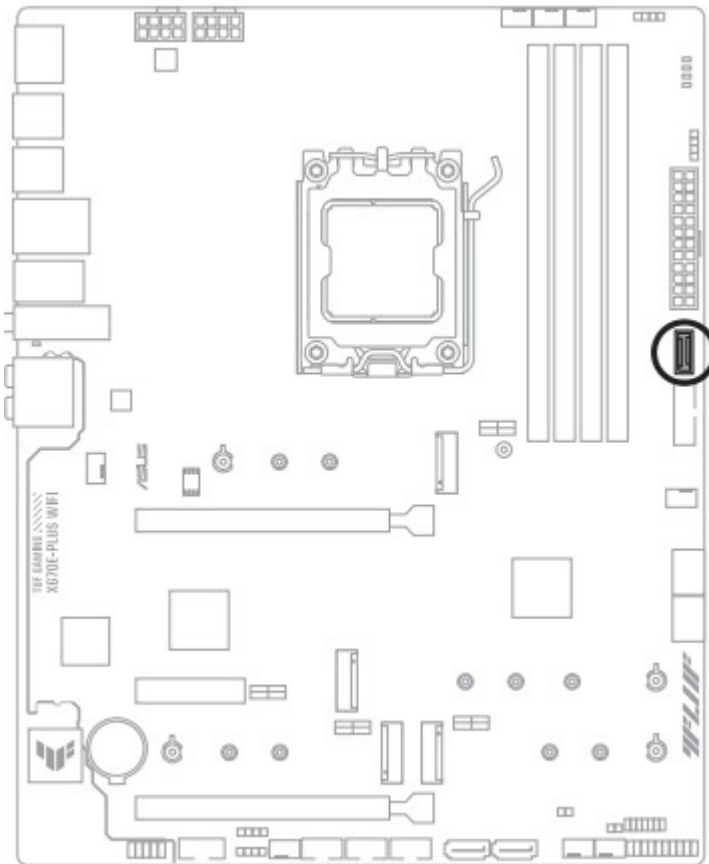
- Conectores preinstalados en la caja que podrán llevar a conectores externos USB pero también de lectores de tarjetas
- Bahías de expansión con puertos USB que irán a la parte trasera
- Lectores adicionales para el frontal de la caja, que podrán llevar a puertos USB y/o lectores de tarjetas



Puertos USB tipo C

USB-C es la última evolución en la forma del conector USB y sus principales diferencias es que a diferencia de los otros **es reversible** y dispone de un total de **24 pines replicados**, en un canal A y otro B.

Estas diferencias implican que tenga un conector propio en la placa que servirá para un único conector en caja:

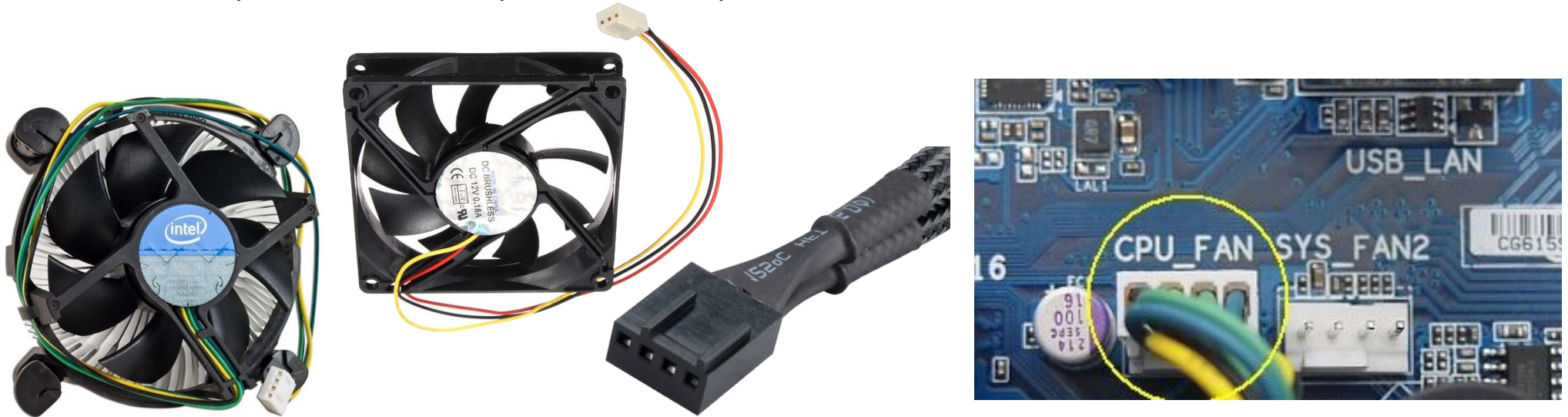


Conectores ventiladores (Fan)

Los conectores de los ventiladores los utilizaremos para conectar como mínimo el ventilador de la CPU, acoplado a un disipador, y opcionalmente ventiladores de caja que utilizaremos para ofrecer refrigeración adicional. Los podemos encontrar con:

- **3 pines:** Un pin de alimentación, otro de tierra y otro de tacómetro para transmitir las revoluciones a la que gira el ventilador. Estos ventiladores **funcionarán al máximo de su velocidad**, salvo que tengamos un regulador con el limitar la corriente que le llegue, típicamente un potenciómetro.
- **4 pines:** También llamado **PWM (Pulse Width Modulation)** incorpora un pin adicional para que la placa base pueda controlar la velocidad de giro del ventilador. Este control se hace en base a la temperatura del ordenador, haciendo que gire más deprisa cuando detecte temperaturas altas y más despacio cuando detectan temperaturas bajas, aunque en algunas placas podemos configurar este comportamiento.

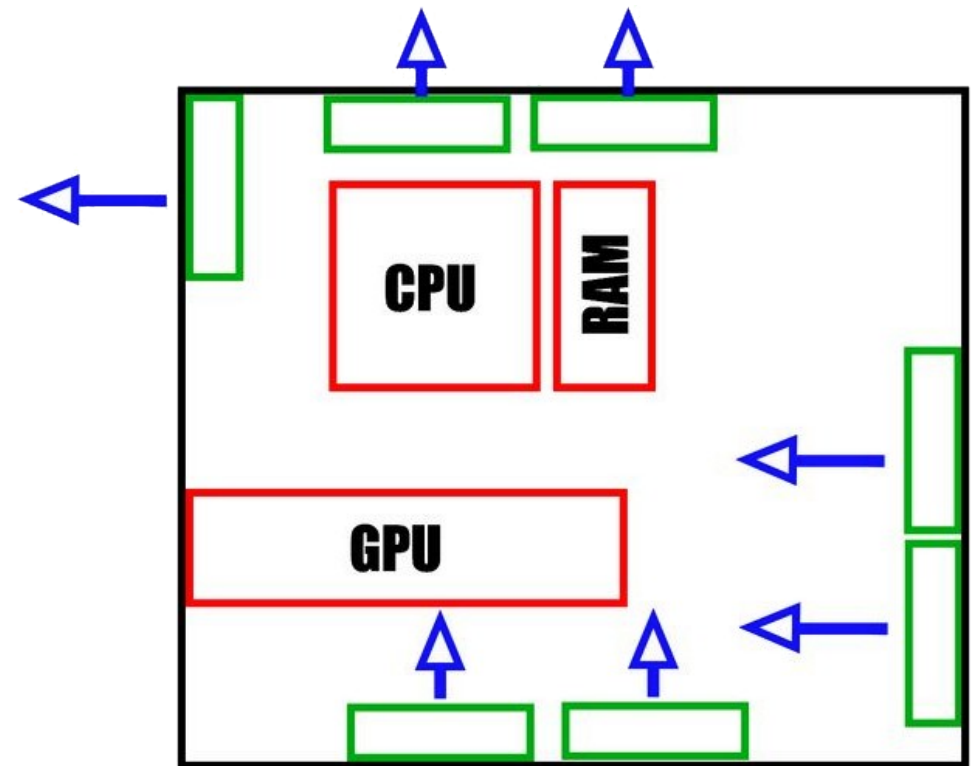
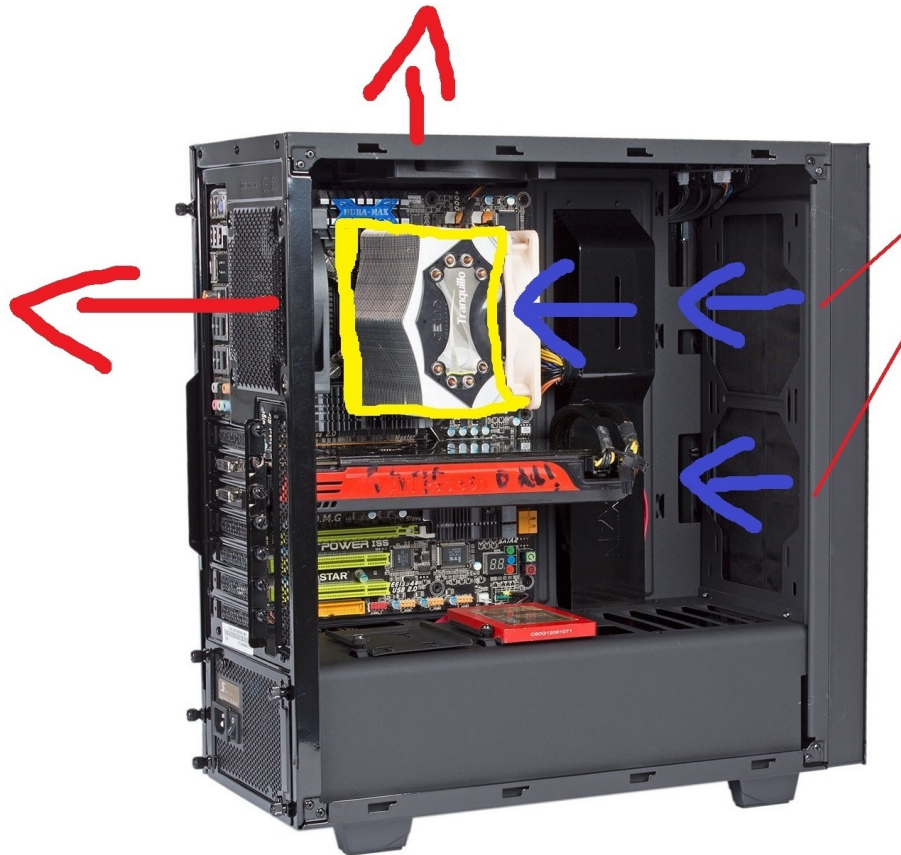
Podemos conectar un ventilador de 3 pines en un conector de 4, perdiendo la capacidad de control de velocidad, y en el caso de que nuestra placa tenga un único conector de 4 pines este se suele reservar para la CPU. En todo caso se consultará el manual de la placa para ver que usos se reservan a cada ventilador aunque suele estar impreso sobre la placa.



Distribución de los ventiladores

Encontraremos los conectores de ventiladores distribuidos en múltiples ubicaciones de la placa cercanas a ubicaciones donde se instalan:

- Al lado de la CPU
- En los extremos de la placa para estar cerca de la caja donde se fijan ventiladores de caja o chasis



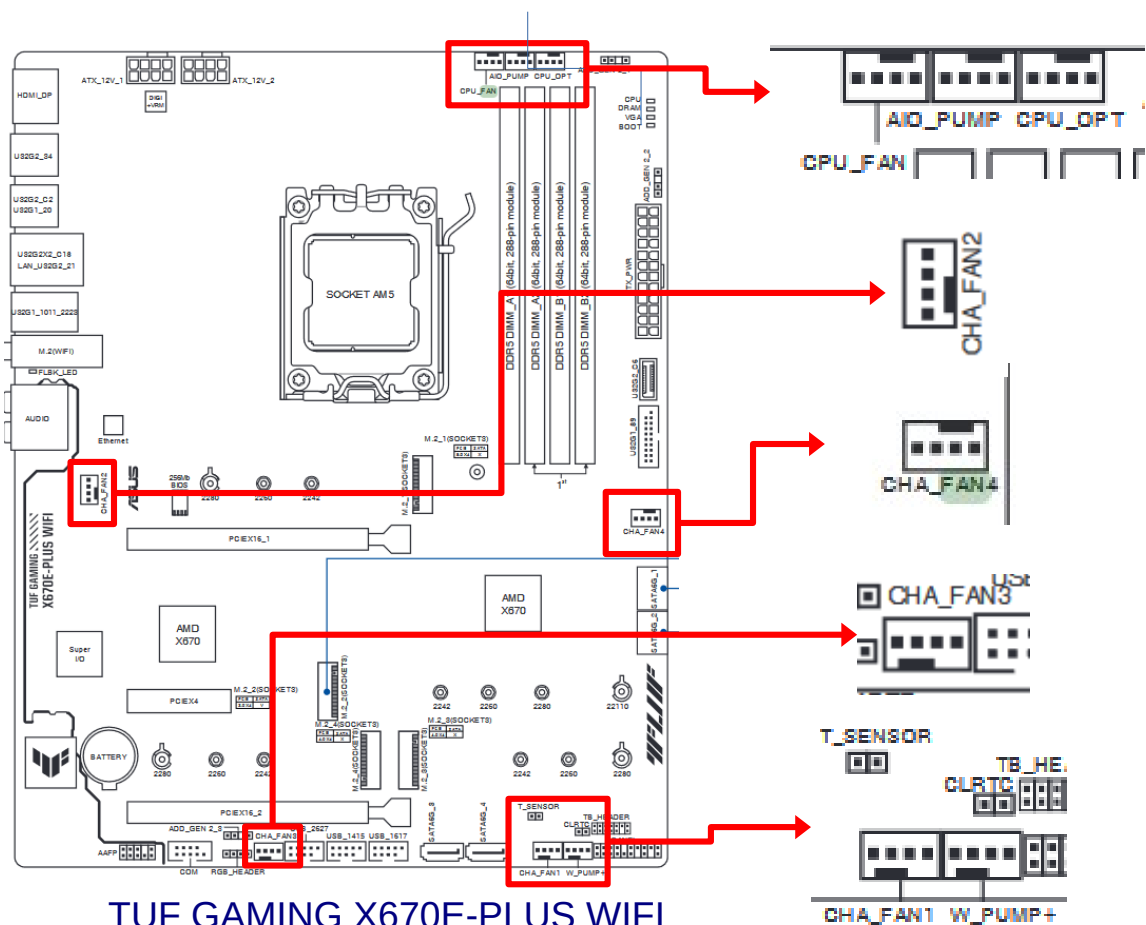
Distribución y etiquetado de conectores de ventiladores

Estos además están etiquetados con nombres por lo general predefinidos que sigue una nomenclatura como la siguiente, aunque podemos encontrar variaciones según fabricante:

- **CPU_FAN**: Ventilador del disipador de la CPU
- **CPU_OPT**: Ventilador adicional de CPU, para casos en los que tengamos un disipador con más de un ventilador
- **CHA_FAN** o **SYS_FAN**: Ventiladores de caja (chasis), de los que habitualmente tendremos varios

Esta placa además incorpora dos conectores de 4 pines para refrigeración líquida:

- **AIO_PUMP**: All in one Pump, para la bomba de los kits de refrigeración líquida todo en uno que vienen premontados.
- **W_PUMP+**: Para bombas de sistemas de refrigeración “custom”, que necesitan una mayor potencia de bombeo, al utilizar depósitos de líquido más grandes



Corsair iCUE LINK H100i RGB AIO



Enlace

Monitorización y configuración de ventiladores

Las BIOS, clásicas y UEFI, ofrecen distintos niveles de monitorización y configuración del comportamiento de los ventiladores:

- Las BIOS clásicas dejan como mínimo monitorizar la velocidad en rpm (sección PC Health) y opcionalmente activar el control por PWM o desactivarlo (DC)
- Las UEFI más modernas y de placas bases de gamas más altas además dejan configurar perfiles de funcionamiento de los ventiladores

CPU Fan Speed Control [Smart Fan]
SYSTEM Fan Speed Control [Smart Fan]
CPU Temp Tag [48 °C]
CPU Voltage 1.26V
ChipSet Voltage 1.58V
+3.3V 3.28V
+5V 5.18V
+12V 11.64V
-12V (-)11.53V
DDR Voltage 2.56V
+5VSB 5.16V
Voltage Battery 3.28V
CPU Temperature 58°C
Fan 1 Speed 1962 RPM
Fan 2 Speed 2343 RPM
Fan 3 Speed 1562 RPM
Fan 4 Speed 0 RPM

Item Help
Menu Level ▶

↑ Full Speed
→ 88 °C
↑ Linear control
↓ by calculator
→ CPU Temp Tag
↓ Minimal Speed
→ 38 °C
↓ Minimal Speed

Linear calculator:
Fan1: = +52RPM /+1°C
Fan2: = +35RPM /+1°C
*Real Fan speed will have some deviation.

GIGABYTE
10/07/2017 Saturday 20:02
Smart Fan 5

Monitor System FAN 1

PWM 100%
Temperature 0°C 100°C

Apply to ...
● CPU FAN
● CPU OPT
● System FAN 1
● System FAN 2
● System FAN 3
● System FAN 4
● System FAN 5 Pump
● System FAN 6 Pump

Temperature 51.0 °C
Fan Speed 436 RPM

1st System Fan Speed Control Manual
Fan Control Use Temperature Input VRM MOS
Temperature Interval 3
1st System Fan Control Mode PWM

CPU 37.0 °C System 1 32.0 °C
System 2 40.0 °C Chipset 48.0 °C
PCIEX16 37.0 °C VRM MOS 51.0 °C
PCIEX8 34.0 °C EC_TEMP1 - °C
EC_TEMP2 - °C

Esc Back

Enlace

Ampliar la capacidad de conectividad de ventiladores

Puede pasar que el número de conectores de los ventiladores en la placa no sean suficientes para todos los que queramos instalar, sobre todo a medida que empezamos a añadir múltiples ventiladores de caja.

En estos casos podemos optar por:

- Utilizar ventiladores con conector de alimentación Molex o SATA o incluso un adaptador del conector de 3 o 4 pines a estos
- Utilizar un hub o placa controladora para múltiples ventiladores

En algunas controladoras/hub de estas podemos tener el control automático de la velocidad conectándola al conector del ventilador de la CPU para tener la señal de control del PWM.

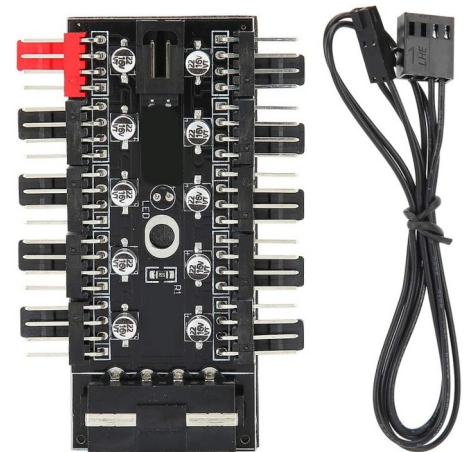
En estos casos, como el de los hubs o adaptadores sin capacidad de control PWM, es muy posible que perdamos la capacidad de monitorizar la velocidad de los ventiladores.



Adaptador alimentación SATA a
4 conectores de 3 pines
[Enlace amazon](#)



Hub de conector de 4 pines a
5 conectores de 4 pines
[Enlace amazon](#)

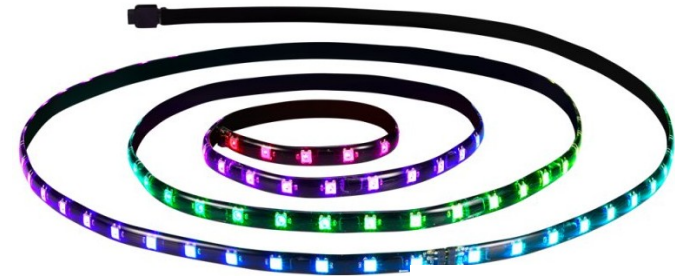


Hub con control PWM
[Enlace amazon](#)

Tiras de led RGB y ARGB (Addressable RGB)

Los conectores para leds RGB y ARGB se utilizan **para conectar por lo general tiras con LED** con las que podemos **personalizar el color de la luces**. Estas tiras de LED nos las podremos encontrar preinstaladas en otros componentes como la caja o los ventiladores. Entre estas dos:

- En una **tira RGB** configuramos **el mismo color para todos los leds**
- En una **tira ARGB** podemos configurar **colores independientes para cada led** porque cada uno de ellos es **direccionable**. Esto posibilita incluso la **creación de efectos de luz**. Esto es posible porque cada led dispone de un microcontrolador con el que hacemos su control.



Sharkoon Pacelight RGB LED Strip S1



Tira de LED ADATA Prime ARGB

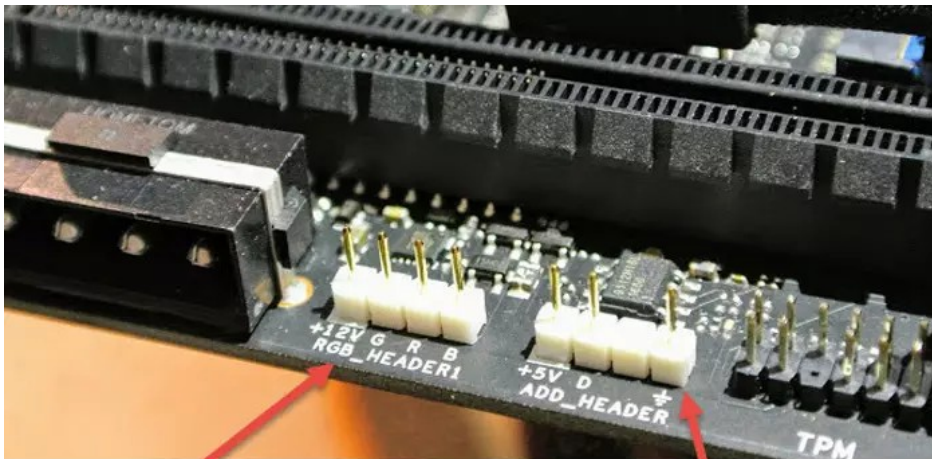
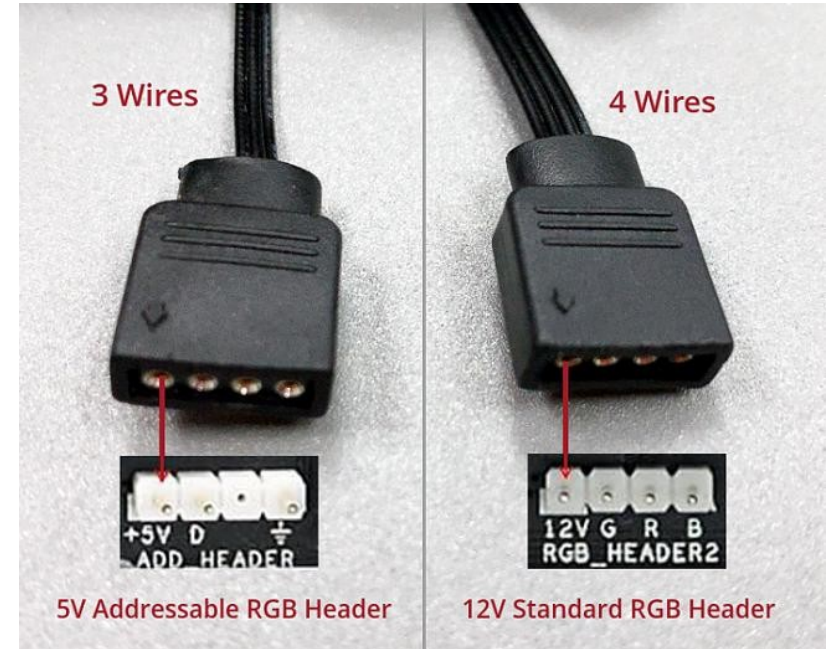


Conector RGB y ARGB

En la placa veremos estos conectores como macho, mientras que los de las tiras son hembra, tal que:

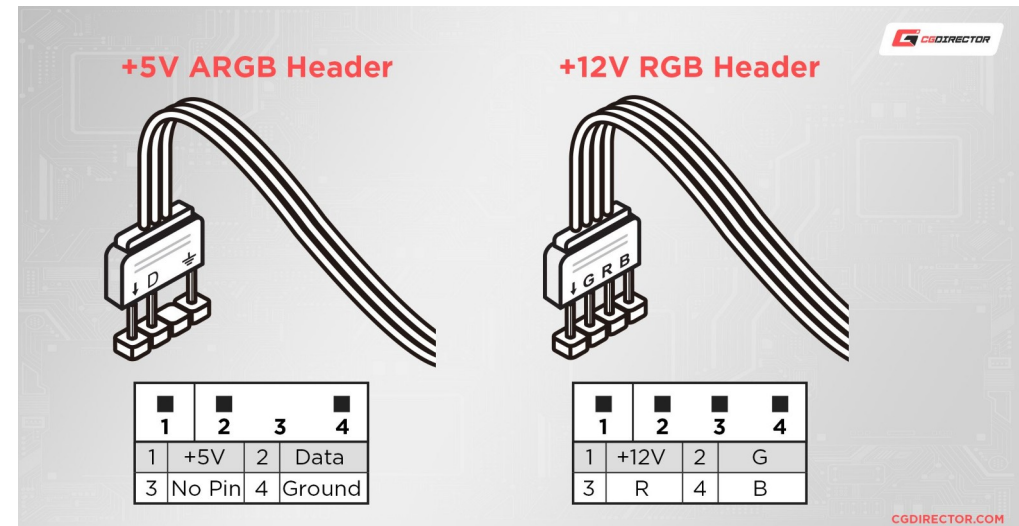
- **El RGB tiene 4 pines:** Uno de alimentación a 12 V (ánodo común) y los otros tres son el cátodo de cada uno de los tres led de los colores RGB.
- **El ARGB tiene tres pines, en un ancho de 4 pines:** En este caso el de alimentación es a 5V y los otros dos son tierra y un pin de señal, con la que puede controlar cada LED de forma independiente.

Podremos ver en ambos conectores hembra una flecha que nos indica el pin del voltaje en ambos casos.



12V RGB Header (4-Pin)

5V RGB Header (3-Pin)



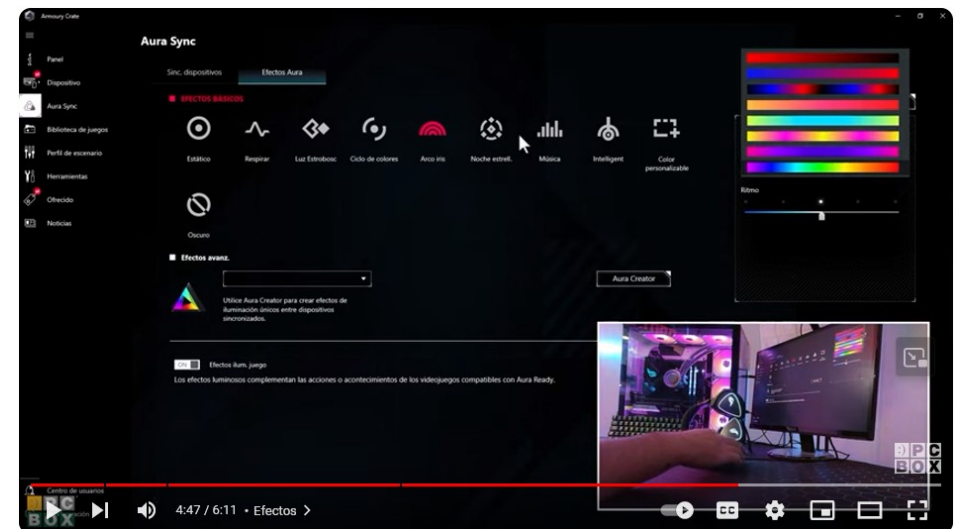
Control de la iluminación RGB

El control de la iluminación RGB y ARGB conectada a la placa se puede hacer con el software proporcionado por el fabricante de la placa base, para el que marcas conocidas tienen cada una su propio sistema:



Este software se instala en el sistema operativo y permite no solo configurar las tiras de led conectadas en placa, sino también periféricos compatibles que tengamos conectados por puertos externos como USB, creando configuraciones en las que podemos sincronizar todas las luces conjuntamente.

Dependiendo del software podremos incluso crear patrones de luz en función de aspectos como la música en reproducción o la temperatura de la CPU



CONFIGURACIÓN RÁPIDA - Asus Aura Sync (PC Box)

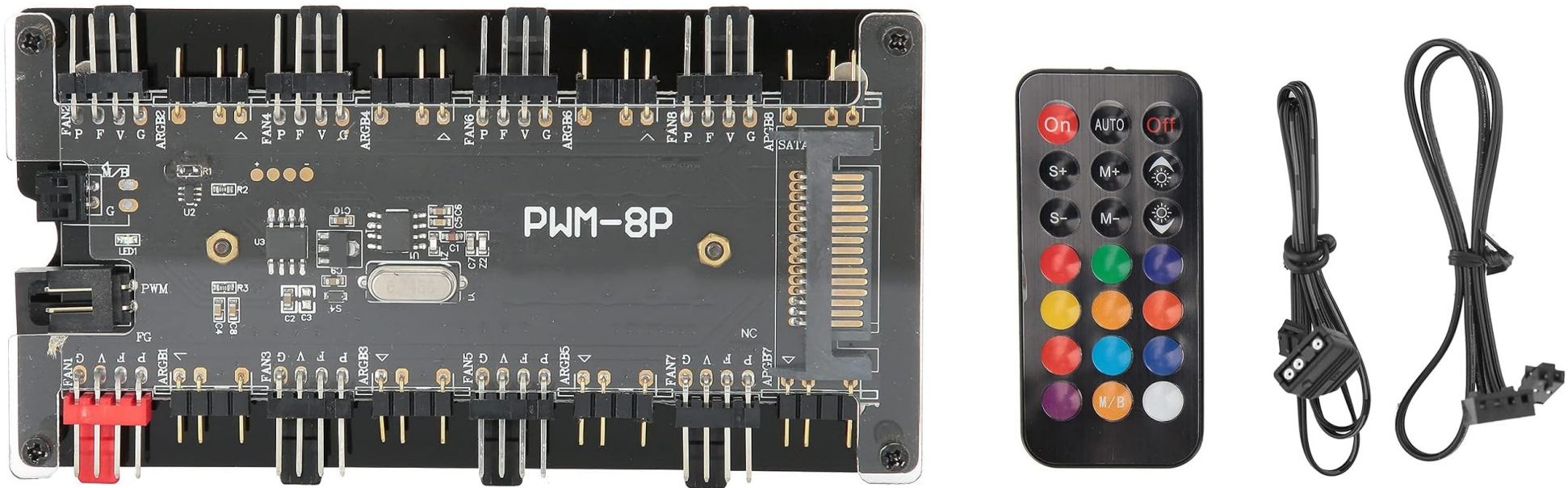
<https://www.youtube.com/watch?v=2zQMK9V9eNE>

Controladoras RGB y ARGB externas

Si no tenemos una placa con conectores RGB y ARGB tenemos la opción de adquirir una controladora independiente.

Es habitual encontrar controladoras de este tipo que además de las luces ARGB y/o RGB nos permiten conectar ventiladores adicionales.

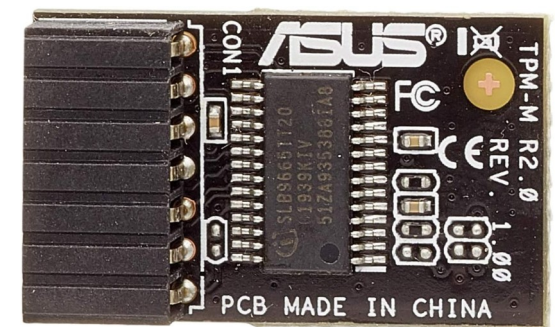
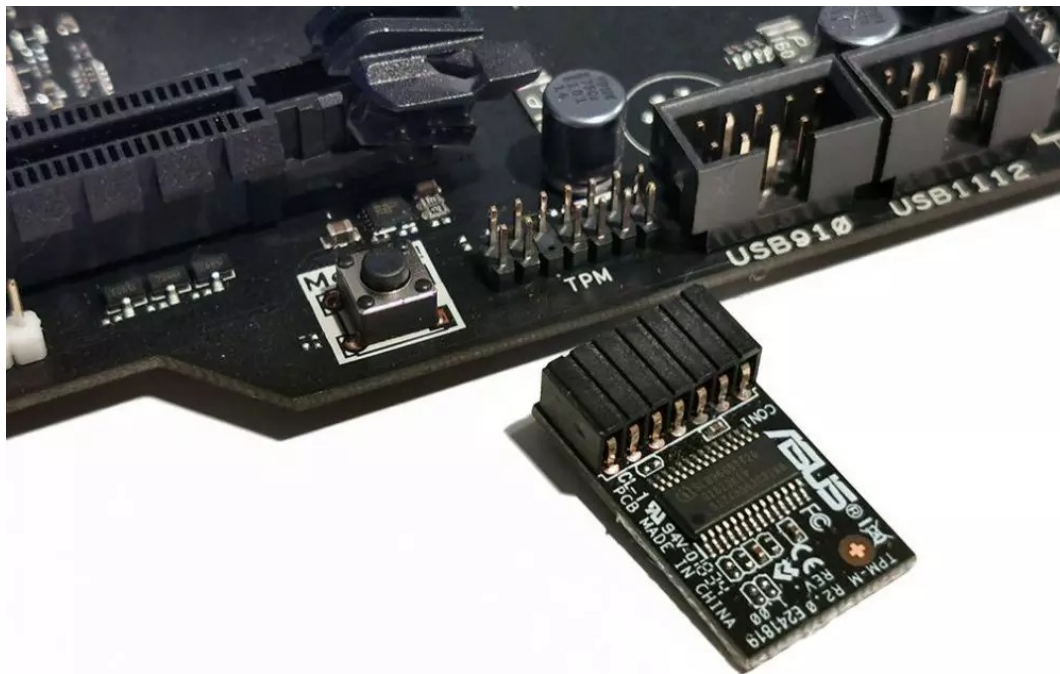
En estos casos el control de la iluminación no lo podremos hacer con software, pero algunas proporcionan mandos a distancia simples con los que poder configurar su comportamiento.



Controlador y HUB ARGB y PWM -[Enlace amazon](#)

Conector TPM (Trusted Platform Module)

- El conector TPM sirve para conectar a la placa un chip que servirá para el cifrado y almacenaje de las claves, certificados, passwords, ...
- Disponer de este chip **es un requisito para la instalación de Windows 11**, aunque muchas placas ya integran el conector desde hace varios años.
- Si tenemos un conector TPM en nuestra placa tendremos que adquirir aparte el chip TPM



ASUS TPM 90MC03W0-M0XBN1