

2021

CONECTORES EXTERNOS

Gelo Coline, Yohanna M^a

1º SMR B

ÍNDICE

1. Diferencia entre conector y puerto	3
2. Puerto Serie.....	4
3. Puerto paralelo	5
4. Puerto USB.....	6
a. Tipos y versiones	6
b. Tabla de especificaciones	7
5. Puerto FireWire	9
6. Puerto PS/2	10
7. Puerto eSATA.....	11
8. Thunderbolt	12
9. Lightning.....	13
10. Puertos de vídeo.....	15
a. Puertos VGA.....	15
b. Puertos DVI.....	16
c. Puertos HDMI.....	17
d. Puertos DisplayPort.....	19
e. Puertos de audio	21
11. Puertos de red RJ45.....	22
12. Comparativa: Velocidad transmisión	24
13. Identificando los puertos.....	25
a. Placa Gigabyte B450M DS3H	25
b. Placa MSI MPG Z590 GAMING PLUS	26
14. Bibliografía	27

1. Diferencia entre conector y puerto

Los conectores son aquellos que están en el terminal de un cable y que nos permite conectar dos dispositivos.

El puerto, por su lado, son los orificios donde irán conectados los diferentes conectores, normalmente los encontraremos implementado en las placas base.



Puertos



Conectores

2. Puerto Serie

También conocido como puerto COM es simplemente una interfaz de E/S que permite conectar un dispositivo serie a un ordenador, usa una comunicación lenta ya que los bits son enviados de uno a uno. No son muy comunes en los ordenadores modernos, sin embargo, hay equipos como los instrumentos de laboratorio, los equipos médicos y los sistemas de punto de venta que a menudo utilizan conexiones de serie.

Este puerto apareció mucho antes de que se introdujeran los ordenadores personales de la arquitectura IBM. En la década de 1960, un comité de normas, hoy conocida como la EIA (Electronic Industries Association), desarrolló un estándar de interfaz común para los datos de equipos de comunicaciones. Con el tiempo ha ido evolucionando en diferentes versiones, como:

- **RS-232** (año 1969) con una velocidad de transferencia de 19.2 Kbps en 15 metros y un voltaje de entrada de +/- 3V.
- **RS-422** (año 2000) con una velocidad de transferencia de 10 Mbps en 15 metros y un voltaje de entrada de 0.2V diferencial.
- **RS-485** (año 2012) que comparte los mismos datos en velocidad y voltaje que el anterior.

Aunque como ya hemos comentado, es un puerto que no suele estar en los pc actuales, en la mayoría de los ordenadores donde aún podemos encontrarlos tienen un conector macho DB-9 de 9 pines, que generalmente se encuentra en la placa base del PC.



Puerto Serie



Conector Serie

3. Puerto paralelo

Junto con el puerto serie, es una interfaz que nos permite comunicarnos con los periféricos, pero de una manera más rápida que los anteriores, de hecho, el nombre que recibe es debido a su funcionamiento, el cual se realiza mediante el envío de una serie de bits a la vez y en forma de paquetes.

En 1981, la IBM (International Business Machines) introdujo la Computadora Personal (PC). El puerto paralelo (Standart Parallel Port SPP) estaba incluido en el primer PC y se agregó a éste como una alternativa al bajo rendimiento del puerto serie, para utilizarlo como controlador de las impresoras de alto rendimiento.

Existen diferentes tipos de puertos paralelo en la actualidad, por ejemplo:

- **SPP** (año 1981) con una velocidad de transferencia de 150 Kbps unidireccional, fabricado por IBM.
- **PS/2** (año 1987) con una velocidad de transferencia de 150 Kbps bidireccional, fabricado por IBM.
- **EPP** (año 1994) con una velocidad de transferencia de 2 Mbytes/s bidireccional, fabricado por Intel, Xircom y Zenith Data System.
- **ECP** (año 1994) con una velocidad de transferencia de 2 Mbytes/s bidireccional, fabricado por Hewlett Packard y Microsoft.

La conexión del puerto paralelo al mundo exterior se realiza mediante un conector hembra DB25, formado por 17 líneas de señales y 8 líneas de tierra:



Puerto Paralelo



Conector Paralelo

4. Puerto USB

La definición de USB es Universal Serial Bus, y es una alternativa más eficiente y rápida de conectividad de puerto serie, en definitiva, es un puerto diseñado para conectar varios periféricos a un ordenador.

En sus características físicas podremos distinguir que constan de 4 conectores internos, de los cuales dos de ellos son dedicados a la transmisión de datos de manera bi-direccional y los otros dos en cambio son dedicados a la alimentación de energía eléctrica. Además, la longitud del cable no debe exceder de los 4 metros.

El USB nació oficialmente en 1994, por la necesidad de crear un conector universal para enchufar los diferentes periféricos al ordenador. Las compañías de Intel, Compaq, DEC, IBM, Microsoft, NEC y Nortel se unieron para crear el estándar. Fue en el 1998 cuando comenzó a usarse de manera masiva y desde entonces ha ido evolucionando en características y forma.

a. Tipos y versiones

Existen diferentes tipos y, a su vez, versiones de los mismos, aquí vamos a mencionar las principales características de ellos.

- **Tipo A** (año 1994) fue el primero que apareció en el mercado y el tiene más uso e importancia a lo largo de los años. En sus comienzos tenía una línea en blanco para sus versiones 1.0 - 2.9.
 - **Versión 3.0** (año 2008) con esta versión cambió la configuración, añadiendo pines adicionales en la parte posterior del mismo. Añadiendo dos de ellos para la transferencia de datos, SSTX- y SSTX+ y otros dos para la recepción de datos, SSRX- y SSRX+. También cambió el color de la franja para diferenciarlo de las anteriores, ahora era azul.
- **Tipo B** (año 1996) se diferencia principalmente en la forma cuadrada y en su uso, para impresoras y escáneres, ya que las especificaciones son las mismas que para el tipo A, incluso la diferencia en la versión 3.0 se llevó a cabo en este tipo.
- **Mini-USB** (año 2005) cuando empezaron a estar en auge los dispositivos móviles, asistentes digitales, mp3, etc.... surgió la necesidad de crear un puerto de dimensiones más pequeñas, por lo que se inventó éste. Además, añade un nuevo pin que tiene que ver con el modo OTG u

Conectores externos

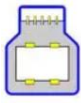







On the Go, el cual sirve para marcar que el dispositivo está subordinado a otro en cuanto a la alimentación energética.

- **Micro-USB** (año 2007) años más tarde, por la necesidad de crear conectores aun mas finos para los nuevos smartphones, surgió el micro-usb, es una evolución mejorada del mini, sin embargo, dado la incapacidad para otorgar una carga rápida actualmente está empezando a quedar desplazado.
- **Tipo C** (año 2014) es el más avanzado de todos, de hecho, el USB 4.0 utiliza este estándar. Se debe a las características que tiene en cuanto a forma, de tamaño reducido, así como el hecho de que soluciona el problema con la carga rápida, La curiosidad son los pines que los componen, ya que son como dos conectores del tipo A en uno solo más sus contrapartidas, por lo que realmente funcionan como 4 USB simultáneos.

b. Tabla de especificaciones

TIPO	VERSIONES	ESQUEMA	VELOCIDAD	IMAGEN
TIPO A	1.0 – 2.0		1.5 Mbps – 480 Mbps	
TIPO A	3.0 – 3.2		4,8 Gbps – 10 Gbps	
TIPO B	1.0 – 2.0		1.5 Mbps – 480 Mbps	

Conectores externos

TIPO B	3.0 – 3.1		4,8 Gbps – 10 Gbps	
MINI-USB	1.0 2.0		1.5 Mbps – 480 Mbps	
MICRO-USB	1.0 – 2.0		1.5 Mbps – 480 Mbps	
TIPO C	3.0 – 4.0		4.8 Gbps – 40 Gbps	

Sin duda, es el conector por excelencia de la actualidad, es más usado y conocido en cualquiera de sus formatos.



5. Puerto FireWire

Su nombre oficial es puerto IEEE 1394 debido a protocolo estándar de comunicación que utiliza, es una conexión para comunicarse con dispositivos multimedia a alta velocidad.

Al igual que el puerto USB usa transferencia de datos en serie y su principal uso es para conectar cámaras digitales profesionales, impresoras y otros dispositivos para los que normalmente encontramos en puertos USB. No es muy conocido en Europa, sin embargo, en el continente americano su uso está más extendido, así como en dispositivos Apple, algo lógico teniendo en cuenta que fue su fabricante en el año 1995.

Aunque hoy día está siendo sustituido por los USB 3.0 o Thunderbolt en Apple, fue un gran avance cuando salió ya que permitía interactuar directamente con el firmware del dispositivo conectado, así como suministrar energía, cosa que en aquel momento no era posible con otros puertos. Tenemos diferentes versiones:

- **Firewire 400 (IEEE 1394)** (año 1995) con una velocidad de transferencia de hasta 400 Mbps, superando por mucho a los USB 1.0 y 1.1
- **Firewire 800 (IEEE 1394b)** (año 2000) con una velocidad de transferencia de 786 Mbps y alcanzando distancia de hasta 100 m. en cable, fue simultaneo al USB 2.0
- **Firewire s1600** (año 2007) con una velocidad de transferencia de hasta 1,6 Gbps, superando con gran margen al USB 2.0
- **Firewire s3200 (IEEE 1394b)** (año 2007) amplió la velocidad de transferencia hasta los 3,2 Gbps, se fabricó casi a la vez el USB 3.0
- **Firewire s800T (IEEE 1394c)** (año 2007) implementa su tecnología a través de un conector RJ-45 tomando las ventajas de cada uno



6. Puerto PS/2

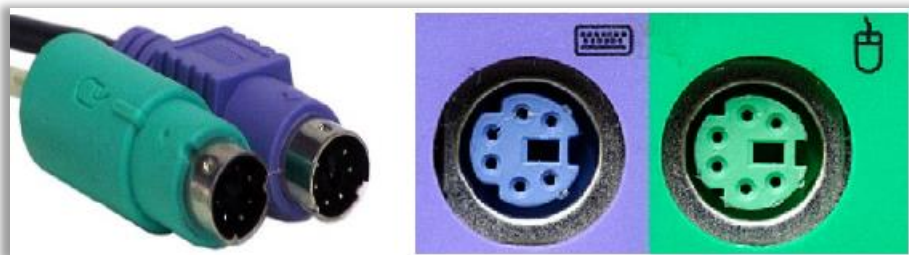
Estos puertos se usaban antiguamente para dar conexión a ratones y teclados. Toman su nombre de la serie de ordenadores IBM Personal System/2 y fueron creados en el año 1987. Trabajan con una velocidad de transmisión de 150 Kbytes/seg.

A pesar de que hace ya más de diez años que los periféricos no traen este tipo de conexión, aun es fácil encontrar placas bases con estos puertos. Son conectores en desuso actualmente ya que han sido reemplazados por los conectores USB, sin embargo, son muchas las ventajas que tienen los PS/2, por ejemplo:

- No requieren ningún tipo de drivers, funciona de manera simple ya que el pc reconoce que lo conectado a través de ese puerto es un teclado o un ratón y siempre funcionará independientemente del SO usado.
- Funcionan desde el momento que entra corriente al pc, incluso antes que la BIOS, por lo que es ideal cuando queremos aplicar actualizaciones a la BIOS.
- Dado lo anterior podemos decir que es inviolable, es decir, no hay software ni firmware intermediario, es puro hardware por lo que no se puede acceder remotamente.
- Soporta Full N-Key Rollover, una característica de teclados modernos que permiten pulsar tantas teclas simultáneamente como queramos ya se podía hacer con esta conexión, por lo que aún hay quienes prefieren este tipo de teclados.

Quizás una de las desventajas más destacadas es la necesidad de reiniciar el equipo al conectar un periférico a estos conectores, ya que no tienen la tecnología plug & play.

Los puertos PS/2 son redondos y tienen en su interior una configuración de 6 pines. En la mayoría de los casos, los puertos PS/2 de color púrpura están destinados a ser utilizados por los teclados, mientras que los puertos PS/2 de color verde deben ser utilizados por los ratones.



7. Puerto eSATA

El significado exacto es “Accesorio externo de tecnología avanzada en serie”, está basado en el puerto SATA, utilizado para la conexión de discos duros internos en pc o para la transmisión de datos entre este y dispositivos como reproductores y grabadores de CD, DVD y Blue-ray.

El estándar eSATA se presentó en el año 2004 y, a pesar de usar el mismo protocolo y los mismos pines, traía consigo mejoras, como ser más resistente o soportar el doble de longitud de cable que el SATA. Además de esto, los eSATA tienen tasas de transferencias tan rápidas como los SATA, dependiendo de la versión entre 1,5 Gbps en la 1.0 hasta 6 Gbps en su versión 3.0.

Una de las grandes desventajas de este conector es que no proporciona corriente al dispositivo conectado, por lo que es necesario que dicho dispositivo cuente con su propia fuente de alimentación.

Es por ello que años más tarde, en 2008 apareció una nueva versión llamada eSATAp o eSATA USB Hybrid Port (EUHP) la cual combinaba la función original del eSATA con el suministro de alimentación, sin embargo, dado que se trata de un puerto combinado diseñado para funcionar con diversos estándares ninguna de las organizaciones USB o eSATA lo han aprobado formalmente. El conector eSATAp puede suministrar de 5 a 12 V sin necesidad de realizar ninguna configuración en la BIOS ni controladores para su uso.

eSATA



eSATAp







8. Thunderbolt

Fue conocido también como Light Peak, es un conector fabricado por Intel en 2018 para crear conexiones tanto de audio y video a velocidades de vértigo.

Originalmente, en su prototipo, se concibió como una tecnología óptica, pero Intel, para reducir costes cambió finalmente a conexiones eléctricas. Las características principales son el uso de múltiples protocolos, el uso del Hot Swap (sustitución en caliente), la transferencia bidireccional, la conexión a múltiples dispositivos y la mejora en la calidad del servicio.

Existen diferentes versiones de este conector:

VERSIÓN	VELOCIDAD	PINES	PROTOCOLO	IMAGEN
Thunderbolt 1	2x10 Gbps (20 Gbps en total)	20	4× PCI Express 2.0 DisplayPort 1.1a	
Thunderbolt 2	20 Gbps	20	4× PCI Express 2.0 DisplayPort 1.2	
Thunderbolt 3	40 Gbps	24	4× PCI Express 3.0 DisplayPort 1.2 (2 canales) USB 3.1 Gen 2	
Thunderbolt 4	40 Gbps	24	4× PCI Express 4.0 DisplayPort 1.2 (2 canales) USB 4	

La integración de Thunderbolt con un puerto USB-C, realizada en colaboración con el USB-IF, ha conseguido que Thunderbolt 3 sea el puerto más rápido disponible en la actualidad. Sirve para conectar dispositivos Thunderbolt, cualquier pantalla HD/4K y miles de millones de dispositivos USB usando un único cable compacto y reversible.

9. Lightning




Este conector fue creado por Apple en el año 2012, junto al iPhone 5, para poder transferir datos y dar corriente a sus dispositivos. Se creó con la idea de reducir el tamaño, los conectores usados para estos dispositivos pasaron de usar 30 pines a 8, que son los que disponen los conectores lightning, además otra gran ventaja es que son reversibles, idénticos en ambos lados, por lo que no genera confusión al enchufarlo.

El nombre de este conector, relámpago, viene por analogía a la velocidad de transferencia de datos, hasta 10 Gbps, que en su día era muy superior a los que se usaba. Por otro lado, este conector ayudo a disminuir en grosor el tamaño de sus dispositivos, ya que en 2016 fue usado también como toma de auriculares suprimiendo así el puerto Jack 3.0.

A pesar de no contar con diferentes versiones, este conector ha ido mejorando con los años, desde implementar la transmisión de audio hasta mejorar el ancho de banda, pero quizás lo más llamativo es la variedad de adaptadores que existen en torno a este conector:

ADAPTADOR	USO	IMAGEN
A VGA	Permite reproducir el contenido de tu iPhone, iPad o iPod con conector Lightning a un televisor o proyector con un cable VGA. No es compatible con la salida de audio.	
A AV DIGITAL (HDMI)	Tiene una función similar al anterior, además te permitirá duplicar la pantalla de tu dispositivo en el televisor. Este sí es compatible con la salida de audio.	

Conectores externos

A JACK 3.5	Permite conectar los auriculares con cable estándar al iPhone o iPad a través del puerto Lightning.	
A USB PARA CÁMARAS	Permite descargar fotos y vídeos desde una cámara digital a tu iPad o iPhone de una forma rápida y fácil.	
A USB	Permite conectar un iPhone, iPad o iPod con conector Lightning al puerto USB del ordenador, además de esta manera poder tanto sincronizarlo como cargarlo.	

Quizás la desventaja principal es que no es compatible con versiones de dispositivos anteriores al iPhone 5, aunque también es posible encontrar un adaptador. Aún con todas las ventajas que podemos encontrar en este puerto actualmente muchos dispositivos de Apple ya están usando puerto y conectores USB 3.0, Thunderbolt e incluso están el nuevo MagSafe.



10. Puertos de vídeo

a. Puertos VGA

El significado es "Formación de Video Gráfico", este estándar es usado para conectar dispositivos de video, como monitores, proyectores y televisores. Hoy en día apenas es utilizado ya que se están reemplazando por puertos DVI, HDMI y DisplayPort, aunque aún es fácil encontrarlos en placas base más antiguas.

Este conector fue creado por IBM en el año 1987 y es capaz de proporcionar una visualización en color a una resolución de 640 x 480 y 60 Hz de frecuencia, de esta manera es capaz de reproducir 16 colores simultáneamente, pero se puede bajar la resolución a 320 x 200 para que sea capaz de mostrar 256 colores. Trabaja a una velocidad de 4 Mbps.

El puerto VGA cuenta con el mismo número de orificios que un conector VGA necesita para conectarse, 15 pines (5 pines en la parte superior, 5 en el centro y 5 en la parte inferior) cada uno con su propia función:

Nº PIN - Función

1 - Video Rojo

2 - Video Verde

3 - Video Azul

4 - ID 2 del monitor

5 - TTL a Tierra

6 - Rojo Análogo a Tierra

7 - Verde Análogo a Tierra

8 - Azul Análogo a Tierra

9 - Llave (orificio conectado)

10 - Sincronización a Tierra

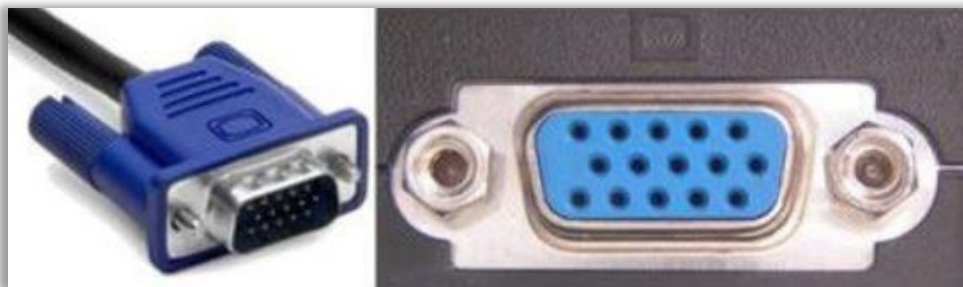
11 - ID 0 del monitor

12 - ID 1 del monitor

13 - Sincronización horizontal

14 - Sincronización vertical

15 - ID 3 del monitor

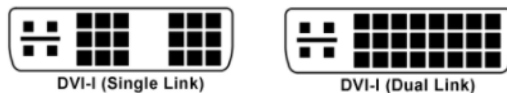


b. Puertos DVI

Digital Visual Interface (DVI) o “Interfaz Visual Digital” es una interfaz que permite transferir imágenes digitales desde diferentes equipos. Fue desarrollado por Digital Display Working Group (DDWG) en 1999 con la idea de poder usar monitores tanto analógicos como digitales en un solo conector. De esta manera, cuando usando el puerto DVI se puede enviar una señal digital a un monitor analógico y el conector se encargará de convertir y adaptar dicha señal. Sin embargo, fue creado especialmente para monitores LCD, por lo que para transmitir señales digitales no necesitará la conversión.

La capacidad de transmisión suele ser de hasta 4,6 m. de distancia a 1920 x 1200 de resolución, aunque con algunas tarjetas más potentes se puede alcanzar los 15 metros de longitud disminuyendo su resolución a 1280 x 1024, se podría mejorar con un amplificador de señal DVI. La velocidad máxima de transmisión es de 4,95 Gbps. Existen tres configuraciones diferentes:

- DVI-D, diseñado para señales digitales, de enlace único o doble enlace, en este último es capaz de tener una resolución de 2560 x 1600 gracias a los pines adicionales.



- DVI-A, diseñado para señales analógicas.



- DVI-I, diseñados tanto para señales analógicas y digitales, combina tecnología digital y analógica en el mismo conector, puede ser simple o dual-link, en este último es capaz de tener una resolución de 2560x1600 gracias a los pines adicionales.



c. Puertos HDMI

Las siglas HDMI quieren decir High-Definition Multimedia Interface, y quizás sea la conexión más famosa y versátil actualmente, permite transmitir audio y vídeo sin comprimir desde un equipo a otro y con un único cable, incluido el contenido en alta definición.

Esta conexión nació con la idea de superar a su antecesor, el euroconector, el cual necesitaba un mínimo de dos cables, uno para cada salida. El HDMI mejoró esto y simplificó la conexión a un solo cable.

Entre los creadores, en el año 2002, podemos encontrar a grandes fabricantes como Hitachi, Panasonic, Philips, Sony, Thomson, Toshiba y Silicon Image, además de contar con el apoyo de las productoras cinematográficas Disney, Fox, Warner Bros y Universal.

Podemos encontrar diferentes tipos de HDMI:

TIPO	PINES	PRINCIPALES USOS	IMAGEN
Tipo A	19 	Es el más conocido, compatible con dispositivos DVI.	
Tipo B	29 	Preparado para futuras pantallas con más resolución, aunque aún no está en uso.	NO DISPONIBLE
Tipo C	19 	Es una versión en menos tamaño del tipo A, diseñados para portátiles, cámaras, tablets...	
Tipo D	19 	Otra versión, aún más reducida del tipo A, especialmente pensada para smartphones.	

Conectores externos

Además, los HDMI, como el resto de conectores, ha ido mejorando con el paso de los años, por lo que podemos encontrar diferentes versiones:

- **HDMI 1.0** (año 2002) con una velocidad de transferencia de hasta 4,9 Gbps, admite resoluciones de 1800p en ancho de banda de 60 Hz.
- **HDMI 1.2** (año 2005) permite el soporte para One Bit Radio hasta ocho canales e introduce la disponibilidad del tipo A para conectores de PC.
- **HDMI 1.3** (año 2006) su tasa de transferencia es de 10,2 Gbps con ancho de banda de 340 MHz y da soporte a HD-DVD y Blue-Ray.
- **HDMI 1.4** (año 2009) es capaz de transmitir a 4K y admite video en 3D, además permite hacer transferencias de datos mediante conexión Ethernet con una velocidad de hasta 100 Mbps.
- **HDMI 2.0** (año 2013) con una velocidad de 18 Gbps, incrementa su ancho de banda en 1536 kHz y soporta hasta 60 fotogramas por segundo en 4K.
- **HDMI 2.1** (año 2017) es la última revisión, soporta una tasa de transferencia hasta los 48 Gbps y permite resoluciones de hasta 10K.

Incluso podemos encontrar etiquetas junto a los puertos HDMI de nuestros dispositivos que hacen referencia a características especiales de cada uno, desde mayor soporte para 4K o HDR hasta otros más específicos para usos de audio.



d. Puertos DisplayPort

Es una interfaz para conexiones de video, aunque opcionalmente también puede transmitir audio e incluso datos. Está libre de licencias y cánones, fue desarrollado por la Asociación de Estándares Electrónicos de Vídeo (VESA) sobre el año 2006.

Esta interfaz es ligeramente superior al HDMI, puesto que admite tasas de refresco más altas y en la mayoría de los casos para alcanzar estas tasas de refresco nos especifican usar el cable DisplayPort del monitor en lugar del HDMI, además, permite conectar varios monitores soportando mayores resoluciones en cada uno.

El funcionamiento del puerto DisplayPort es muy parecido al del PCI Express, ya que tenemos 4 líneas de datos funcionando en paralelo transmitiendo los datos en formato de micro-paquetes.

En estas conexiones podemos encontrar diferentes versiones:

Versión	Ancho de banda	Resolución Máxima	Año de lanzamiento
DisplayPort 1.0	10,8 Gbps	2560 x 1440 @ 60 Hz	2006
DisplayPort 1.1	10,8 Gbps	2560 x 1440 @ 60 Hz	2008
DisplayPort 1.2	17,28 Gbps	4K @ 60 Hz	2010
DisplayPort 1.3	32,4 Gbps	4K @ 120 Hz 5K @ 60 Hz 8K @ 30 Hz	2014
DisplayPort 1.4	32,4 Gbps	8K @ 60 Hz 4K @ 120 Hz 4K @ 60 Hz HDR	2016
DisplayPort 2.0	77,37 Gbps	16K @ 60 Hz HDR	2019

Conectores externos

Y, al igual que con los HDMI, los DisplayPort también dispone de diferentes tipos de conectores y puertos:

TIPO	PINES	PRINCIPALES USOS	IMAGEN
Displayport		El más común, con la característica de tener un par de salientes para crear una mejor conexión y disponer de un botón para realizar la desconexión.	
Mini DP		Un diseño más reducido del anterior, creados para dispositivos de menor tamaño y para poder integrar más cantidad de conectores en una misma placa.	

Sin duda es, junto al HDMI, una de las mejores soluciones hoy en día para transmitir video, audio y datos.



DisplayPort



Mini DP







e. Puertos de audio

Estos puertos, denominados Jack, son los más utilizados para transportar la señal de audio analógica desde el siglo XIX, cuando fueron creados para usar en las centralitas de telefonía. Su uso es simple, cuando se le acopla una clavija compatible, el Jack permite el paso de una corriente eléctrica entre los dispositivos conectados y genera sonido, puede alcanzar una velocidad de 480 Mbps. Existen diferentes medidas de este puerto:

- **2,5 mm de diámetro**, se denomina Mini-Jack y se utiliza en dispositivos pequeños.
- **3,5 mm de diámetro**, el Jack estándar, el más común, se utiliza tanto en informática como en otras áreas tecnológicas.
- **6,35 mm de diámetro**, que se emplea fundamentalmente en instrumentos musicales y dispositivos de audio profesional.



En función del tipo señal a transportar, se utiliza un tipo de conexión Jack u otra, que se puede distinguir según un código de colores:

COLOR	USO	IMAGEN
Rosa	Entrada mono, destinada al micrófono.	
Azul	Entrada estéreo, destinada a la capturadora de audio.	
Verde	Salida estéreo, destinada a los altavoces o auriculares.	
Naranja	Salida estéreo, destinada al altavoz central o subwoofer.	
Negro	Salida estéreo, destinada al altavoz traseros.	
Gris	Salida estéreo, destinada a los altavoces delanteros.	

Se daba por hecho que este tipo de conector nunca desaparecería, sin embargo, hoy día cada vez son más los dispositivos que lo sustituyen por otros tipos de puertos, como los USB-C.

11. Puertos de red RJ45

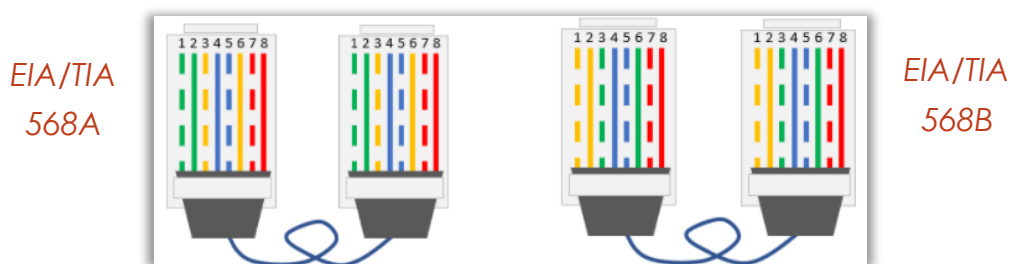
Este puerto permite que el dispositivo se conecte a una red, en su origen fue diseñado para las conexiones telefónicas, pero con el pasó del tiempo se adaptó para poder usarse con cables de par trenzado y poder seguir los estándares de Ethernet (protocolo que dicta las propiedades físicas de las redes más ampliamente implementadas).

Los conectores que usan este tipo de puerto son denominados coloquialmente (y de manera errónea) con el nombre del puerto, RJ45, sin embargo, el nombre real es 8P8C. Con los años los cables y conectores han ido evolucionando en diferentes categorías, mejorando la velocidad, frecuencia y distancia de transmisión:

CATEGORÍA CABLE	FRECUENCIA	VELOCIDAD
CAT 1	0'4 MHz	100 Kbps
CAT 2	4 MHz	4 Mbit/s
CAT 3	16 MHz	10 Mbit/s
CAT 4	20 MHz	16 Mbit/s
CAT 5/5e	100 MHz	100 Mbps
CAT 6	250 MHz	1 Gbps
CAT 6a	550 MHz	10 Gbit/s
CAT 7/7a	600 - 1200 MHz	10 Gbit/s




Las categorías se rigen por el AWG (nº de vueltas por metro o valor trenzado), a más vuelta más resistencia a las interferencias y mejor transmisión.

Existen dos modelos diferentes para el montaje de los cables en los conectores, deben usarse adecuadamente para que cumplan con el estándar:

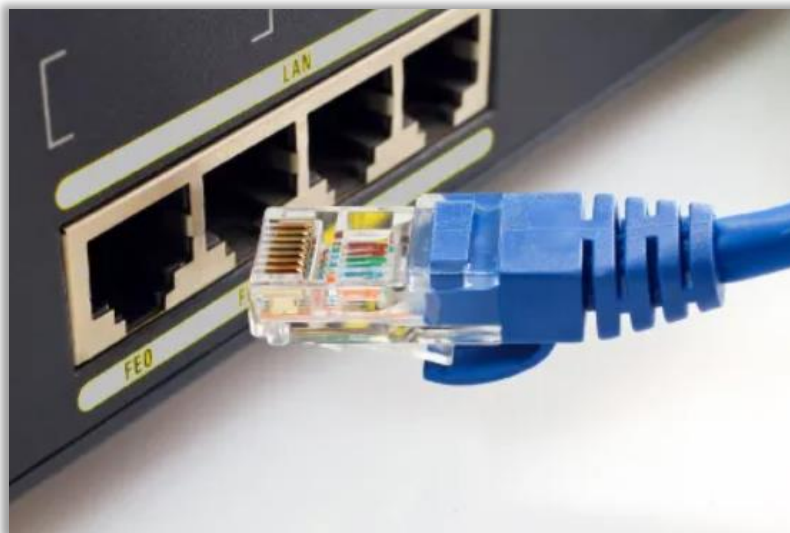


Conectores externos

Además, estos cables pueden ser diseñados sin apantallamiento, apantallados o con doble apantallamiento, siendo más resistentes los dos últimos, pero requiriendo el uso de un conector distinto, RJ-49, con toma de tierra. Ambos conectores usan el mismo puerto RJ-45 para conectarse a los dispositivos.

CONECTOR	IMAGEN	PUERTO
RJ-45 macho		RJ-45 hembra 
RJ-49 macho		

Hoy día empiezan a ser sustituidos por cables, puertos y conectores de fibra óptica ya que ésta tiene una velocidad de transmisión superior, aunque en cuanto a precio y a facilidad de realizar las conexiones los RJ45 sigue siendo, hoy por hoy, lo más usado para transmisión de datos por la red.



12. Comparativa: Velocidad transmisión

A continuación, podemos observar en una tabla las diferentes velocidades máximas que son capaces de transmitir los puertos y conectores visto con anterioridad:

PUERTOS	VELOCIDAD MÁX. TRANSMISIÓN
Puerto serie	10 Mbps
Puerto paralelo	2 Mbytes/s
USB	4.8 Gbps – 40 Gbps
FireWire	3,2 Gbps
PS/2	150 Kbytes/seg
eSATA	6 Gbps
Thunderbolt	40 Gbps
Lightning	10 Gbps
VGA	4 Mbps
DVI	4,95 Gbps
HDMI	4,9 Gbps
DisplayPort	77,37 Gbps
Puerto de audio	480 Mbps
Puerto de red RJ45	10 Gbit/s

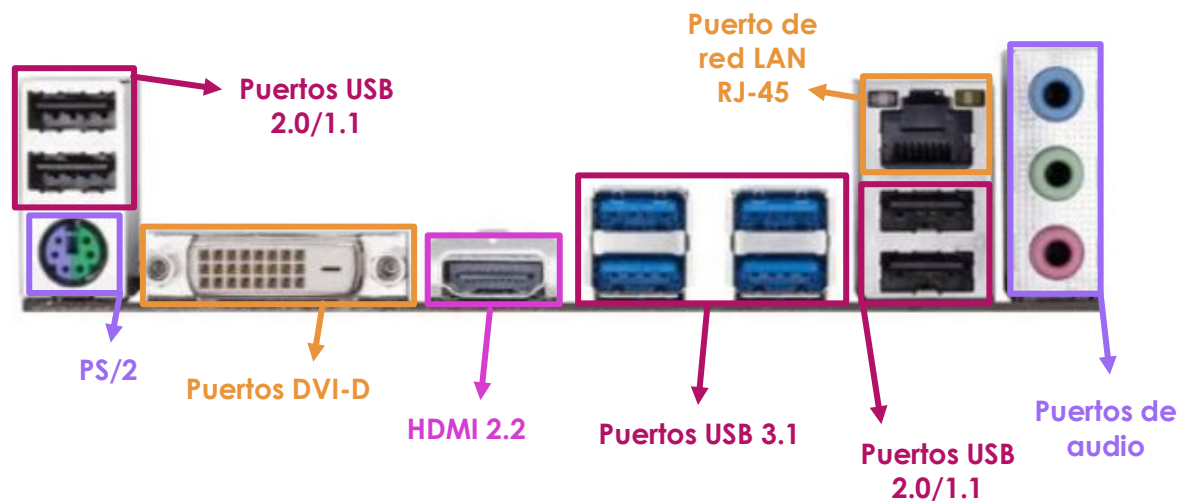
13. Identificando los puertos

a. Placa Gigabyte B450M DS3H

Esta es la primera placa que he seleccionado para identificar los puertos, la he encontrado en [Pccomponentes](#) y me he ayudado del [manual](#) de usuario para asegurarme de que los puertos son los correctos.



Los puertos disponibles en esta placa son:

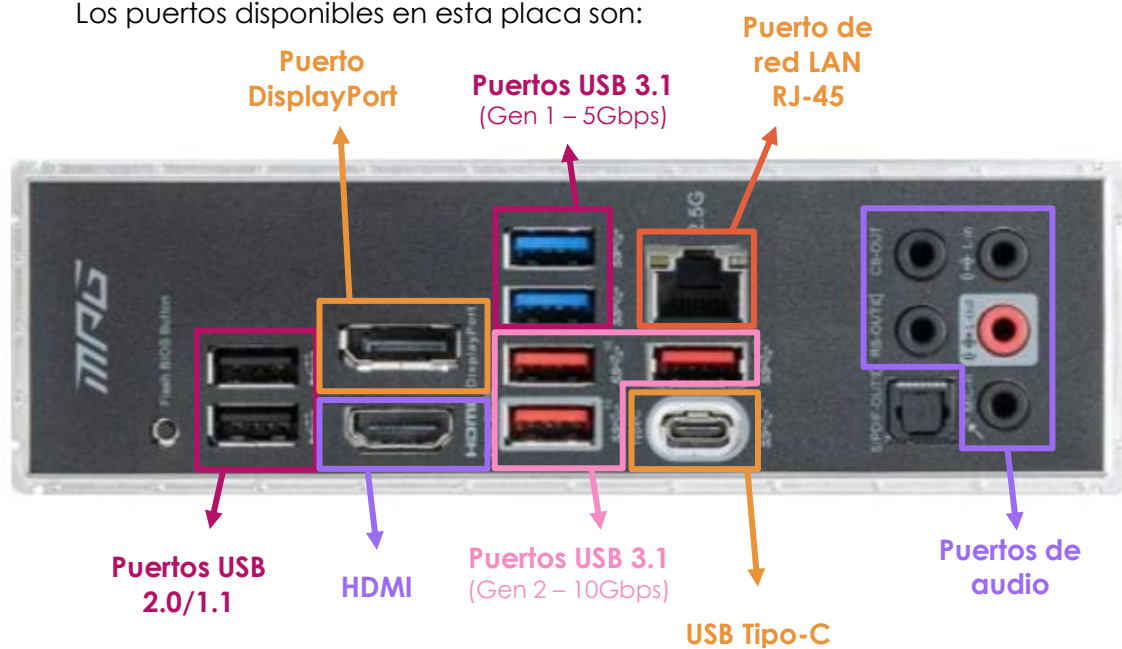


b. Placa MSI MPG Z590 GAMING PLUS

La siguiente placa que he elegido es esta, la he encontrado en [Pccomponentes](#) y me he ayudado del [manual](#) de usuario para asegurarme de que los puertos son los correctos.



Los puertos disponibles en esta placa son:



14. Bibliografía

- <https://www.adslzone.net/reportajes/tecnologia/tipos-clases-usb/>
- <https://hardzone.es/tutoriales/rendimiento/conector-usb-tipos/>
- <https://www.profesionalreview.com/2019/10/05/micro-usb-que-es/>
- <https://www.profesionalreview.com/2019/02/20/firewire-que-es/>
- <https://hardzone.es/tutoriales/componentes/placas-base-puerto-ps-2/>
- <https://techlib.net/definition/esata.html>
- <https://www.dell.com/support/kbdoc/es-es/000137864/preguntas-frecuentes-sobre-el-puerto-esata-en-una-pc-dell>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Thunderbolt_\(bus\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Thunderbolt_(bus))
- <https://hardzone.es/reportajes/comparativas/thunderbolt-1-2-3-4-comparativa-versiones/>
- <https://computerhoy.com/noticias/hardware/que-es-lightning-49666>
- <https://blog.depau.es/lightning-o-usb-tipo-c-pelea-de-enchufes/>
- https://tarjetasgraficaspc.com/monitores/que-es-vga/#Como_funciona_VGA_y_sus_detalle_tecnicos
- <https://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-puerto-dvi/>
- <https://www.profesionalreview.com/2019/10/06/rj-45-que-es/>
- Tareas propias de la asignatura de Redes Locales para información sobre puertos RJ45.
- <https://hipertextual.com/2015/11/hdmi-historia>
- <https://www.adslzone.net/reportajes/tecnologia/tipos-cable-hdmi/>
- <https://hardzone.es/tutoriales/mantenimiento/tipos-displayport-mejor-pc/>
- <https://hardzone.es/reportajes/comparativas/displayport-versiones-caracteristicas/>
- <https://versus.com/es/glossary/headset-jack-35>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Conector_de_audio_anal%C3%B3gico