

EL CHASIS: FUNCIONES Y
COMPONENTES BÁSICOS.
TIPOS DE CABLES, BUSES Y
CONEXIONES

1. Cajas

- La caja o carcasa del ordenador tiene un papel esencial en un equipo, puesto que aloja y protege los dispositivos montados en su interior.
- Es necesario valorar qué caja elegiremos en función de nuestras necesidades: a qué equipo va a estar destinada, qué elementos va a alojar, dónde va a estar colocada, qué necesidades tendrá de refrigeración y por tanto, dónde irán colocadas las ranuras de ventilación, etc.

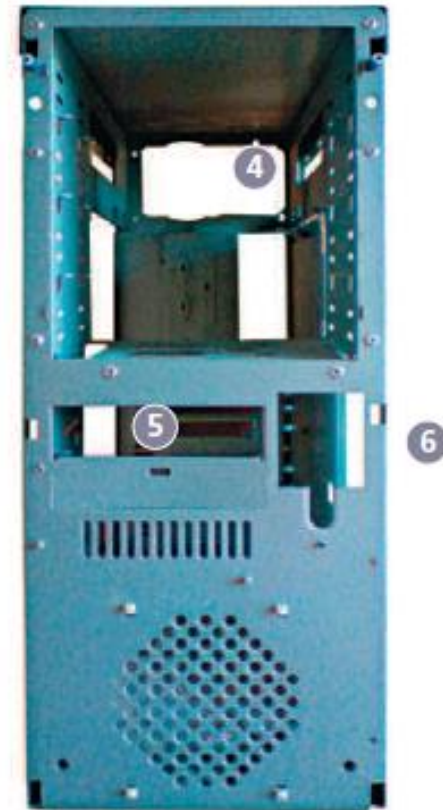
1.1. Características

- Las principales características que tiene que cumplir la caja son:
 - **Rigidez:** la caja debe ser lo suficientemente rígida como para proteger los componentes internos de golpes, torsiones y vibraciones.
 - En la actualidad, la mayor parte de las cajas tienen el chasis de aluminio, aunque también se utilizan otros materiales rígidos, como el acero, plástico, metacrilato, cristal templado (estos 2 últimos sobre todo en modding).
 - **Ventilación:** todas las cajas deben disponer de zonas dedicadas a la ventilación para evitar el sobrecalentamiento de los componentes que se encuentran en su interior. Algunas incluso tienen ventiladores auxiliares. En cualquier caso, la caja nunca puede ser hermética.
 - **Peso:** las cajas actuales son bastante ligeras. A pesar de que el aumento de peso favorecería su rigidez, por contrapartida, dificultaría la ventilación, y las cajas deben estar muy ventiladas para que el calor no se acumule en su interior e impida su correcto funcionamiento.
- Una caja ideal es aquella que reúne estas características en su justa medida.

1.2. Distribución

4

- Todas las cajas tienen aproximadamente la misma distribución:
 - ▣ **La base:** es el lado ciego donde se apoya la caja del ordenador, y carece de ranuras.
 - ▣ **La cubierta:** es el lado opuesto a la base, y en ocasiones dispone de ranuras que se encuentran en contacto con ventiladores.
 - ▣ **La parte frontal:** suele ser muy variada, y dispondrá de al menos el botón de encendido y generalmente el botón de reseteo. En función de las necesidades del ordenador, podrá contar con bahías para alojar dispositivos de almacenamiento y unidades de lectura o grabación (disquetera, CD, DVD, etc.). Actualmente es común encontrar paneles frontales con todo tipo de conexiones, como auriculares y micrófono, puertos USB e incluso lectores de tarjetas de memoria.

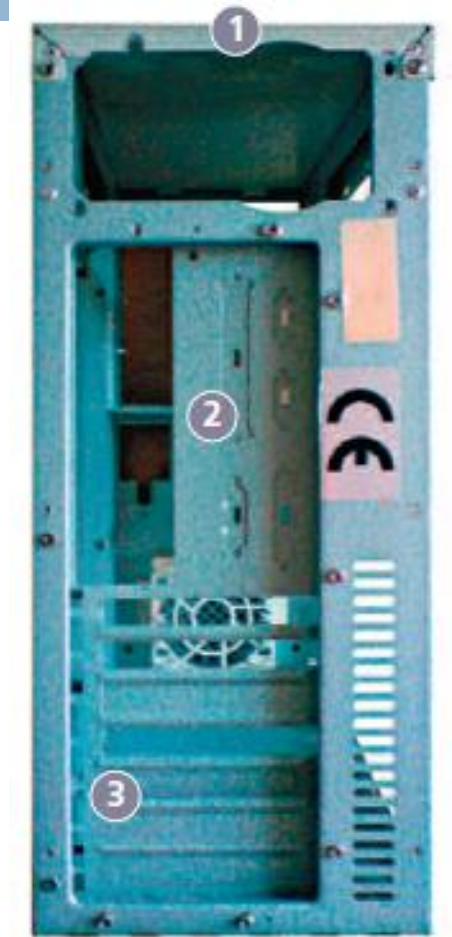


↑ Vista frontal.

1.2. Distribución (II)

5

- ▣ **La parte posterior:** en ella se coloca la fuente de alimentación, las bahías de expansión y el panel lateral de la placa base, con sus correspondientes conectores externos.
- ▣ **Los paneles laterales:** al menos uno de ellos dispondrá de ranuras para favorecer la ventilación. Generalmente el otro es ciego y en él se coloca la placa base.



↑ Vista trasera.

1.3. Formatos

6

- El factor de forma de la caja de un ordenador va a definir, además de su forma, el estilo, el tamaño, la organización interna y los componentes con los que es compatible.
- Así, conoceremos la ubicación de la fuente de alimentación, los puertos de entrada/salida y los conectores de que dispone. Los formatos más habituales son:
 - • **Microtorre**
 - Para placas Micro ATX, Flex ATX o similares. Ocupa muy poco espacio, mide entre 25 y 32 cm de altura, y tiene de una a tres bahías externas.
 - • **Minitorre**
 - Para placas ATX y sucesivas. Alcanza los 37 cm de altura y tiene tres bahías externas.
 - • **Semitorre**
 - Es el modelo más habitual y admite todas las placas. Mide entre 37 y 45 cm, y tiene hasta seis bahías externas.
 - • **Torre**
 - Admite placas de todos los factores de forma. Su tamaño le permite una buena ventilación. Alcanza los 55 cm de altura y suele tener seis bahías externas, aunque en función de los modelos podemos encontrar torres con mayor o menor número de bahías.



1.3. Formatos (II)

7

□ • Gran Torre

- Es la caja más alta que puede estar destinada a un ordenador estándar, y la más habitual para pequeños servidores. Su diseño está basado en la importancia de una buena ventilación. Su tamaño oscila entre los 55 y los 72 cm de altura, y normalmente tiene al menos ocho bahías externas.



□ • Slim

- Suele emplearse en equipos de placas Micro ATX o Flex ATX, ya que se pretende que ocupen poco; destaca su baja altura. Este tipo de caja se puede encontrar en formato horizontal o vertical, y tiene dos bahías externas que admiten dispositivos slim.



1.3. Formatos (III)

□ • **Mini**

- Formato de caja destinada a placas Mini ITX o similares. Dispone de hasta tres bahías, aunque algunas cajas no ofrecen ninguna. Si incluyen placa base y fuente (lo cual es muy habitual) se las llama «barebones».

□ • **Sobremesa**

- Equivale a una caja modelo Torre en cuanto a sus capacidades y opciones, y puede alojar cualquier tipo de placa, aunque está diseñada para ser instalada en horizontal.



1.3. Formatos (IV)

9

□ Barebone:

- Es la solución idónea cuando buscamos un ordenador que ocupe poco, de diseño moderno y que traiga ranuras de expansión.



▶ Formato mini-ITX:



▶ Formato pico-ITX:



ACTIVIDAD 1

10

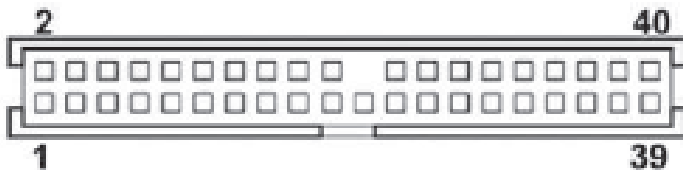
- *Busca ejemplos comerciales de los diferentes tipos de chasis que hemos visto.*
- *Indica las características de los mismos, imágenes, precio, fuente de información,... en formato TABLA.*

2.1. Conexión IDE

11

□ Conector IDE 40p:

- conector macho de 40 contactos distribuidos en dos filas simétricas.
- El pin 20 puede no existir.
- Su espacio se utilizaría como guía para el conector hembra.
- Además, para facilitar en la orientación, algunos conectores tienen una abertura en uno de los laterales de la carcasa.
- Tiene un bus de 16 bits y puede trabajar hasta a 166 MB/s.



2.1. Conexión IDE (II)

12

□ Conector IDE 80p:

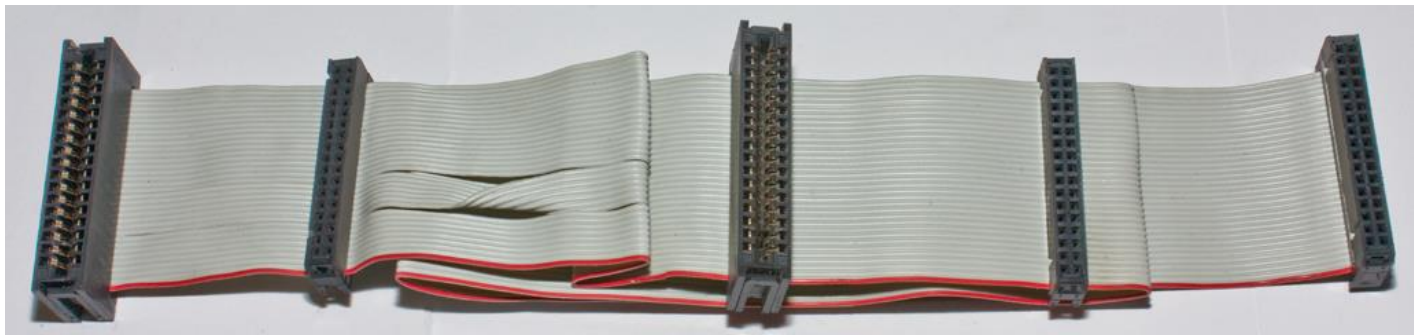
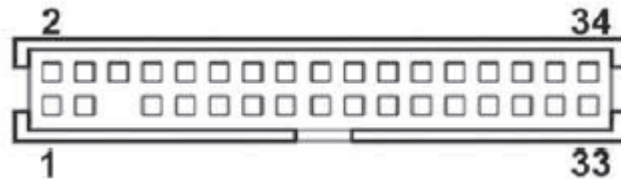
- El cable de conexión puede ser de 40 hilos para los que componentes con características PIO y de 80 hilos si queremos aprovechar las características DMA.



2.1. Conexión IDE (III)

13

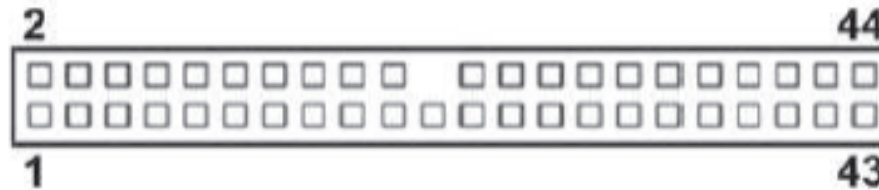
- **Conector IDE 34p:** también llamado FDD. Es una conexión que ya está en desuso. Se utiliza para conectar la disquetera. De características similares al IDE 40p. Le puede faltar el pin 5 en lugar del 20.



2.1. Conexión IDE (IV)

14

- **Conector IDE 44p (MiniIDE):** conector hembra similar al IDE 40p, orientado a portátiles. De hecho, los 40 primeros contactos son idénticos, pero tiene diferentes dimensiones, por lo que no es compatible.



2.2. Conexión SCSI




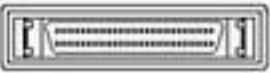








15

- “Small Computer System Interface port”, es una interfaz creada por Apple Computers en 1986.
- Se diseño para conectar “todo” tipo de dispositivos.
- Puede conectar hasta 7 o 15 dispositivos.
- Tiene velocidades de transferencia de hasta 320 MB/s.

Versión de puerto SCSI	Valor máximo de transferencia
SCSI 1	5 MB/s (Megabytes/segundo)
SCSI 2 (Fast/Wide)	5 MB/s -10 MB/s
SCSI 3 (Ultra/Ultra Wide/Ultra 2)	20 MB/s / 40 MB/s / 80 MB/s

2.2. Conexión SCSI

Conectores externos SCSI

		
Centronics 50-Pin	DB 25-Pin	DB 50-Pin
		
High Density DB 50-Pin (Clip Type)	High Density DB 50-Pin (Screw Type)	VHDCI 68-Pin
		
High Density DB 68-Pin (Clip Type)	High Density DB 68-Pin (Screw Type)	High Density Centronics 50-Pin
		
High Density Centronics 60-Pin	High Density Centronics 68-Pin	HDI30 (Apple/Mac)

ACTIVIDAD 2

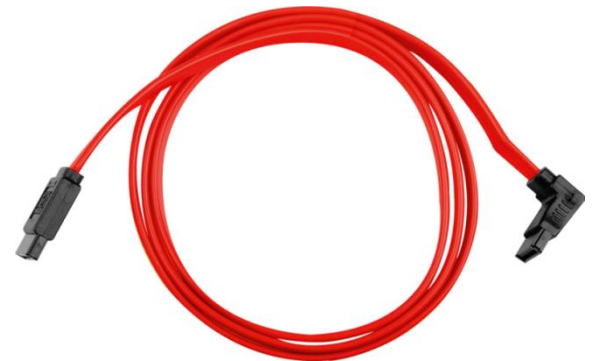
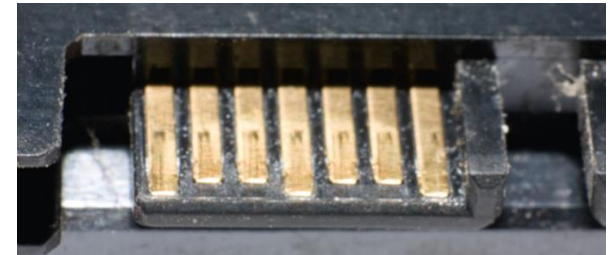
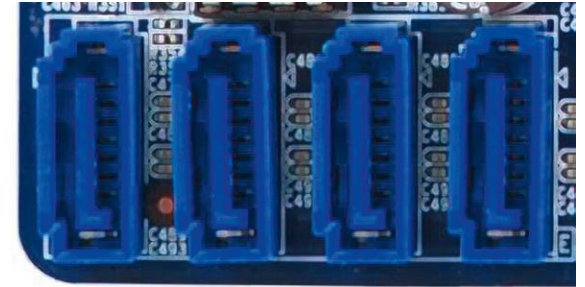
17

- *El puerto SCSI se utiliza cada vez menos, puedes explicar porqué.*
- *Busca en que equipos se sigue utilizando este tipo de puerto. Indica cuáles son y para qué.*

2.3. Conexión SATA

18

- Evolución de ATA en el que se aplican cambios importantes en su tecnología.
- La transmisión, que hasta ahora era en paralelo, pasa a ser en serie.
- Se establece una conexión directa entre el dispositivo y el controlador, por lo que puede utilizar todo el ancho del bus (algo similar a lo que sucede en PCIe).



2.3. Conexión SATA (II)

19

- Existen tres generaciones SATA: SATA I, SATA II y SATA III.
- Para todos los estándares de SATA el conector es el mismo.
- Consta de 7 contactos dispuestos en línea sobre un bloque plástico con forma de «L» que sirve de orientación en la conexión.

	Denominación ATA	Velocidad transferencia
SATA I	Serial ATA-150	150 MB/s
SATA II	Serial ATA-300	300 MB/s
SATA III	Serial ATA-600	600 MB/s

3.1. Puerto serie

20

- El puerto serie, también conocido como puerto **COM**, se emplea generalmente en las comunicaciones. Utiliza una conexión de tipo DE-9M.
- Es un puerto macho con dos filas de 5 y 4 pines, respectivamente.
- Suele ser de color azul, pero también aparece en color negro en algunos equipos.
- La transmisión a través de este puerto se realiza en serie de 1 bit, es decir, los datos son enviados uno tras otro, bit a bit, por el mismo canal.
- Inicialmente, este tipo de puerto se utilizó para el manejo de ratones, pero con posterioridad ha sido sustituido por los puertos PS/2 y posteriormente por los USB, para realizar esta tarea. Se utiliza sobre todo para configurar y actualizar algunos dispositivos, como routers o consolas de comunicaciones.
- En general, no se emplea más que en casos muy específicos, ya que existen otros puertos que ofrecen el mismo servicio con mejores prestaciones.



↑ Puerto serie.



↑ Conectores serie hembra y macho.

3.2. Puerto paralelo

21

- El puerto paralelo es también de comunicaciones. Utiliza una conexión de tipo DB-25F.
- El puerto tiene 25 pines hembra, distribuidos en dos filas de 13 y 12, y puede ser de varios colores, aunque los más habituales son el rosa, el violeta, el azul marino, e incluso el negro.
- La transmisión a través de este puerto se realiza de forma **paralela** de 1 byte, es decir, transmite un grupo de datos simultáneamente por varios canales.
- Convencionalmente, este puerto se ha destinado a la conexión de la impresora o el escáner al equipo, aunque también se ha visto desplazado por la aparición del USB.



↑ Puerto paralelo.



↑ Conectores paralelo hembra y macho.

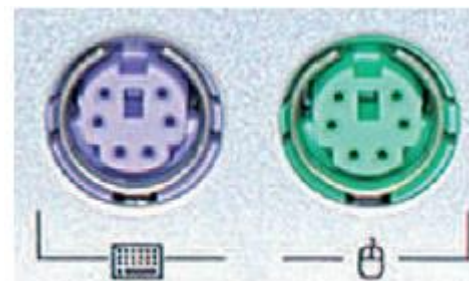
3.3. Puerto PS/2

22

- En general, las placas base ofrecen dos puertos especiales destinados a la conexión de **ratón y teclado**.
- Ambos son exactamente iguales, por lo que podrían dar lugar a confusión si no fuera porque, tanto el puerto como conector del cable, se suelen encontrar coloreados, siendo el verde claro para el ratón y el violeta para el teclado.
- En la actualidad, cada vez se utilizan menos, ya que se ha extendido el uso de ratones y teclados con conexiones USB.
- El puerto PS/2 es hembra, de tipo Mini-DIN6F, y suelen encontrarse pequeños adaptadores con conector macho PS/2 y conector hembra USB.



↑ Conectores PS/2 macho y hembra.



↑ Puerto PS/2.

3.4. El puerto Firewire

23

- También conocido como **IEEE 1394**, que es la norma que lo define, o como **High Performance Serial Bus**, Puerto Serie de Altas Prestaciones.
- Es uno de los estándares de comunicación de alta velocidad más utilizado para los **dispositivos multimedia**: cámaras digitales, reproductores de música, etc.
- Al igual que los USB, soporta **plug-and-play**, y conexión «en caliente», por lo que las posibilidades son muy similares a las del USB.
- Del mismo modo, provee de alimentación eléctrica a los dispositivos que interconecta, alcanzando los 25 voltios.
- También permite la conexión de hasta 63 dispositivos en cadena, llegando a alcanzar transferencias de 400 Mbits/s.
- Los puertos Firewire son hembra.
- Las conexiones Firewire disponen de diferente número de pines y ofrecen distintas velocidades, en función de la versión del estándar.

3.4. El puerto Firewire (II)

24




- Hay diferentes tipos de puertos Firewire:
 - ▣ **Firewire S400** (IEEE 1394-1995 y 1394a-2000): ofrece dos variantes: de 4 y 6 pines, y alcanza los 400 Mbps.
 - ▣ **Firewire S800** (IEEE 1394b-2000): tiene 9 pines y alcanza los 786,5 Mbps.
 - ▣ **Firewire S1600 y S3200** (IEEE 1394-2008): alcanzan 1,6 y 3,2 Gbps respectivamente y, al igual que el anterior, tienen 9 pines, por lo que son compatibles, siempre y cuando el dispositivo admita estas versiones.
 - ▣ **Firewire S800T** (IEEE 1394c-2006): es compatible con la versión S800, e incluye como mejoras 800 Mbps sobre un conector RJ-45 con cable de Cat5e, lo que permite conectar los estándares IEEE 1394 y 802.3.

3.4. El puerto Firewire (III)

25



↑ Símbolo utilizado para identificar la conexión Firewire.

Firewire S400, 4 pines	Firewire S400, 6 pines	Firewire S800, S1600 y S3200, 9 pines
 A FireWire S400 4-pin connector, featuring a grey plastic housing with a red accent and a black metal plug.	 A FireWire S400 6-pin connector, featuring a grey plastic housing with a red accent and a black metal plug.	 A FireWire S800/S1600/S3200 9-pin connector, featuring a grey plastic housing with a red accent and a black metal plug.

ACTIVIDAD 3

26

- *Busca las especificaciones de la última versión de "firewire".*
- *Tipos de firewire, imágenes, tipos de adaptadores (si en el equipo no vienen de serie), precio de los mismos, fuente de información,...FORMATO TABLA*

3.5. Puerto USB

27

- Las siglas USB provienen del inglés **Universal Serial Bus**, Puerto Serie Universal. Se trata de un sistema ampliamente utilizado en la interconexión de multitud de **dispositivos periféricos** al ordenador, gracias a su bajo coste y a las características que ofrece.
- Utiliza un sistema de **plug-and-play**, o enchufar-y-funcionar, que permite trabajar con los dispositivos «en caliente», inmediatamente después de conectarlos, sin necesidad de reiniciar el equipo.
- Hay tres versiones de conexión USB en función de la velocidad que ofrecen:
 - ▣ **Versión 1.0:** de baja velocidad, destinada a dispositivos lentos (ratón, teclado, disquetes, impresoras...). A su vez admite dos velocidades (baja, a 1,5 Mbits/s, y completa, a 12 Mbits/s).
 - ▣ **Versión 2.0:** con velocidad superior a la anterior (alcanza 480 Mbits/s).
 - ▣ **Versión 3.0:** alcanza hasta 4,8 Gbits/s, diez veces más que la versión 2.0. Tiene el mismo formato, pero solo se aprovecha esta velocidad de transferencia si el dispositivo conectado es compatible con esta versión.

3.5. Puerto USB (II)

- Hay diferentes tipos de puertos y conectores USB:
 - ▣ **USB-A:** es el conector USB estándar y suele conectarse al ordenador.
 - ▣ **USB-B:** es el conector que se conecta al periférico. Normalmente comparte el mismo cable, que dispone de conector USB-A.
 - ▣ **Mini-B:** es una versión más pequeña de un USB normal, y suele utilizarse en la conexión de cámaras digitales, etc.
 - ▣ **Micro-B:** es más pequeño aún que el Mini-USB, y se utiliza en teléfonos móviles, cámaras digitales, etc.
 - ▣ **USB-C:** Similar al Mini-USB pero con la ventaja de que ofrece conexión reversible.

3.5. Puerto USB (III)



ACTIVIDAD 4

30

- *Busca las especificaciones de la última versión de "usb".*
- *¿Qué adaptadores podemos encontrar con conector usb? Confecciona un tabla con este tipo de adaptadores (por ejemplo, usb-vga, usb-rj45,...) imagen, puertos, precios, características, fuente de información,... FORMATO TABLA*

3.6. Puertos de video: VGA

31

- El puerto VGA, del inglés **Video Graphics Array**, Matriz Gráfica de Vídeo, es el puerto de vídeo más común, y se utiliza para dar salida a la señal de **vídeo analógica** (normalmente a través del monitor), mediante la tarjeta gráfica, permitiendo así transmitir las señales de color y sincronismo necesarias para una correcta visualización de la imagen.
- El puerto tipo VGA es DE-15F, por tanto con 15 pines divididos en tres filas de 5 pines cada una. Suele ser de color azul oscuro, aunque también aparecen en blanco o en negro. Los conectores VGA pueden ser tanto macho como hembra.
- El puerto VGA suele encontrarse en las placas base y en las tarjetas gráficas de los equipos. Algunos ordenadores portátiles lo integran, con la finalidad de compartir la señal de vídeo que llega a la pantalla con otro monitor adicional o un proyector, permitiendo una visión simultánea de la imagen.



↑ Puerto VGA.



↑ Conector VGA.

3.6. Puertos de video: DVI

32

- Las siglas DVI provienen de las palabras **Digital Video Interface**, Interfaz de Vídeo Digital. Se trata de una variante del puerto VGA, que da salida a la **señal de vídeo digital** en lugar de analógica.
- En la actualidad, suele encontrarse en monitores de tipo LCD, TFT, LED, etc., proporcionando la interconexión de estos al equipo.



↑ Conector DVI.

DVI-A (solo analógico)	DVI-D Single Link (solo digital)	DVI-D Dual Link (solo digital)
P & D (analógico y digital)	DVI-I Single Link (analógico y digital)	DVI-I Dual Link (analógico y digital)

3.6. Puerto de video: HDMI

33

- Las siglas HDMI provienen del inglés **High Definition Multimedia Interface**, Interfaz Multimedia de Alta Definición.
- Se trata de un puerto que se utiliza para la interconexión de **dispositivos de vídeo y de audio**, y que ofrece una señal de alta definición.
- En la actualidad, se encuentra en dispositivos de audio y vídeo digital, como televisores, reproductores de vídeo, sintonizadores, cada vez más en ordenadores portátiles, y en otros dispositivos multimedia de última generación.
- Es el sustituto del antiguo **euroconector**.
- Tiene 19 pines, y su color es negro y dorado.
- Pueden encontrarse conectores hembra y macho.



↑ Puerto HDMI.



3.6. Puerto de video: DisplayPort

34

- Es de licencia libre.
- Permite la transmisión de audio y video digital.
- Siempre tuvo características técnicas superiores a las que tenía la HDMI en su momento (aunque la última revisión del HDMI, la 2.1, las ha dejado a la par en características y capacidades).



3.6. Puerto de video: RCA

35

- Los puertos RCA se utilizan en la transmisión de la **señal de vídeo analógica** a un televisor, proyector o similar.
- El puerto RCA de vídeo compuesto es de tipo hembra de color amarillo, utiliza una señal analógica en la que se codifica la imagen, y dispone de todas las componentes del vídeo.
- Sin embargo, en ocasiones la señal se transmite con las componentes separadas, denominada **«YPbPr»**, a través de tres cables con el mismo formato que el anterior, pero de colores rojo, azul y verde:
 - **Verde:** transporta el brillo o luminancia de la señal (Y).
 - **Rojo:** transporta la diferencia entre la componente azul y la Y (Pb).
 - **Azul:** transporta la diferencia entre la componente roja y la Y (Pr).
- Es posible encontrar adaptadores de cables RCA, que reciben los tres conectores macho de colores (rojo, azul y verde), y los transforman en uno, también macho (amarillo).



3.6. Puerto de video: S-Video

36

- El puerto S-Vídeo cumple la misma función que los conectores RCA anteriores, ofreciendo más calidad de vídeo que el conector RCA amarillo.
- El puerto es hembra, de tipo Mini-DIN de 4 o 7 pines. Cada tipo de conector tiene una función definida:
 - **S-Vídeo IN:** tiene 7 pines, y se utiliza para recibir la señal de vídeo.
 - **S-Vídeo OUT:** tiene 4 pines, y se utiliza para dar salida a la señal de vídeo. Era el más común en los ordenadores, sobre todo en los portátiles, ha sido sustituido por el conector HDMI, que ofrece una calidad y unas prestaciones superiores.



↑ Puerto y conector S-Video IN.

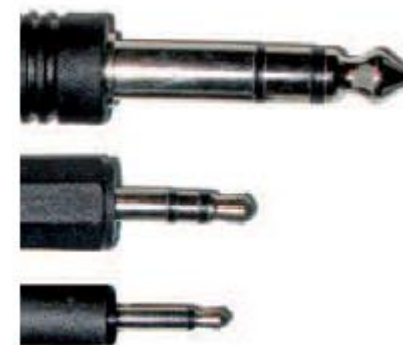


↑ Puerto y conector S-Video OUT.

3.7. Puerto de audio: Jack

37

- El puerto Jack de 3,5 mm es el utilizado para transportar la señal de audio analógica.
- Al igual que en el caso de RCA, es de tipo hembra.
- Pueden encontrarse diferentes tipos de Jack según su diámetro:
 - ▣ Cuando mide 2,5 mm de diámetro, se denomina **Mini-Jack** y se utiliza en dispositivos pequeños.
 - ▣ El **Jack estándar**, el más común, mide 3,5 mm de diámetro; se utiliza tanto en informática como en otras áreas tecnológicas (móviles, reproductores de música, etc.).
 - ▣ El **Jack** de 6,35 mm de diámetro, que se emplea fundamentalmente en instrumentos musicales y dispositivos de audio profesional, como tarjetas de sonido, auriculares, etc.



↑ Conectores Jack.

3.7. Puerto de audio: Jack (II)

38

- En función del tipo de señal a transportar se puede distinguir según un código de colores:
 - ▣ **Rosa:** entrada mono, destinada al micrófono.
 - ▣ **Azul:** entrada estéreo, destinada a la capturadora de audio.
 - ▣ **Verde:** salida estéreo, destinada a los altavoces o auriculares.
- Si la tarjeta soporta el **sistema 5.1 de sonido envolvente:**
 - ▣ **Naranja:** salida estéreo, destinada al altavoz central o subwoofer.
 - ▣ **Negro:** salida estéreo, destinada a los altavoces traseros.
 - ▣ **Gris:** salida estéreo, destinada a los altavoces delanteros.



↑ Puertos Jack de sonido.

	Entrada mono	Micrófono	
	Entrada estéreo	Capturadora de audio	
	Salida estéreo	Altavoces o auriculares	
Envolvente	Salida dual	Subwoofer	
	Salida estéreo	Altavoces traseros	
	Salida estéreo	Altavoces delanteros	

3.7. Puerto de audio: RCA

39

- Los puertos RCA también pueden utilizarse en el transporte de la señal de audio, en este caso tanto analógica como digital.

Audio analógico	Entrada mono		
	Entrada estéreo		
	Salida estéreo		
	Envolvente	Izquierdo	
		Derecho	
		Trasero izdo.	
		Trasero dcho.	
Subwoofer			
Audio digital	S/PDIF		



← Puerto RCA digital de salida S/PDIF.

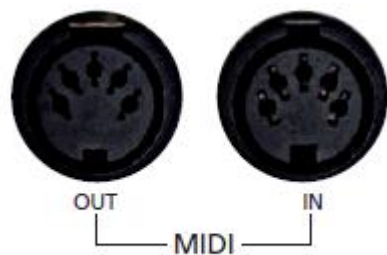
→ Puerto RCA analógico de salida izquierda/mono y derecha.



3.7. Puerto de audio: MIDI

40

- Las siglas MIDI corresponden a ***Musical Instrument Digital Interface***, Interfaz Digital de Instrumentos Musicales.
- Se utiliza para conectar dispositivos MIDI: controladores, instrumentos musicales, secuenciadores...



↑ Puertos MIDI In-Out.



↑ Conectores MIDI.

3.8. Puerto de comunicación: 6P

41

- 6P es un puerto hembra con 6 pines.
- Hay tres configuraciones de hilos que pueden introducirse en un puerto **6P**: **RJ-11** (6P2C), **RJ-14** (6P4C) y **RJ-25** (6P6C).
 - ▣ RJ viene del ingles «*Registered Jack*».
- Es el usado en teléfono y fax.



↑ Puerto y conector 6P4C (RJ-11).

3.8. Puerto de comunicación: 8P

42

- Es un tipo de puerto hembra de tamaño superior al anterior.
- Dispone de 8 pines, y se utiliza fundamentalmente en **redes Ethernet**, aunque también se puede encontrar en RDSI y en otras conexiones de voz y datos.
- El conector más utilizado en 8P es el RJ-45 (8P8C).



↑ Puerto y conector 8P8C (Ethernet).

ACTIVIDAD 5

43

- *¿Qué diferencia hay entre un puerto de comunicación RJ-11 y RJ-45?*
- *Indica para que se utilizan cada uno de ellos.*
- *Si tu ordenador no tiene este tipo de puerto, ¿qué adaptadores podrías utilizar ? (imágenes, tipos, precio, fuente de información...) EN FORMATO TABLA*