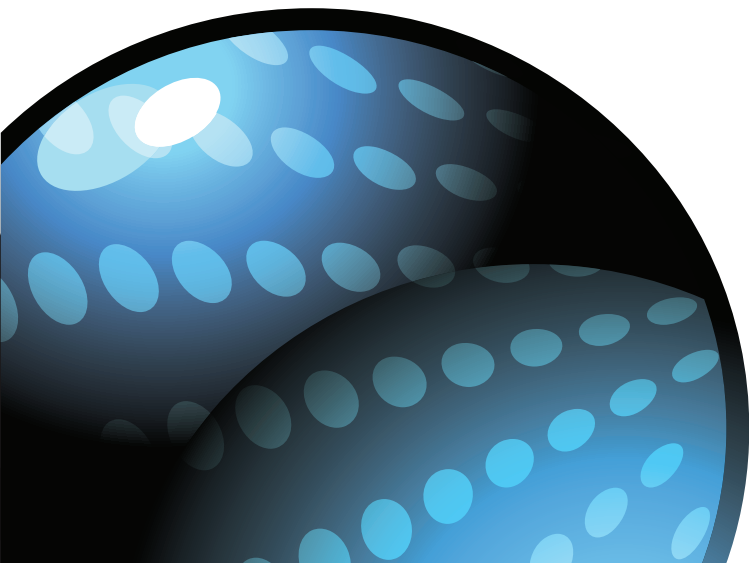


TIPOS DE CONEXIONES DE AUDIO Y VIDEO



En este boletín se explicarán los diferentes tipos de conexiones de audio y video que existen y sus aplicaciones prácticas más habituales. Actualmente existen una gran cantidad de conectores en el mercado, por este motivo para explicarlo de una manera ordenada se van a organizar los diferentes conectores por tipos, según la señal que transmiten, ya sea de audio o video y a su vez dividiéndolos en señales analógicas o digitales.

Conectores de video

Video analógico

- **S-Video:** También llamado Separate-Video, S-VHS, o MiniDIN4. Este tipo de conector proporciona una calidad de imagen un poco mejor que el video compuesto RCA, normalmente 576i. Es un conector de 4 pines, los cuales transmiten por 1 pin la crominancia, por otro la luminancia y dos de masa. Se suele utilizar en sistemas de video VHS, videocámaras de cinta y consolas, aunque actualmente este tipo de conector tiende a desaparecer.



- **Video Componente:** Utiliza tres conectores de tipo RCA, verde, azul y rojo. Cada uno lleva un tipo de información, el verde lleva el brillo, mientras que el rojo y el azul llevan la crominancia. Este tipo de conector transmite video en alta definición hasta en resoluciones de 1080p sin señal de audio.



- **VGA:** Acrónimo de Video Graphics Array (Matriz de video y gráficos). Es el tipo de conexión más utilizada en los monitores de PC de cualquier tipo, también la utilizan algunos televisores o proyectores. Es un conector de 15 pines que se diseñó en 1987 y durante años ha sido el estándar en lo que se refiere a hardware gráfico de cualquier tipo, hasta la llegada de la señal de video digital, pues soporta resoluciones hasta de 1080p. Existe también una versión Mini-VGA, que se utiliza en algunos ordenadores portátiles, su función es la misma, la única diferencia es el tamaño y que no lleva tornillos para anclar el conector.



Audio y video analógico

• **Video Compuesto:** Usa un cable con un conector RCA de color amarillo habitualmente (para diferenciarlo de otros cables RCA). El mismo cable lleva la señal de video completa (incluyendo luminancia y crominancia). Actualmente es uno de los tipos de conectores que “peor” calidad de imagen tiene, pues soporta una resolución de 480i. Frecuentemente suele venderse un kit de tres cables RCA:

- Amarillo para Video. El mismo cable transmite luminancia (brillo) y crominancia (color) sobre un cable coaxial de 75 Ω .
- Negro o blanco (Left, canal Izquierdo, Mono) para audio.
- Rojo (Right, canal Derecho, Mono) para audio.



• **SCART o Euro-Conector:** Conecta dos dispositivos, por ejemplo un televisor y un DVD, mediante un sólo cable, que transmite tanto video, como audio estéreo. Posee 21 pines y aunque no tiene por qué utilizar todos los pines para la transmisión de audio y video, el Euro-Conector es bidireccional, lo que permite enviar y recibir información. Este tipo de conector es común en equipos europeos, aunque solo soporte una resolución de 576p.



- **Coaxial RF:** Es el clásico cable de antena, pero también puede ser usado para transmitir una señal de video y audio estéreo, llevando las dos señales moduladas en una señal de radiofrecuencia (RF).



Video digital

- **DVI:** Acrónimo de Digital Video Input (Entrada de video digital). Transmite una señal de video digital en alta definición, se utiliza sobre todo para conectar monitores de pantalla plana con la tarjeta gráfica de un computador. Es compatible con la señal VGA, pudiendo tener un mismo cable un conector DVI por un lado y por el otro un VGA, o utilizando un adaptador en caso de necesitarlo. Hay varios tipos de DVI, que se diferencian en el número de pines que tiene el conector:

- **DVI-D:** Transmite únicamente la señal digital.
- **DVI-A:** Transmite únicamente señal analógica.
- **DVI-I:** Transmite señal analógica y digital. Este tipo de conector es el que suelen utilizar las tarjetas gráficas de los computadores.



- **FireWire o iLink:** Se trata de una tecnología desarrollada por Apple para la entrada y salida de datos en serie a alta velocidad (alcanza los 400 megabits por segundo de una manera bastante estable). Se utiliza para transferir todo tipo de datos pero es muy utilizada para dispositivos multimedia como videocámaras. Existen dos tamaños, el FireWire normal con 6 pines y el mini FireWire con 4 pines, que normalmente es el que llevan las cámaras de fotos.

Versiones:

- **FireWire 400:** Tiene un ancho de banda 30 veces mayor que el USB 1.1 y similar al USB 2.0, aunque es más rápido que este último debido a su arquitectura peer-to-peer, más rápida que la arquitectura slave-master del USB. Su conector tiene 6 pines.
- **FireWire 800:** Duplica la velocidad del FireWire 400. Su conector tiene 9 pines.
- **FireWire s800T:** Aporta mejoras, permitiendo su uso con puertos RJ45.
- **FireWire s1600 y s3200:** Permiten un ancho de banda de 1,6 y 3,2 Gbit/s respectivamente. Las demás características son iguales al FireWire 800 con su conector de 9 pines.



Detalle de conectores FireWire, de izquierda a derecha, FireWire de 4 y 6 pines FireWire 400 y el último de 9 pines apto para FireWire 800, s800T, s1600 y s3200

- **SDI y HD-SDI:** Es poco utilizado para uso doméstico, pero se trata de un estándar reconocido a nivel profesional. Existen dos versiones, single-link y dual-link. Su versión estándar soporta resoluciones de hasta 576p. Su versión HD-SDI soporta hasta 720p y las versiones dual-link soportan hasta 4K. Su principal característica es transmitir señales de video digital sin comprimir en una transmisión en serie, a través de un cable coaxial normal.



Audio y video digital

- **HDMI:** Acrónimo de High Definition Multimedia Interface, interfaz multimedia de alta definición. Es el más utilizado por televisiones de LED y Plasma o proyectores que admitan imagen en alta definición. Es el equivalente a una conexión DVI pero con audio en alta definición incluido. Existen cables de DVI a HDMI, muy útiles para conectar un ordenador a un televisor de pantalla plana, teniendo en cuenta que para transmitir audio necesitaremos un cable aparte. Cualquier conexión de HDMI a otro tipo de conector perderá el audio en la transformación. Existen varias versiones de HDMI:

- HDMI v1.0: Transmite video en alta definición hasta 1080p y audio de 8 canales a 192 kHz y 24 bits.
- HDMI v1.1: Soporta DVD Audio.
- HDMI v1.2: Soporta transmisión de DSD para Super Audio CD.
- HDMI v1.3: Soporta resoluciones superiores a 1080p, mayor cantidad de bits de color, y audio de alta definición como Dolby TrueHD y DTS-HD, formato utilizado por los discos BluRay.
- HDMI v1.4: Soporte 3D, resoluciones de 4K, retorno de audio y Ethernet.



- **DisplayPort:** Es un conector muy similar al HDMI en sus características técnicas, pero libre de licencias por lo que se suele incluir en algunas tarjetas gráficas, aunque es raro verlo en televisores. Su principal inconveniente es la incompatibilidad con DVI y HDMI.



Conectores de audio

Actualmente hay gran cantidad de conexiones de audio en el mercado, las cuales dividiremos en dos grupos dependiendo del tipo de señal que transmiten, analógica o digital.

Audio analógico

• **Jack:** Es el más utilizado para interconectar instrumentos como guitarras eléctricas o teclados con sus respectivos amplificadores o altavoces o para equipos de audio profesional en general. Además existe una versión Mini Jack, que se utiliza principalmente para conectar auriculares a dispositivos de reproducción de audio. Hay tres tamaños bien diferenciados según el diámetro del conector:

- **6,35 mm:** Es el que se utiliza en audio profesional, para instrumentos, auriculares HiFi, etc.
- **3,5 mm o Mini Jack:** Lo utilizan la mayoría de dispositivos de reproducción de audio como mp3 o celulares para conectar auriculares estándar.
- **2,5 mm:** Es un Mini Jack más reducido aún. Se utiliza para conectar auriculares a dispositivos en los que se necesita reducir el tamaño al mínimo como algunos teléfonos móviles.

Además, se dividen en dos tipos de conectores Jack según el número de canales que transmiten, independientemente del tamaño:

- **Mono:** Transmite la señal a un único canal. Se diferencia porque lleva una banda transversal en la punta del conector.
- **Estéreo:** Transmite la señal en dos canales (izquierdo y derecho). Se diferencia porque lleva dos bandas transversales en la punta del conector.



Conector Jack Mono (6,35 mm) Conector Mini Jack Estéreo (3,5 mm)

• **RCA:** Su nombre es un acrónimo de Radio Corporation of America, que fue la organización que patentó su diseño en los años 40. Es un tipo de conector que utiliza canales de audio separados estéreo (izquierdo y derecho), bien diferenciados en dos cables, uno con un conector de color rojo, generalmente el derecho, y otro de color negro o blanco para el izquierdo. Se puede utilizar solamente uno de los canales lo que dará lugar a una señal Mono. Se utiliza para todo tipo de dispositivos, sobre todo si se necesita separar la señal en dos canales bien diferenciados, como en un sistema de audio envolvente o un mini sistema que reproduce un canal por altavoz.



- **DIN:** Son un tipo de conectores que tienen un extremo delimitado por una camisa metálica circular que contiene unos pines que pueden variar en número dependiendo de las necesidades del usuario, la camisa metálica tiene unas muescas cuya función es no permitir que el conector se introduzca de manera incorrecta en la ranura pudiendo dañar el dispositivo o los pines del conector.



Audio digital

- **S/PDIF coaxial:** Físicamente, el conector es parecido al RCA, pero la señal completa se transmite a través de un único cable, soporta audio estéreo y sonido codificado en Dolby Digital.



• **Toslink:** Se trata de una conexión de audio creada por Toshiba, que emplea una señal óptica que funciona transmitiendo pulsos de luz a través de un cable de fibra óptica que transmite la información digital. Un led es el que se encarga de generar pulsos de luz para transmitir la señal digital. Es un sistema inmune a interferencias electromagnéticas y de radio frecuencia, esto evita que se creen bucles de masa que producen ruidos molestos. Tiene los inconvenientes propios del cable de fibra óptica, como que la longitud máxima es de 10 metros, y que se pueden producir cortes de señal si se presiona o se dobla el cable. Cabe resaltar que no se trata de un cable de fibra óptica como el que se utiliza para implementar redes, este admite solo 5 MHz de ancho de banda mientras que el que se utiliza para redes admite varios GHz. Admite señales codificadas en Dolby Digital y DTS.



• **XLR o CANNON:** Es el más utilizado para audio profesional, se utiliza sobre todo para módulos de sonido de estudio, micrófonos, y aparatos de alta gama para uso doméstico, también se utiliza para equipos de iluminación de gran tamaño. Consiste en un conector de 3 pines que transmite una señal de audio balanceada, esto consiste en que un pin conduce la señal, otro la señal invertida y otro hace de masa, las dos señales se suman en el receptor y dan como resultado una señal con más ganancia y sin ruidos, esto sirve para aumentar la ganancia y permite cubrir distancias más largas de cable sin pérdida de volumen y sin interferencias. Es posible usar cables con este tipo de conector en distancias hasta de 350 metros. Transmite audio estéreo y codificado en Dolby Digital y DTS.



Detalle de conectores XLR hembra y macho.

COMERCIALES

Medellín: comercial8@hometechnolombia.com
Bogotá: Catalina Pérez - comercial1@hometechnolombia.com
David Gómez - comercial2@hometechnolombia.com
Giovanni Romero - comercial5@hometechnolombia.com
Eje Cafetero: comercial3@hometechnolombia.com
Bucaramanga y Cúcuta: Oscar Cristancho - comercial4@hometechnolombia.com
Cali: Daniel Jaramillo - comercial7@hometechnolombia.com
Costa Atlántica: Juan Carlos Cristancho - comercial6@hometechnolombia.com

SOPORTE TÉCNICO Y EN CAMPO

Bogotá, Santanderes y Costa Atlántica: Sebastián Valencia - soporte2@hometechnolombia.com
Medellín, Eje Cafetero y Valle Del Cauca: Juan David Rivera - soporte@hometechnolombia.com

Bogotá - Colombia
Calle 98A N° 51 – 37 Oficina 503
Edificio Ecotorre Barrio La Castellana
Teléfonos : (571) 533 68 27

Medellín - Colombia
Cll 7 Sur N° 51A - 112 Oficina 502
Edificio Bodegas Box
Teléfono: (574) 444 77 74

