

Conectores de datos II

Versión :

Conectores de datos II

- USB
 - Introducción
 - Características
 - Versiones
 - Conectores
 - USB OTG y modos de transferencia
 - Conector USB tipo C
- Firewire
 - Introducción
 - Versiones
 - Conectores
- __El Bus Serie Universal o USB __ es un tipo de interfaz que:
 - Soporta conexión de dispositivos periféricos:
 - *De baja velocidad* , como teclados o ratones
 - *De alta velocidad*, como las cámaras digitales, impresoras, adaptadores de red, sintonizadores de TV, discos removibles, etc.
 - Es un puerto serie (transmite los datos de bit en bit)
 - Reemplaza a los puertos serie y paralelo
- ¿Cuándo aparece?
 - Desarrollo entre 1990-1996 por el (__USB __ **Implementers** __ __ **Forum** , USB-IF)
 - Lanzamiento USB 1.1 en 1998



- *_USB _Implemented _ _Forum _* Inc. (USB-IF) _
 - Se estableció en 1995 como un grupo comercial de la industria para respaldar y acelerar el mercado y la adopción por parte de los consumidores de dispositivos periféricos compatibles con USB
 - 800-1000 miembros que pagan \$4.000 año
 - HP, Intel, LSI, MS, Renesas, ST-Ericsson Device Working Group (DWG)
 - Define especificaciones
 - Gestiona las certificaciones y el cumplimiento de la normativa
 - Posee y protege Logos



- *Características que ofrece una conexión USB*
 - Proporciona al ordenador capacidades *plug -and- play*
 - Amplia _variedad de dispositivos _ disponibles: teclados, ratones, discos duros externos, escáneres, impresoras, módems, cámaras digitales, webcams, etcétera.
 - Permite _conectar varios dispositivos _ mediante un hub o concentrador. Se pueden conectar hasta 127 dispositivos
 - Suministra _alimentación eléctrica _ al dispositivo mediante mismo cable
 - Permite utilizar dispositivos de _diferentes fabricantes _ sin necesidad de instalar drivers adicionales

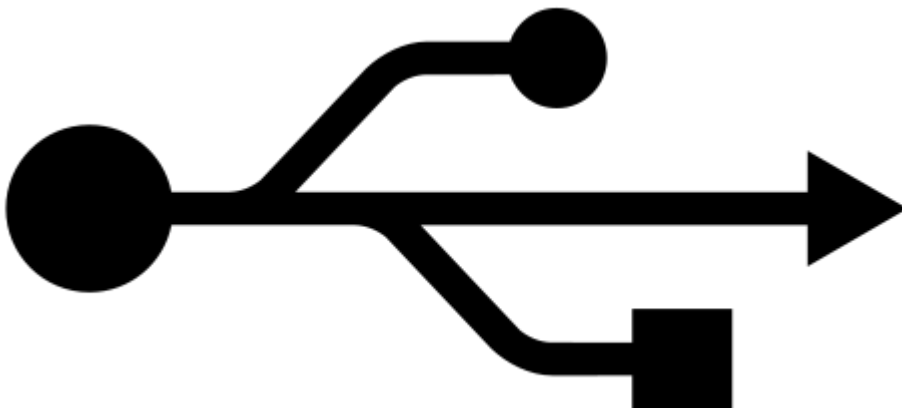


- *_Plug n _ play*
 - Se pueden conectar dispositivos USB al ordenador sin necesidad de reiniciarlo (conectar «en caliente»).
- *Al conectar el dispositivo USB*

- El SO los _reconoce automáticamente _ e instala los controladores
- O solicita al usuario los *controladores correspondientes*
 - En este caso hemos de bajar de Internet los controladores de la página web del fabricante o utilizar un CD de instalación.

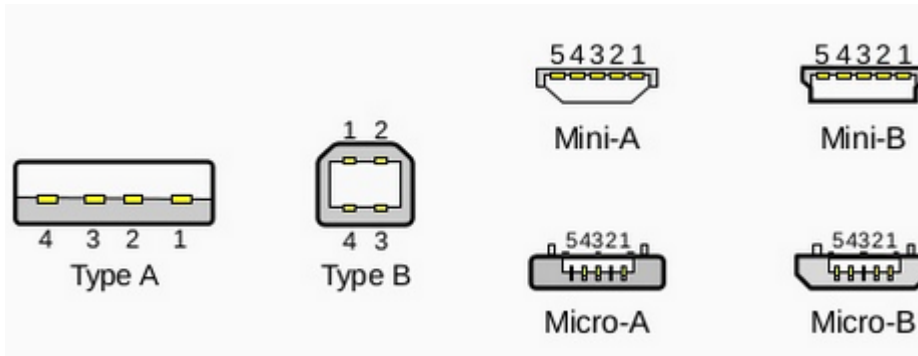


- _Baja velocidad _ (**USB 1.0**) – **Año 1996**
 - Hasta 1,5 Mb/s (188 KB/s)
 - Utilizado principalmente en teclados, ratones, cámaras web
- _Velocidad completa _ (**USB 1.1**) – **Año 1998**
 - USB original, la primera que se utilizó realmente
 - Permite dos velocidades: 1,5 Mb/s (188 KB/s) y 12 Mb/s (1,5 MB/s)
 - La longitud máxima teórica de los cables es de 3 metros



- *Hi- speed* _ USB _ (**USB 2.0**) – **Año 2000**
 - Velocidad de transferencia: 480 Mbit/s (60 MB/s) teóricos, 280 Mbit/s (35 MB/s) reales
 - La longitud máxima teórica de los cables es de 5 metros

- **Extensiones:**
 - Introducción tecnología USB OTG (on-the-go)
 - Nuevos cables micro-usb (2007)
 - Carga de baterías (2007)
- __Corriente: __ 500 mA a 5V (2,5W)



SuperSpeed _ USB _ __ (USB 3.1 Gen 1) – 2013 __

Velocidad de transferencia de 5 Gbps (625 MB/s)

10x Hi-speed USB

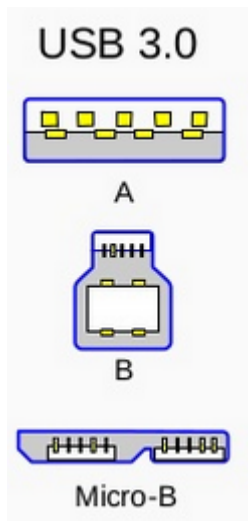
Es sinónimo de **USB 3.0**

Sync-N-Go (minimiza tiempo de espera)

Full duplex

Retrocompatible con USB 2.0

_Corriente: __ 900 mA a 5V (4,5W)



SuperSpeed _ USB 10Gbps _ **(USB 3.1 Gen 2) – 2015**

Velocidad de transferencia: 10 Gbps (1,25 GB/s)

2x capacidad de suministrar corriente eléctrica

Retro compatible con conectores, cables y hubs USB 2.0 y 3.0



















Type-C

	Velocidad	Máxima Potencia de salida	Fecha de lanzamiento
USB 1.1	12 Mbps	2.5V	1998
USB 2.0	480 Mbps	2.5V	2000-2001
USB 3.0	5 Gbps	5V	2008
USB 3.1	10 Gbps	20V	2015

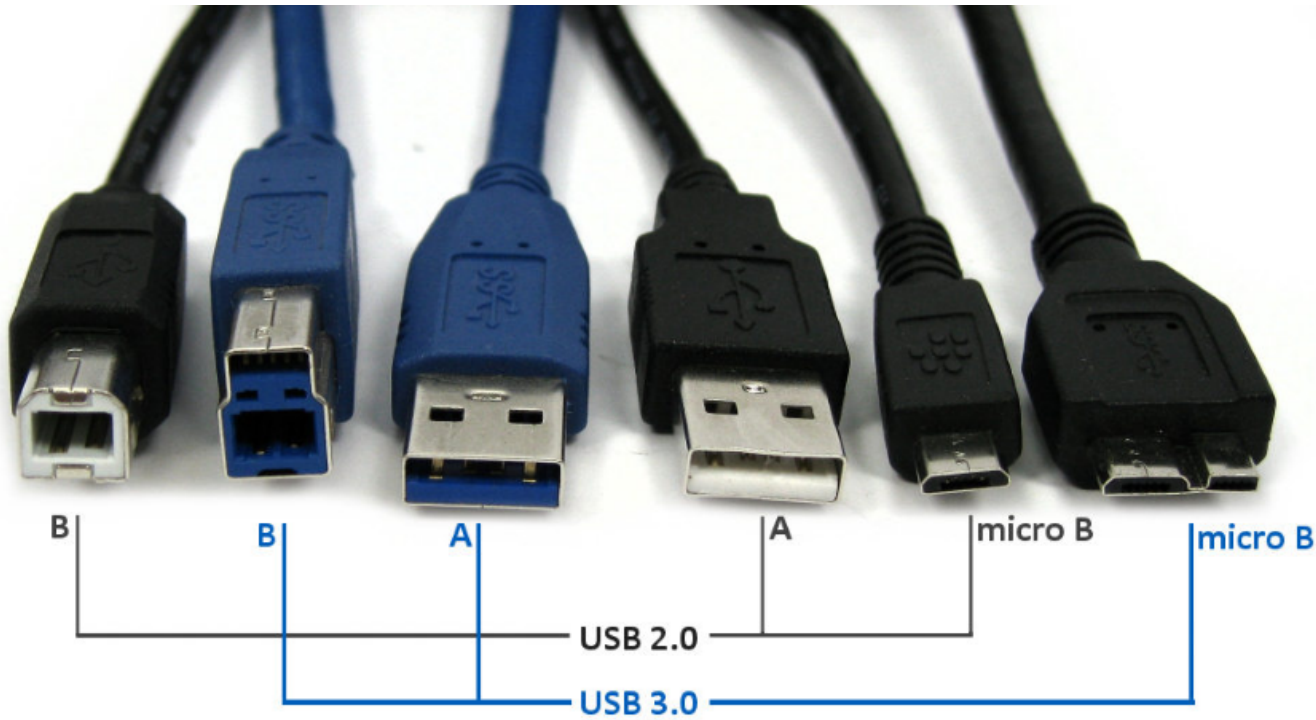
_Tipo A: _ Cable que va al ordenador

_Tipo B: _ Cable que va al periférico


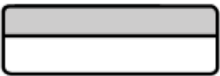




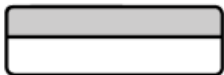
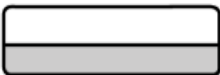


USB: tipos de conectores

		Tipo A		Tipo B	
		Macho	Hembra	Macho	Hembra
<div>1.0 y 2.0</div> 	USB				
	Mini USB				
	Micro USB				
<div>3.0</div> 	USB				
	Micro USB				

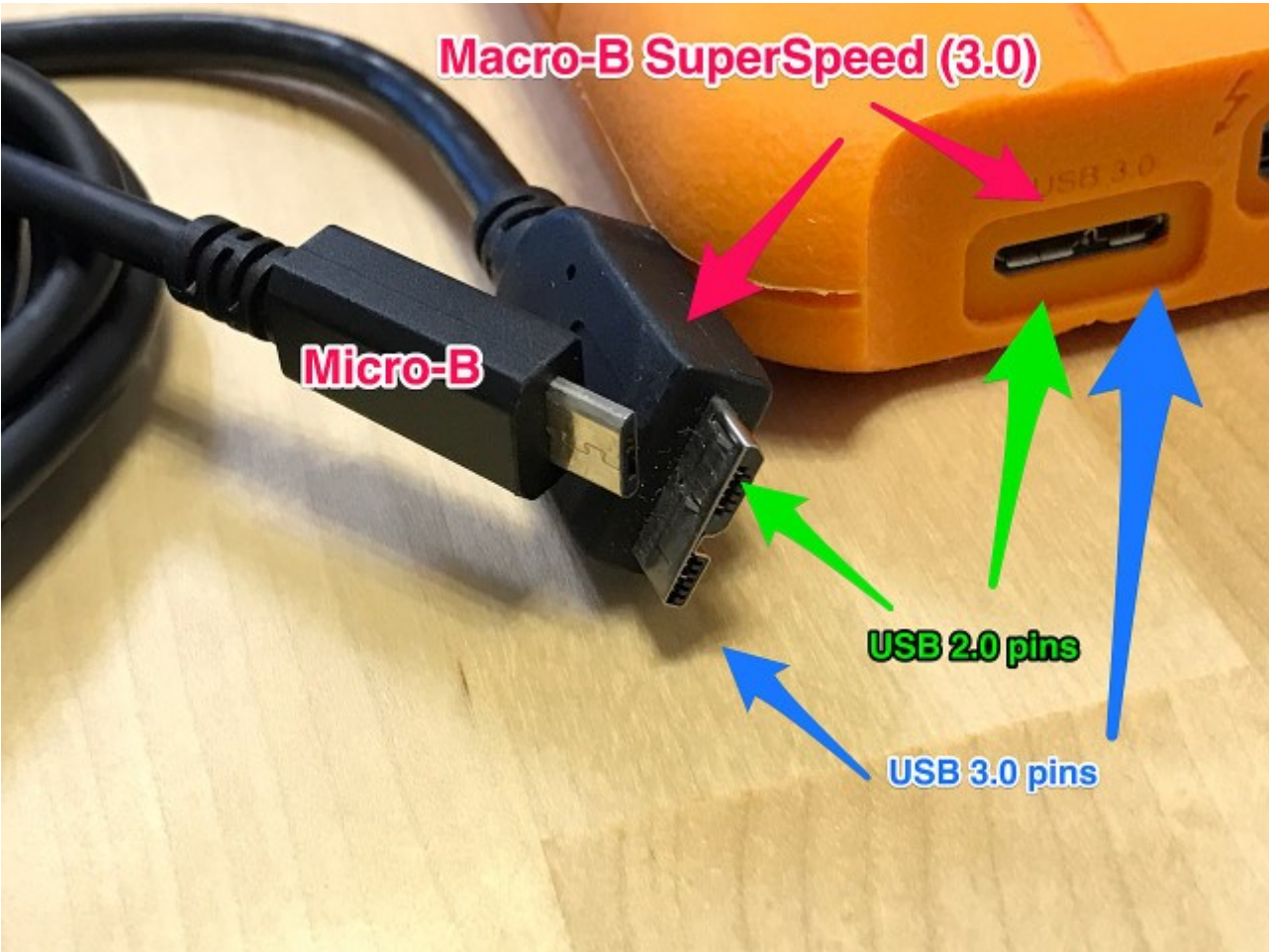
USB: tipos de conectores



USB: tipos de conectores






USB 2.0 	A Female 	A Male 	B Male 	Micro B Male 
USB 3.0 SS 	A Female 	A Male 	B Male 	Micro B Male 

Nuevo conector USB 3.0



- El USB 3.0 introdujo un nuevo conector: Micro-B, que consiste en:
 - Conector Micro-B USB 1.x / 2.0 estándar
 - Conector adicional de 5 pines
- **Ventaja**
 - Mantiene compatibilidad con USB 1.x / 2.0 Micro-B
- **Desventaja**
 - No es posible enchufar un conector Micro-B USB 3.0 en un receptáculo Micro-B USB 2.0

USB (Universal serial bus)

Usual USB color-coding			
Color		Location	Description
	Black or white	Ports & plugs	Type-A or type-B
	Blue (Pantone 300C)	Ports & plugs	Type-A or type-B, SuperSpeed
	Teal blue	Ports & plugs	Type-A or type-B, SuperSpeed+
	Green	Ports & plugs	Type-A or type-B, Qualcomm Quick Charge ^[6]
	Yellow, orange or red	Ports only	High-current or sleep-and-charge



USB: tecnología OTG

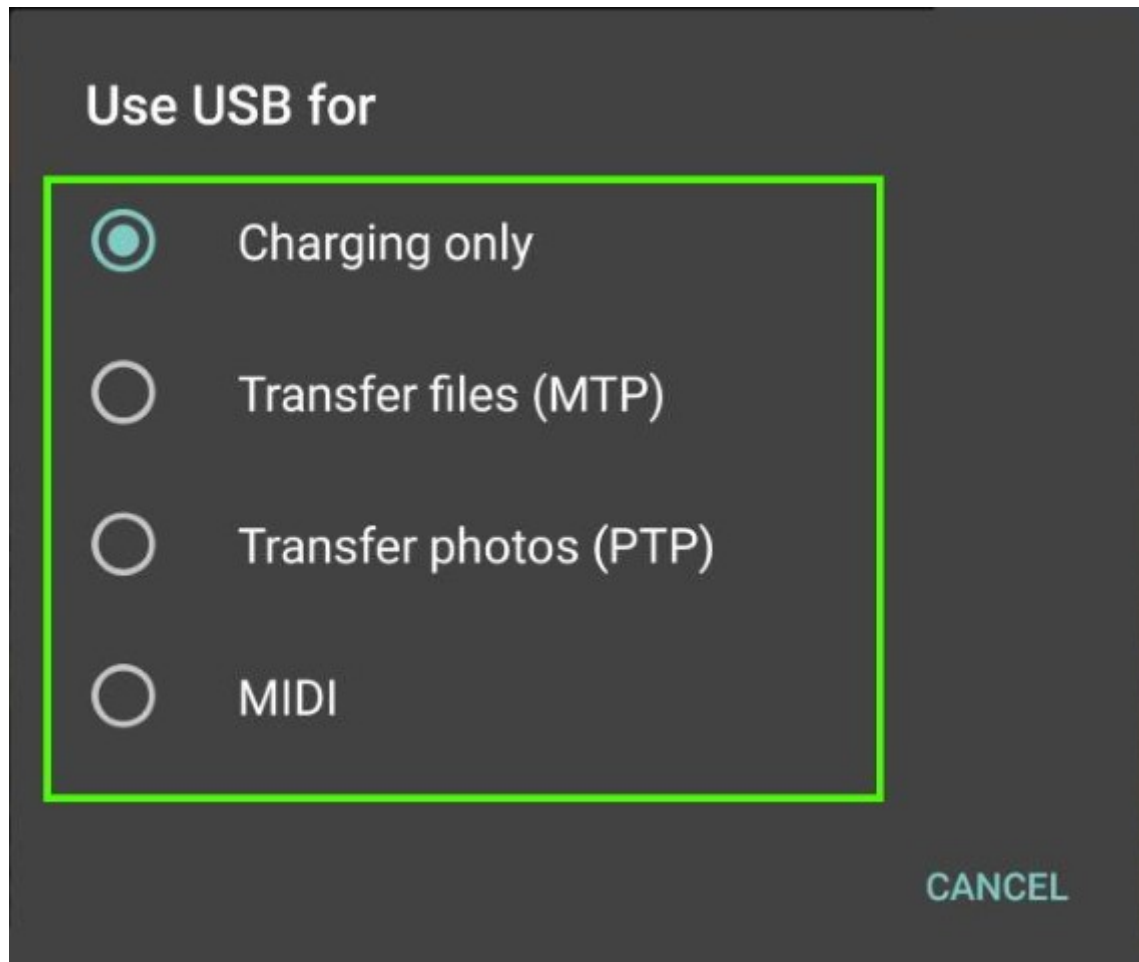
- *USB On-The-Go*
 - Extensión de la especificación USB 2.0 para conectar dispositivos periféricos entre sí.
 - Dispositivos USB OTG pueden comunicarse entre sí sin estar conectados a un PC
- *Ejemplos*
 - Una *cámara digital* puede conectarse a un *PDA*
 - *eléfono móvil* puede conectarse a una *impresora* o un *escáner*
 - Siempre que todos los dispositivos sean compatibles con USB OTG.
- *Dispositivos USB OTG: doble función*
 - Pueden actuar **como hosts o periféricos**
 - También se pueden conectar a una PC host.





USB: modos de transferencia

- Muchos equipos audiovisuales incluyen conexiones USB que ofrecen modos:
 - **MTP** (transferencia de datos)
 - **PTP** (transferencia de fotos)
 - **MIDI** (Musical Instrument Digital Interface)
 - **Carga** de batería



USB

DataPro

USB 2.0

480 Mb/s



Normal



PD Enabled

USB 3.1 Gen 2

10 Gb/s



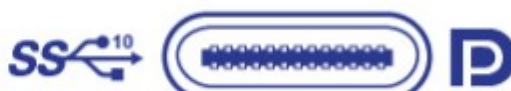
Normal



PD Enabled

DisplayPort

5-10 Gb/s



Normal



PD Enabled

DataPro

Thunderbolt

20-40 Gb/s

PD Enabled

DisplayPort



- **Nuevo cable y conector**

- Incorpora una transferencia de datos más rápida y modos alternativos.
- Ofrece hasta 100 W de suministro de energía
- Un solo cable para entregar *datos, audio, video y energía*.

- **Modos alternativos**

- DisplayPort, HDMI
- MHL, Audio y Thunderbolt

- __Posibilidades. Un PC portátil puede, __ *al mismo tiempo*:

- Transmitir video a un monitor DisplayPort
- Datos a un teléfono móvil MHL, memoria USB 3.1 o disco duro externo Thunderbolt
- Mientras que también entrega 100 W de potencia de carga a un dispositivo móvil
- Todo a través de **un solo tipo de cable** .



Conectores de datos

- **Origen**
 - La nomenclatura de FireWire es propia de Apple. Apple lo diseña y se lo dona a la organización IEEE
 - FireWire es el nombre comercial de la interfaz IEEE 1394 (también *iLink*)
 - Puerto Serie de Altas Prestaciones. Muy utilizado en *dispositivos multimedia*
- **Características principales**
 - Transmite los datos en serie
 - Soporta plug-and-play
 - Proporciona alimentación eléctrica
 - Permite la conexión de hasta 63 dispositivos
 - No se recomienda más de 16 (Saturación)



Versiones Firewire

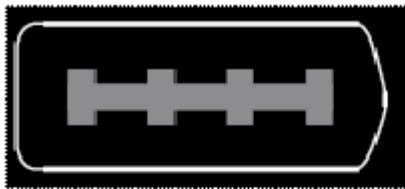
- Firewire _ S400 _ (IEEE 1396a)
- Contempla 2 conectores de 4 y 6 pines que proporcionan hasta 400 Mbps.
- Conector de 4 pines: no proporciona electricidad
- Conector de 6 pines: proporciona electricidad
- Cables hasta un máximo de 4,5 metros, hasta 16 conectados en daisy chain
 - Firewire _ S800 _ (IEEE 1396b)
 - Conector de __ 9 pines, permite hasta 786,5 Mbps. Es el más utilizado en la práctica.
 - Firewire _ S800T _ (IEEE 1396c)
 - Compatible con la versión S800, sobre conector RJ45 con cable de Cat5e
 - _Firewire _ S1600 _ y _ S3200
 - Conector de 9 pines. Permite velocidades hasta 1,6 y 3,2 Gbps. Retrocompatibles con S800

Firewire S400		Firewire S800
		
Cuatro pines	Seis pines	Nueve pines

Conectores Firewire

9-pin FireWire 800

6-pin FireWire 400



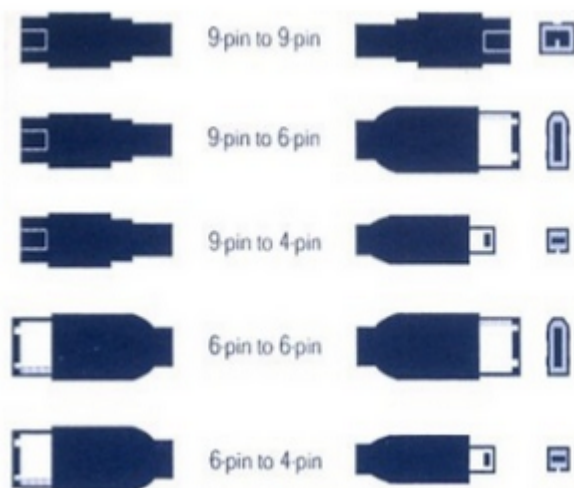
6-pin FireWire 400



Mobile device 4-pin IEEE 1394 port



9-pin FireWire 800



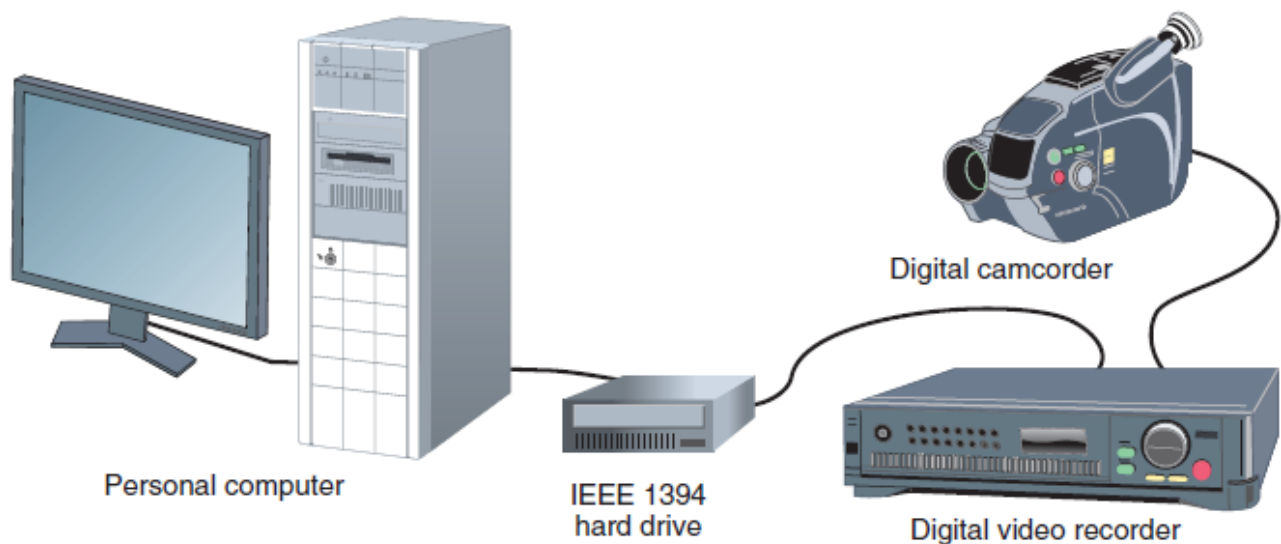
Algunas ventajas

Firewire usa transferencia de datos **isócrona** : los datos se transfieren continuamente sin interrupciones (transferencia de datos en tiempo real)

Los datos pueden transferirse de un dispositivo a otro sin involucrar a un PC

_Aplicaciones principales de _firewire

Es un medio ideal para transferencias de datos entre productos de electrónica de consumo (videocámaras, grabadoras de video, TV, cámaras digitales)



- **Interfaz __ external __ SATA (eSATA __ o ESATA) __**
 - SATA externo (2004) con definiciones específicas de cables, conectores y requisitos de la señal para unidades externas.
 - Se busca obtener la velocidad de los discos SATA internos
- Se caracteriza por:
 - Mayor velocidad en los discos externos
 - No necesidad de conversión de protocolos de PATA/SATA a USB/Firewire
 - Longitud de cable se restringe a 2 metros; USB y Firewire permiten mayores distancias.
- Algunas placas base incluyen conectores eSATA
- También es posible usar adaptadores de bus o tarjetas PC Card y CardBus para portátiles que no integran el conector.

