

Centro de estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No.115

Telecomunicaciones

6E

Modulo V Submódulo I

# 'TECNOLOGIA USB'

- El Bus Serie Universal (USB) nació en 1996 para conectar fácilmente diferentes dispositivos a un ordenador mediante conexión serie. Desde entonces, paso a paso, se ha convertido en el sistema de conexión más extendido, relegando al olvido al resto de los sistemas de conexión tradicionales en los ordenadores de última generación.



<http://tecnomagazine.net/tecnologia/usb/>

Aunque ha evolucionado desde su nacimiento, desde la primera versión sus principales ventajas son:

- ✓ Conexión/desconexión en caliente (Hot-swap). Para conectar o desconectar los dispositivos no hay que apagar el ordenador.
- ✓ Bus Power: El bus USB puede, en algunos casos, alimentar a los dispositivos.
- ✓ Plug & Play: Se conecta el dispositivo al bus USB y listo. Quizá pueda ser necesario instalar un driver.



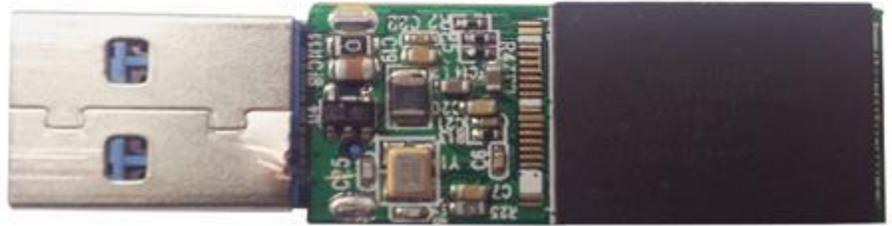
- La primera tecnología de USB empezó su desarrollo en 1994, co-inventado por Ajay Bhatt de Intel y la organización USB-IF. Antes de que existiera el puerto USB, los ordenadores usaron puertos serie y paralelos para conectar los dispositivos en ellos y así transferir la información. Estos eran capaces de transferir datos a una velocidad aproximada de 100 kilobytes/s y donde los puertos series podían tener velocidades de transmisión de 155 a 450kilobytes/s



<http://dynamicpc.mx/producto/cable-usb-a-vga/>



<https://www.usbpersonalizado.es/movil/blog/historia-memoria-usb/historia-memoria-usb-4.jpg>



- El USB 1.0 se lanzó a finales de 1996 fue el primer USB y tenía como objetivo conectar periféricos como el teclado, el ratón y otros dispositivos. Se trataba de una conexión sencilla que solo servía para aquellos aparatos que requerían un ancho de banda mínimo pudiendo trabajar a una velocidad de 1.5 megabits por segundo, con esta conexión necesitaríamos alrededor de 3 hrs para poder copiar una película de 2 Gigabytes.

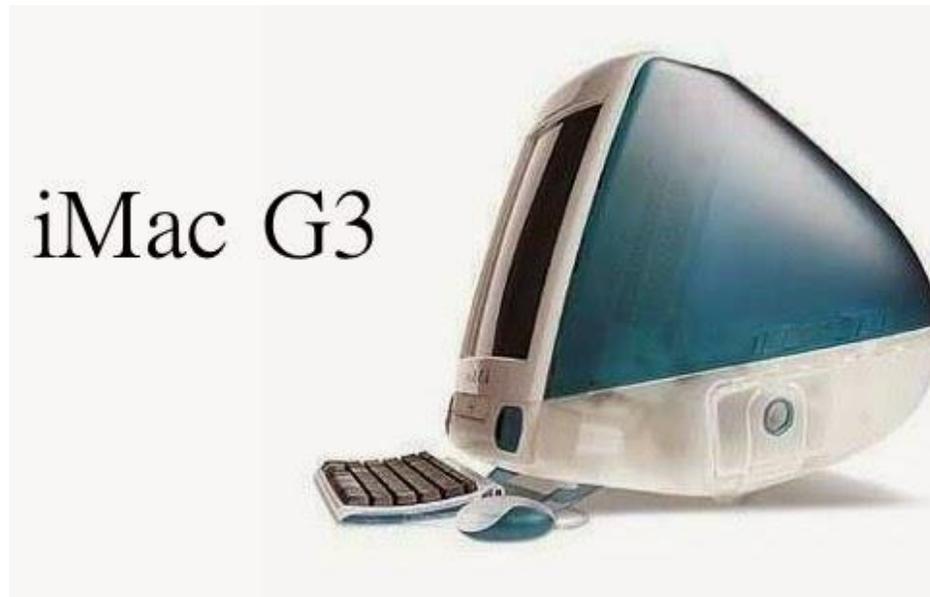
<https://www.usbpersonalizado.es/movil/blog/historia-memoria-usb/historia-memoria-usb-2.jpg>

- Una reversión de el estándar 1.0 es el USB 1.1, no solo transfería información a una velocidad de 12 Megabits por segundo, sino que también podría funcionar a una velocidad más baja de 1.5 Megabits por segundo para dispositivos con un ancho de banda menor. Esto hacia que la versión de USB 1.1 fuese mucho más eficiente y fue usado mucho más que su predecesor.



<https://tienda.siliceo.es/img/cms/ZBT-MT7601DO/MT7601-USB-WIFI-antena-adaptador-satelite-ordenador.jpg>

- En 1998, el iMac G3 fue el primer ordenador personal que discontinuó los puertos serie y paralelos en favor del puerto USB. Esta implementación facilitó la rápida expansión de dispositivos con conexión USB, en lugar de los que tenían los puertos tradicionales. La combinación de una facilidad de uso, capacidad de carga propia y las especificaciones técnicas ofrecidas por el USB ayudaron a este puerto a ganar la batalla frente a los puertos clásicos.



[http://3.bp.blogspot.com/-mTyRPQx5\\_14/UyfoGsk4eSI/AAAAAAAAJzI/bi12Hdec8Jc/s1600/03-18+Efemerides+de+Tecnologia++iMac+G3.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-mTyRPQx5_14/UyfoGsk4eSI/AAAAAAAAJzI/bi12Hdec8Jc/s1600/03-18+Efemerides+de+Tecnologia++iMac+G3.jpg)



[http://www.opirata.com/images/Pendrive\\_16GB\\_Kingston\\_DataTraveler\\_Locker\\_G3\\_2.jpg](http://www.opirata.com/images/Pendrive_16GB_Kingston_DataTraveler_Locker_G3_2.jpg)



- Con una velocidad de transmisión de datos cuarenta veces superior a los 480 Megabits, el USB 2.0 fue lanzado en el año 2000 y se convirtió en el estándar oficial el año siguiente. Además de su transferencia de datos de alta velocidad, el puerto USB 2.0 era capaz de operar a dos velocidades menores. A 12 megabits por segundo y a 1.5 Megabits por segundo. Un puerto USB 2.0 se podría comunicar perfectamente con dispositivos con conexión USB 1.1, sin embargo un puerto USB 1.1 no se podía comunicar de forma correcta con un dispositivo que tuviese una conexión 2.0.

- La conexión USB 2.0 ofrece también la funcionalidad de ser “plug and play” para la mayoría de periféricos y dispositivos de almacenamiento. Inicialmente estas memorias podían almacenar 8Megabytes de datos. A una década más tarde, la capacidad de almacenamiento de estas memorias han sobrepasado los 256 Gigabytes en una sola pendrive.
- Estas memorias permiten hasta un millón de regrabación de datos, haciéndolas prácticamente funcionales de por vida.



[https://www.google.com.mx/search?q=tecnologias+usb&dcr=0&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjBo7abmrDZAhUCC6wKHakJAiAQ\\_AUICigB&biw=1284&bih=692#imgrc=kjuTZVRwBaFRjM:](https://www.google.com.mx/search?q=tecnologias+usb&dcr=0&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjBo7abmrDZAhUCC6wKHakJAiAQ_AUICigB&biw=1284&bih=692#imgrc=kjuTZVRwBaFRjM:)

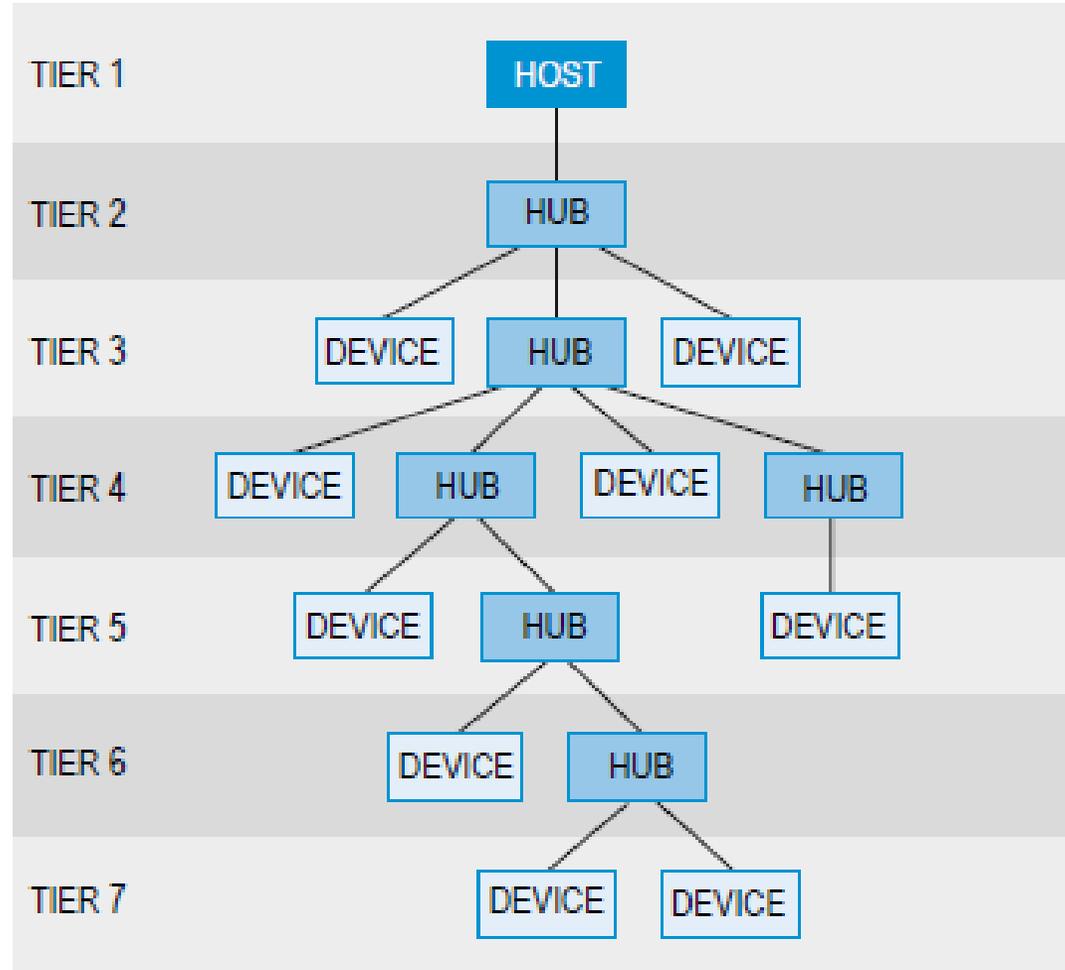
La última versión de las memorias USB, la versión 3.0, permite velocidades de transmisión de datos de hasta 4.8 Gigabits por segundo, y tiene compatibilidad completa con dispositivos con conexión USB 2.0 y puertos con esta conexión, pero la máxima velocidad de transmisión solo funcionará con puertos 3.0.



<http://dynamicpc.mx/wp-content/uploads/2017/01/logo-77-750x422.jpg>

[https://www.google.com.mx/search?q=tecnologias+usb&dcr=0&source=lms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjBo7abmrDZAhUCC6wKHakJAiAQ\\_AUICigB&biw=1284&bih=692#imgrc=-apMsq-b1CLPoM](https://www.google.com.mx/search?q=tecnologias+usb&dcr=0&source=lms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjBo7abmrDZAhUCC6wKHakJAiAQ_AUICigB&biw=1284&bih=692#imgrc=-apMsq-b1CLPoM)

# Arquitectura USB 3.0

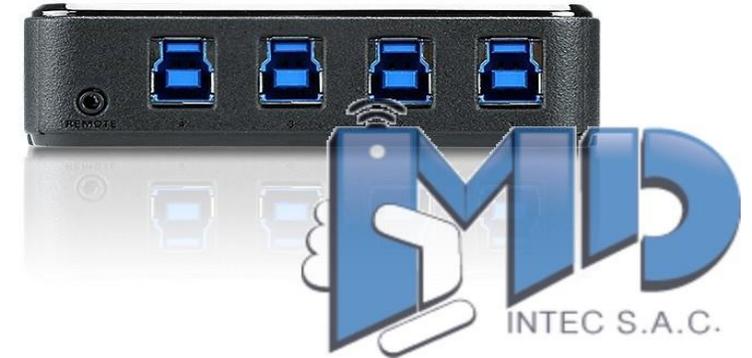


080880-52

La arquitectura está constituida por niveles. En el primer nivel está únicamente el host (físicamente situado en el ordenador) que es el controlador del bus y tiene varios puertos downstream (DS PORT), para conectar los hubs USB y los periféricos USB.

## Periféricos USB

- Los periféricos con un solo dispositivo pueden consistir en una o mas topologías (una sola función o varias funciones).
- periférico, función única, interfaz único. Da lugar a un dispositivo único. Periférico, función múltiple, interfaz múltiple.  
Da lugar a un dispositivo compuesto.
- Si un periférico incluye en su interior una función USB 3.0 y otra función 2.0 no podrán funcionar las dos simultáneamente.

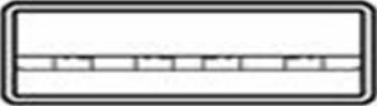
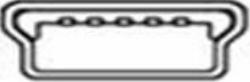


[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=dFhMPact&id=6D7DE71A4FEF6727DF848C7E5C3A03048E5F2EE0&thid=OIP.dFhMPact4Fc\\_N7pWHu-FHQHaHa&q=perifericos+de+memoria+usb+3.0&simid=607996173850970314&selectedIndex=15&ajaxhist=0](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=dFhMPact&id=6D7DE71A4FEF6727DF848C7E5C3A03048E5F2EE0&thid=OIP.dFhMPact4Fc_N7pWHu-FHQHaHa&q=perifericos+de+memoria+usb+3.0&simid=607996173850970314&selectedIndex=15&ajaxhist=0)

# Cables y conectores USB 3.0

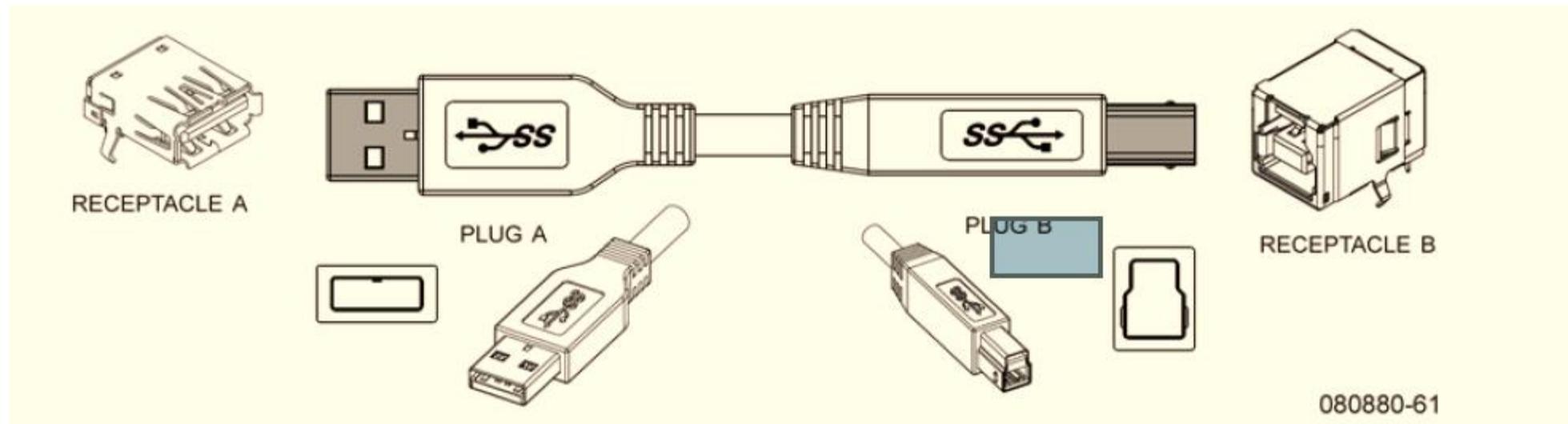
- El cable USB 3.0 tiene todos los conductores USB 2.0 más los nuevos para velocidad SuperSpeed.
- El par UTP pertenece a la versión USB 2.0 y los dos pares SDP pertenecen a la velocidad SuperSpeed. El positivo y el negativo ya existían en la versión 2.0 y se mantienen en la 3.0. El par UTP permite una transmisión half-duplex; sin embargo los dos pares permiten dual-simplex, lo cual es una gran ventaja, puede existir tráfico de datos en ambos sentidos simultáneamente. La tensión diferencial nominal en los pares de datos SDP es de 1Vpp. El cable USB 3.0 presenta un conector macho a cada lado.

 USB estándar	Tipo A		Tipo B	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra
USB estándar				
Mini USB 5 pines				
Mini USB 8 pines				
Micro USB				
USB 3.0 estándar				
Micro USB 3.0				

Tipo	Imagen de puerto	Imagen de conector
Tipo A	4.5mm x 12.0mm 	
Tipo B	7.3mm x 8.5mm 	
Mini A	3.0mm x 6.8mm 	
Mini B	3.0mm x 6.8mm 	

- Todos los tipos de cables, excepto uno, tienen un conector macho tipo A en un extremo y uno B en el otro, para conectar el ordenador (host) con los periféricos y los hub con otros hub. La excepción es el cable con conector macho tipo A en ambos lados (se crea una especie de cable cruzado). Según la norma USB 3.0 este cable servirá para conectar un host con otro (ordenador con ordenador). Esto es algo novedoso puesto que bajo la versión USB 2.0 sólo se podían interconectar dos ordenadores intercalando determinada circuitería.

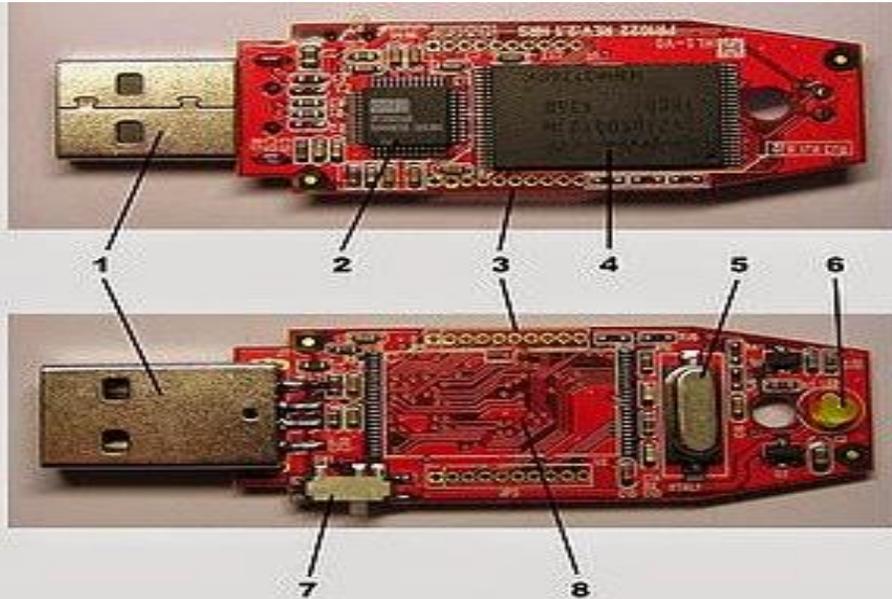
La norma USB 3.0 menciona que los cables deben cumplir con determinadas especificaciones eléctricas de donde la longitud de los cables será de 3 metros. Los conectores macho y los conectores hembra USB 3.0 son distintos de los USB 2.0), debido a que deben conectar más hilos. Los conectores macho de los cables se conectan en los conectores hembra. Los conectores hembra pueden ser de tipo A o B y de tamaño estándar o micro. Encontraremos los de tipo A en el ordenador (host) y en las salidas de los hub. Los de tipo B estarán en los periféricos y en entradas de hub. Los conectores hembra tipo A o tipo B permiten conectar tanto cables USB 3.0 como cables USB 2.0



## Bus Power USB 3.0

El interfaz USB permite alimentar a los periféricos que estén conectados a él (5Vdc) La norma USB maneja la corriente expresándola en unidades de carga:

- USB 2.0: Una unidad de carga son 100mA. Si la corriente demandada es de hasta una unidad de carga el suministro de corriente está garantizado y es un periférico de baja potencia. Si es mayor y de hasta 5 unidades de carga (500mA), es un periférico de alta potencia y el host determinará si el bus es capaz de entregar esa corriente y se lo comunicará al periférico.
- USB 3.0: Una unidad de carga son 150mA. Si la corriente demandada es de hasta una unidad de carga el suministro de corriente está garantizado y es un periférico de baja potencia. Si es mayor y de hasta 6 unidades de carga (900mA), es un periférico de alta potencia y el host determinará si el bus es capaz de entregar esa corriente y se lo comunicará al periférico.



**Componentes internos de una memoria USB típica**

1	Conector USB
2	Dispositivo de control de almacenamiento masivo USB
3	Puntos de Prueba
4	Circuito de Memoria flash
5	Oscilador de cristal
6	Led
7	Interruptor de seguridad contra escrituras
8	Espacio disponible para un segundo circuito de memoria flash

## CONCLUSIÓN

La tecnología USB ha dado un gran paso al mundo de la tecnología, lo que antes era muy tardado pasar archivos o interconectar diferentes ordenadores ahora nos permite todo eso con mucha mayor facilidad, por ejemplo están los HOST que nos brindan la interconexión sin estar intercalado determinada circuitería.

Ahora nos permite sin problema conectar el ratón al teclado.

A grandes rasgos, su nivel de almacenamiento ha incrementado mucho según su avance, la última generación de tecnología USB nos brinda la mayor compatibilidad posible con otros dispositivos.

[.By Laura Camino](#)

[17 de Junio 2015](#)

<https://www.usbpersonalizado.es/movil/blog/historia-memoria-usb/index.html>

Jorge Luis Rupérez Fonbellida

25 de noviembre 2016

PDF "USB 3.0 super speed"

Bibliografía.

Gracias por su atención.

Integrantes:

Alfaro Mancera Jaquelin

Álvarez Morteo Monica Fernanda

Díaz Tamayo Karla Yareli

López Sierra Saira Selene

Torres Cárdenas Nancy Priscila Idali