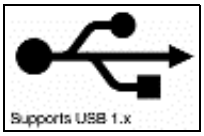
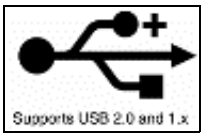
USB

Denominación: USB (Bus Serie Universal - *Universal Serial Bus*)



- Especificacións dos estándares USB - www.usb.org - .
- Comunicación en Serie
- Ata o estándar USB 2.0 (este incluido):

    ◊ Nun principio (coa aparición do formato ATX, as placas viñan con dous conectores USB; hoxe en día veñen con "moitos" conectores, traseiros, frontais,...)
    ◊ Recoméndase non empregar cables USB de máis de 5 metros de longo. Así e todo, pódese chegar ata os 25 metros enlazando 5 "cables de extensión activos".



    ◊ Os cables teñen 4 Fíos (ata o USB 2.0, logo, a partires do 3.0, pasan a ter 4 + 5 fíos), con respecto aos de 4 fíos:
        - 2 deles para alimentación (un leva +5 V e outro leva terra)
        - 2 deles para datos (Data- e Data+)

- As velocidades soportadas dependen do estándar:

    ◊ USB 1.0: Half-duplex. De 1,5 Mbps -*LowSpeed*- para teclado, rato, joystick,... a 12 Mbps (1,5 MB/s) -*FullSpeed*- para dispositivos máis rápidos
    ◊ USB 2.0: Half-duplex. Cunha velocidade de 480 Mbps (60 MB/s) -*HiSpeed*- compite có Firewire
        - Voltaxe / Intensidade : 5V / 5 * 100 mA (500 mA)
        - É capaz de ofrecer unha potencia de 2,5W (5V e 500 mA).
    ◊ USB 3.0. Full-duplex. Cunha velocidade de máis de 5 Gbps (625 MB/s) -*SuperSpeed*-.



- Compatible con 2.0 e 1.0.
- *Tecnoloxía* ***SuperSpeed*** que traerá un aumento da velocidade de transferencia e reducirá o consumo de enerxía. Esta tecnoloxía fai necesario engadir cinco liñas, dúas delas para o envío e outras dúas para a recepción de información, de forma que se permite tráfico bidireccional, en ambos sentidos ao mesmo tempo.
- Voltaxe / Intensidade : 5V / 6 * 150 mA (900 mA)
- É capaz de ofrecer unha potencia de 4,5W (5V e 900 mA).
- Especificacións do estándar USB 3.0 - www.usb.org.



USB-SS.png



USB SuperSpeed Plus

◊ USB 3.1: Full-duplex. Cunha velocidade de máis de 10 Gbps (1250 MB/s) -SuperSpeed Plus-.
- Ofrece velocidades de ata 10 Gbps.
- Capaz de proporcionar ata 100 vatios de potencia, é dicir, unha corrente de 20V / 5A.

Todos os estándares USB en USB.ORG.

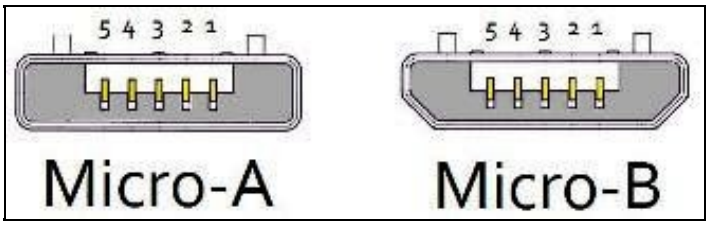
Na seguinte táboa podemos ver unha comparativa das velocidades:

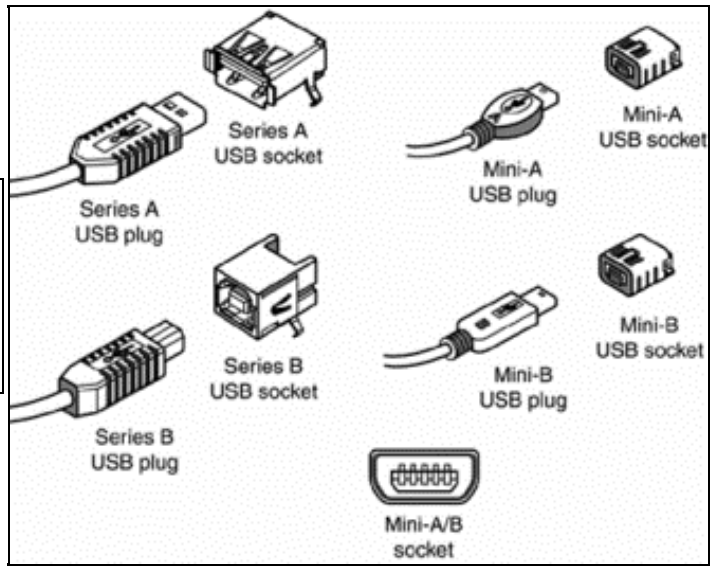
Denominación	Versión USB	Velocidade
Low Speed	USB 1.0	1.5 Mbps
Full Speed	USB 1.1	12 Mbps
Hi-Speed	USB 2.0	480 Mbps
SuperSpeed	USB 3.0 == USB 3.1 Gen 1 == USB 3.2 Gen 1	4,8 Gbps
SuperSpeed Plus	USB 3.1 == USB 3.2 Gen 2	10 Gbps
SuperSpeed Plus	USB 3.2 == USB 3.2 Gen 2x2	20 Gbps

- USB Todo o que se precisa saber.
- USB 3.2

- Tal e como se ve nas imaxes inferiores, existen distintos tipos de conectores:

  - **Tipo-A:** Os das placas base
  - **Tipo-B**: Os dos periféricos
  - **Tipo-A/B**: Podemos encontralos tanto nos periféricos como nas placas base





No caso do USB 3.0:



USB 3.0 Tipo A

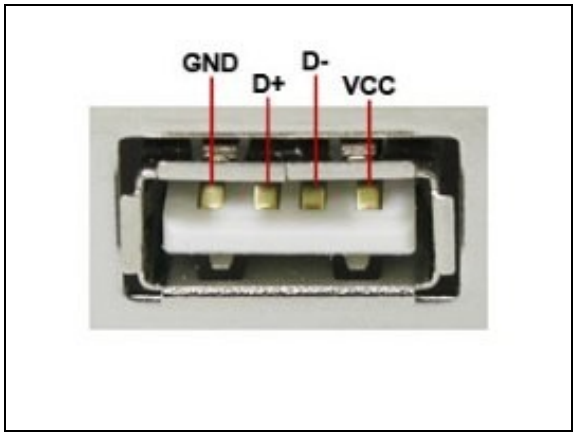
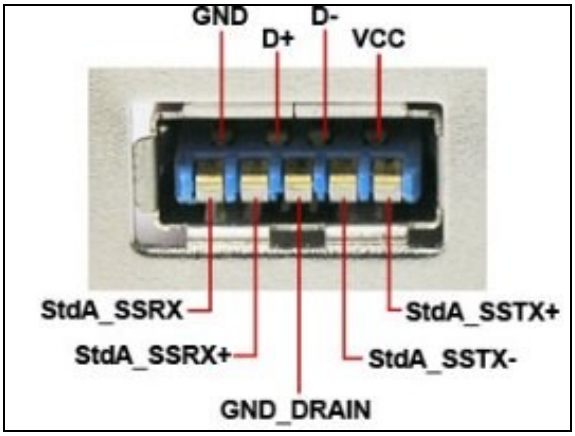


USB 3.0 Tipo B



Micro USB 3.0

Función e cores de cada un dos pines dos estándares:

High-Speed USB 2.0 A	**SuperSpeed A**
	

High-Speed USB 2.0 A	SuperSpeed A

1	VBUS (+5 V)	Red
2	D-	White
3	D+	Green
4	GND	Black
Shell	Shield	Connector Shell

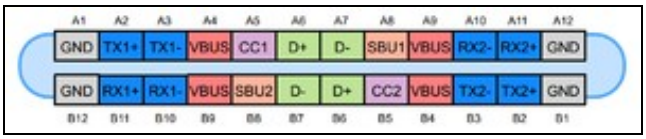
1	VBUS (+5 V)	Red
2	D-	White
3	D+	Green
4	GND	Black
5	StdA_SSRX-	Blue
6	StdA_SSRX+	Yellow
7	GND_DRAIN	GROUND
8	StdA_SSTX-	Purple
9	StdA_SSTX+	Orange
Shell	Shield	Connector Shell



USB Type C

◊ USB Type-C:

- Ven para solucionar problemas de conexión e similares.
- Aparece a finais do 2014.
- Este conector Tipo C é un novo tipo de **conector reversible** tanto en extremos como en posición.



USB Type C pinout

- Además de ofrecer a comodidade polo seu deseño reversible, ten unha velocidad de ata **20 Gbps** por segundo baseándose na especificación 3.2 de USB.

Nota:

Aclarar que o USB-C é só a forma do conector, o cable pode ser a versión 2.0. Isto quere dicir que non significa que tendo un conector USB-C teñamos altas velocidades nin xestión de altas cantidades de potencia. Pero si que nos ofrece a posibilidade de ser un conector case universal e isto é debido aos variados protocolos que soporta: HDMI, DisplayPort, VGA, PCIe, Ethernet, etc. Claro está, todo depende do cabre incorporado pero a saída, neste caso o conector Type-C da soporte a protocolos variados (USB-C como porto de son).

◊ Wireless USB 1.1. Aínda en proxecto parece que vai ofrecer ata 1 Gbps.

- Outras características moi interesantes dos portos USB son as seguintes:

  ◊ Pódense conectar ata 127 periféricos en cadea empregando Hubs USB
  ◊ Os dispositivos conectados a estes portos son Plug&Play e permiten a súa conexión en "quente" (hot-plug)
  ◊ Neste tipo de portos pódese conectar case calquera dispositivo pero, sobre todo, veremos conectados a el: Impresora, Escáner, Módem, Cámaras, Teclado, Rato,...

-- Volver