

# Ranuras de expansión

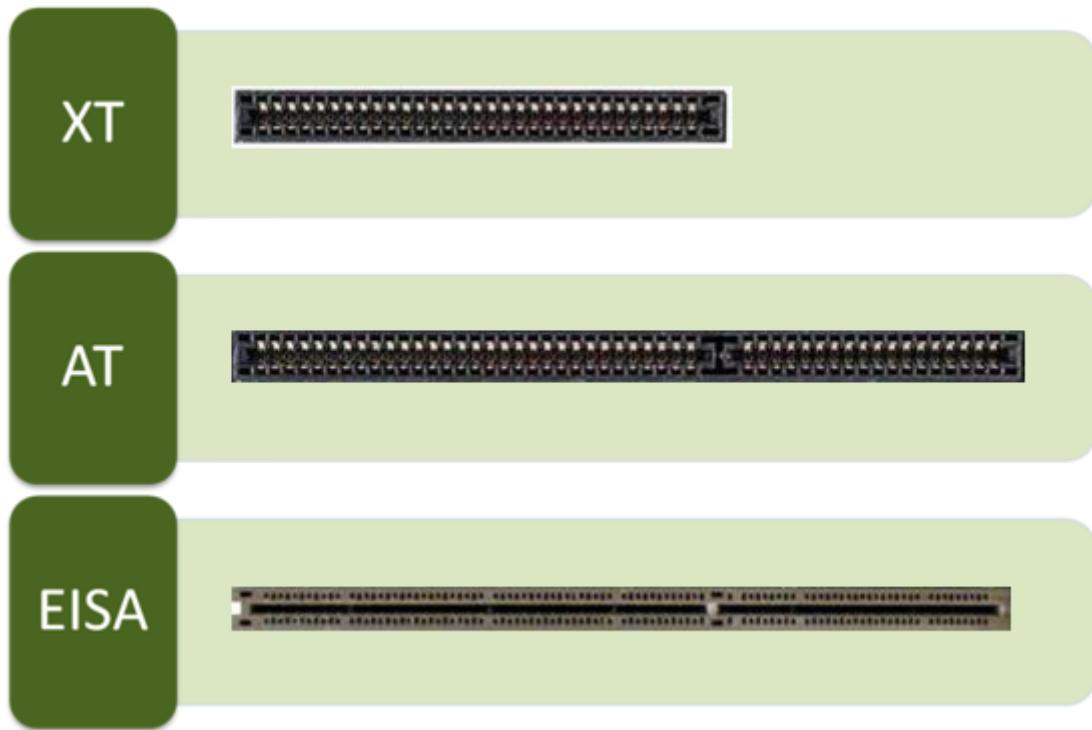
---

- *Slots o ranuras de expansión*
- Conexiones donde se insertan algunos componentes del PC en forma de tarjeta
- Pueden servir para insertar tarjetas gráficas, de sonido, de red, módems, controladoras,...
- Los slots que vamos a ver son:
  - ISA
  - AGP
  - PCI
  - PCI Express



## Buses y puertos de comunicación

- **Industry Standard Architecture** (Arquitectura Industrial Centralizada)
- En este formato se podían encontrar:
  - Tarjetas de sonido
  - Tarjetas de vídeo
  - Tarjetas de red
  - Tarjetas controladoras, módems y otros
- **Velocidad de transferencia:** 4-5 MB/s



### EISA (1988)

Extended Industry Standard Architecture (EISA)

Desarrollado por montadores y vendedores de ordenadores

Finales de 1988. Uso en ordenadores 386 y 486 hasta mediados años 90

Vida breve. Reemplazados por VESA y PCI

**Velocidad de transferencia:** 33 MB/s



Fig: 8 Bit ISA Slot



Fig: 16 Bit ISA Slot



Fig: EISA Slot

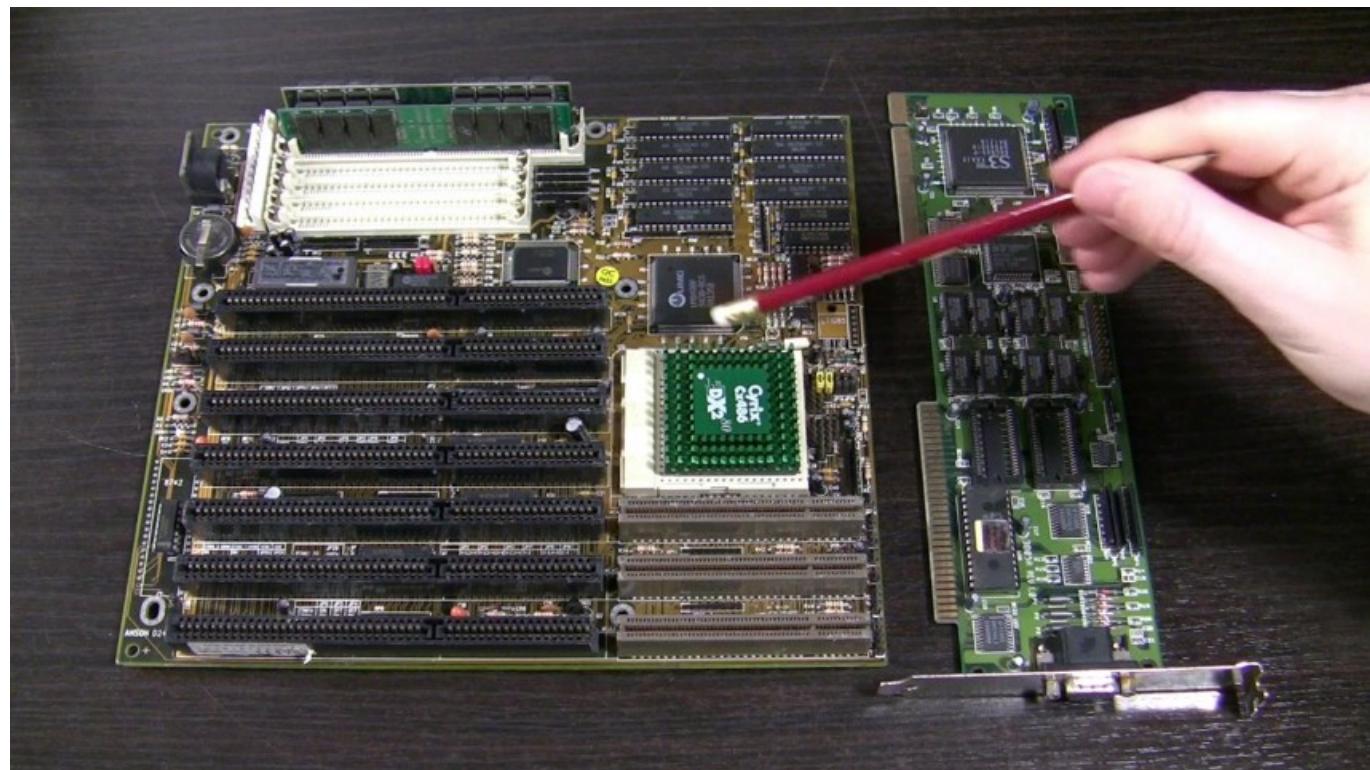
VESA (1992)

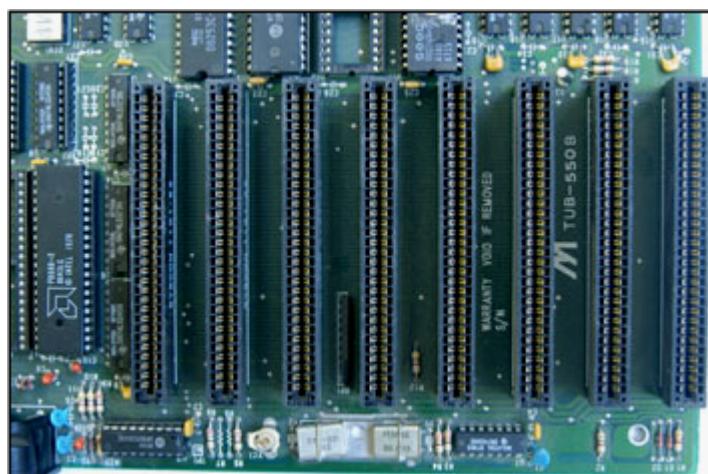
Comité Video Electronics Standards Association (VESA) (empresa NEC)

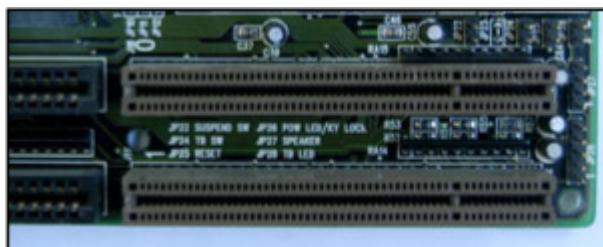
Para dar soporte a las nuevas \_placas de vídeo.\_

Consiste en un ISA con una extensión color marrón

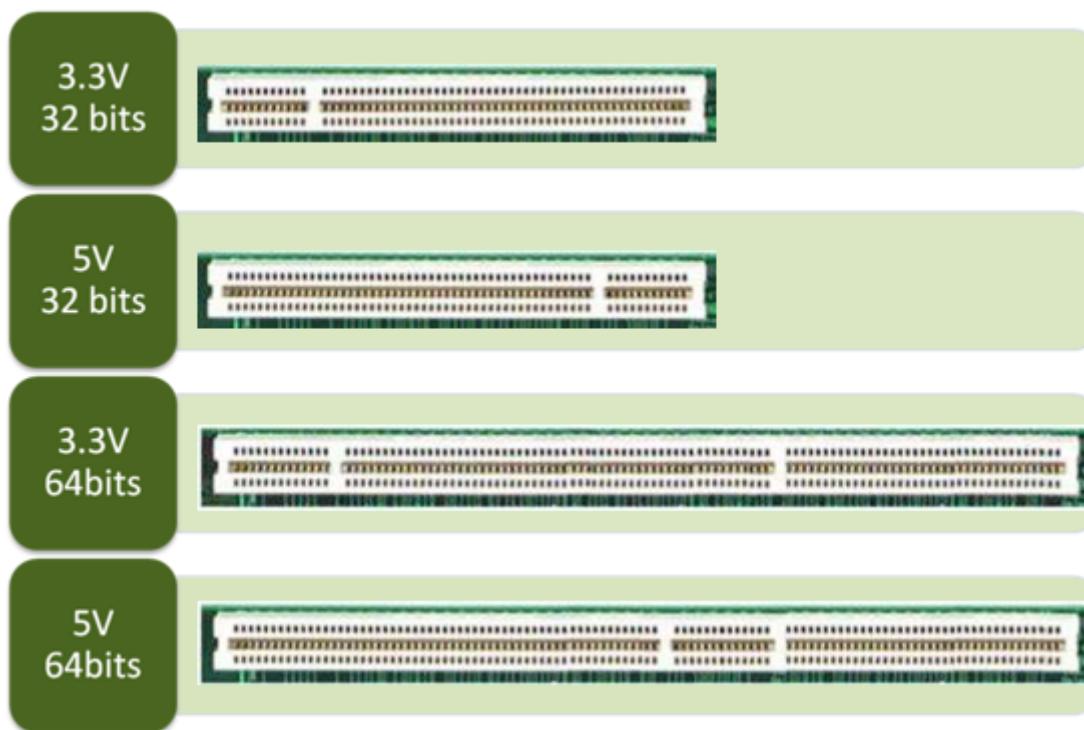
**Velocidad de transferencia:** 40 o 64 MB/s







Bus Vesa Local Bus



Peripheral Component Interconnect

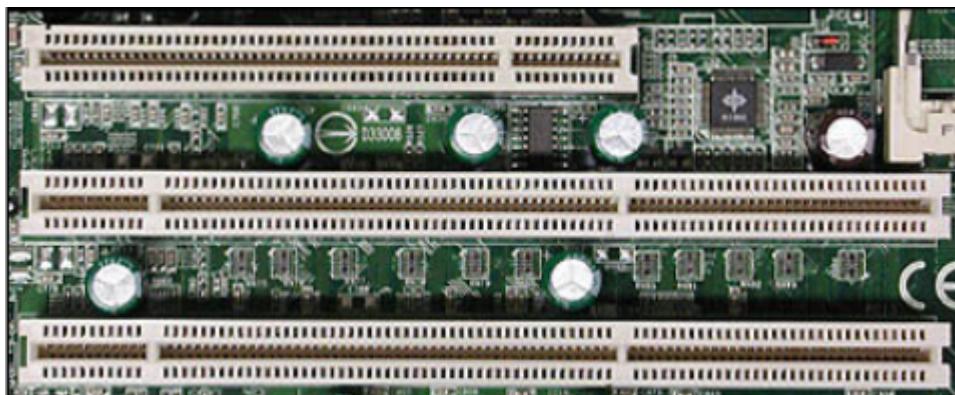
Transmite datos en **paralelo**

Reemplaza a los buses ISA y VESA (antiguos)

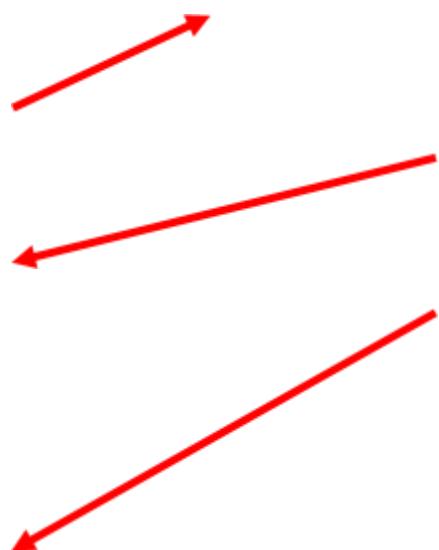
De color blanco y su longitud de 8,5 cm

Última versión: **PCI 3.0**

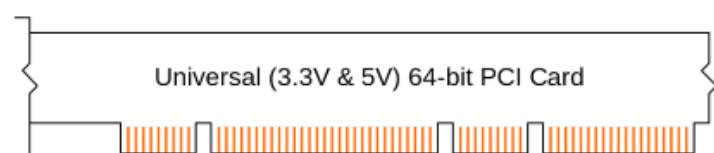
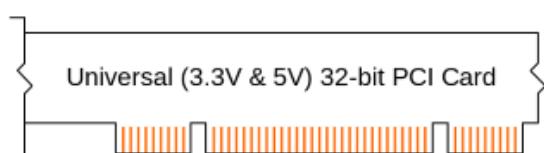
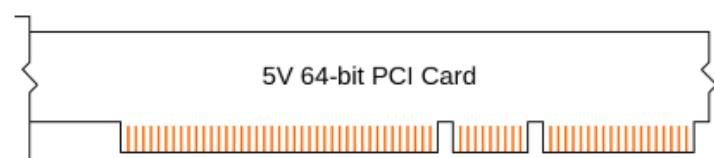
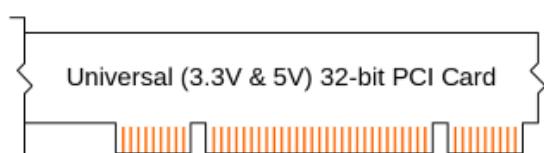
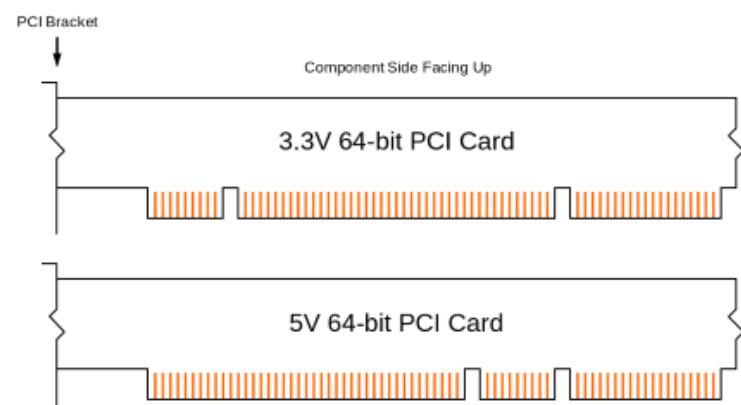
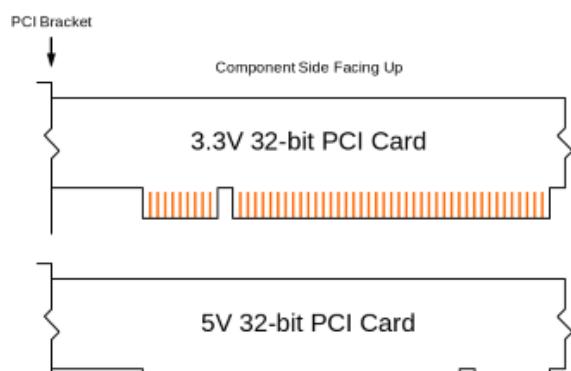
Desapareciendo, dando paso a PCI Express



Slot PCI 66 / 64 bits



Slot PCI 33 / 32 bits



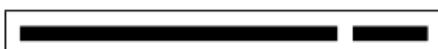
3.3V 32-bit PCI Slot



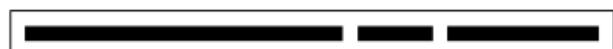
3.3V 64-bit PCI Slot

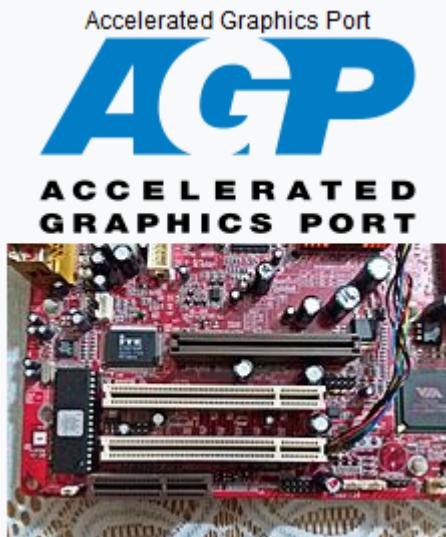


5V 32-bit PCI Slot



5V 64-bit PCI Slot





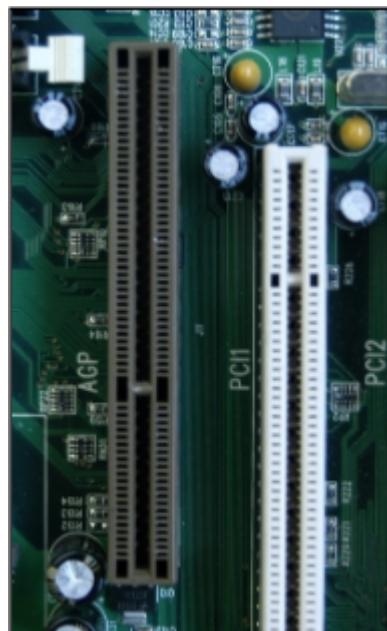
### *Accelerated \_ \_ Graphic \_ Port\_*

Evolución de PCI 2.1 desarrollada por Intel

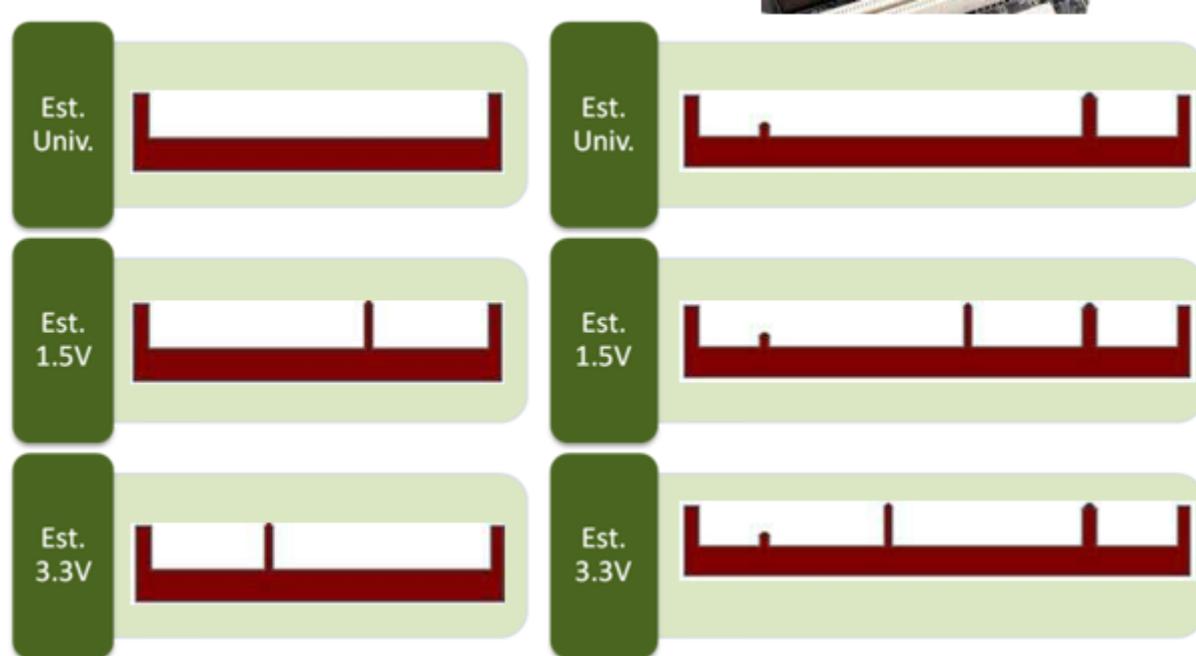
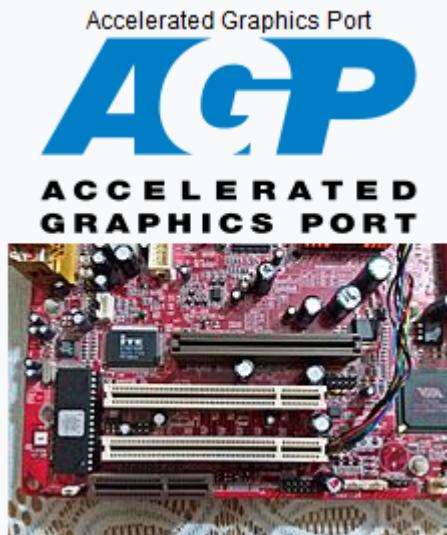
Debido a necesidades de las tarjetas gráficas

Sólo lo usan las **tarjetas gráficas**, a diferencia del bus PCI, que es de propósito general

Suele haber solo una en la placa, ser de color marrón y situarse cerca del procesador



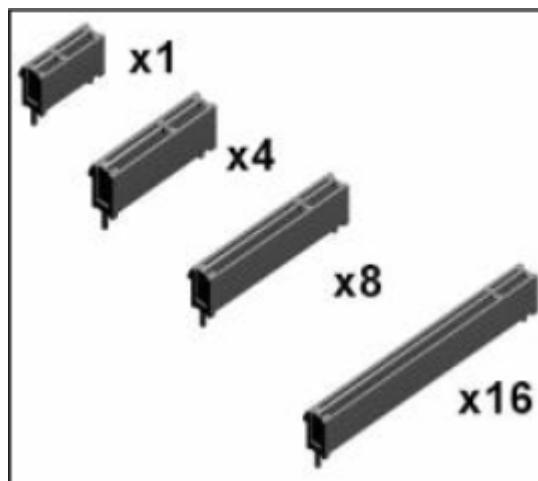
Specification	Voltage	Clock	Speed	Transfers/clock	Rate (MB/s)
AGP 1.0	3.3 V	66 MHz	1×	1	266
AGP 1.0	3.3 V	66 MHz	2×	2	533
AGP 2.0	1.5 V	66 MHz	4×	4	1.066
AGP 3.0	0.8 V	66 MHz	8×	8	2.133
AGP 3.5*	0.8 V	66 MHz	8×	8	2.133



PCI-Express (2004)

- *Características*
- Necesidad de alta velocidad (tarjetas gráficas, Gigabit Ethernet).
- Pensado para sustituir al bus **PCI** y al bus **AGP**
- Sistema de interconexión

- Comunicación **en serie**
- Punto a punto
- Bidireccional
- *Notación*
- Se organizan en **lanes** o enlaces de datos (carriles)
- **x1, x2, x4, x8 y x16, x32**
- Número: ancho del bus o número de enlaces
- Permite un ancho de banda teórico de:
  - 8 GB/s para un conector x 16
  - 16 GB/s para el actual máximo de x32.



x1 = 250 MB/s por canal (1.0)

x1 = 500 MB/s por canal (2.0)

x1 = 1 GB/s por canal (3.0)

x1 = 2 GB/s por canal (4.0)



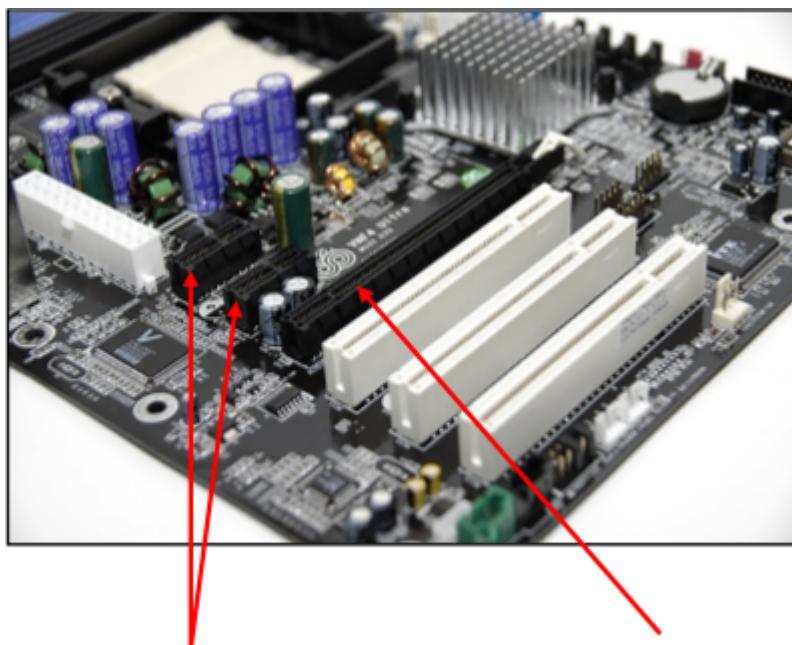
PCI-Express (2004)

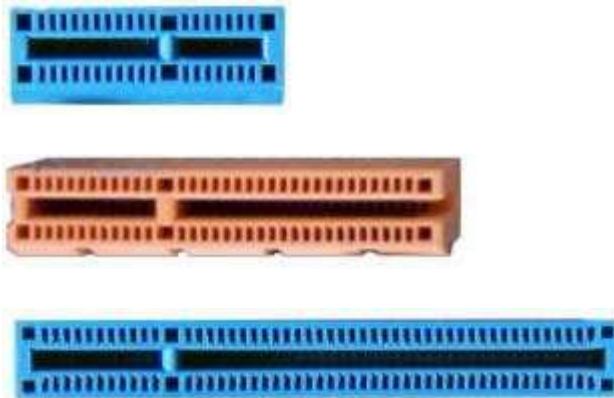
- *Otras características*
  - Gestión de energía
  - Hot swap: permite conectar una tarjeta al equipo encendido sin necesidad de reiniciarlo.
  - Tecnología serie precisa tan solo de un único cable para los datos
  - Podría ser usado, en teoría, para sustituir a la gran cantidad de tecnologías de interconexión actuales.

- Empezó a orientarse únicamente hacia tareas muy específicas como gráficas, hoy en día está extendido hacia todo tipo de tarjetas de expansión.



PCI-Express (2004)





**Conexión x1** Conexión Gigabit Ethernet, aplicaciones de audio y almacenamiento.

**Conexión x16:** Adaptadores gráficos de gran alcance.



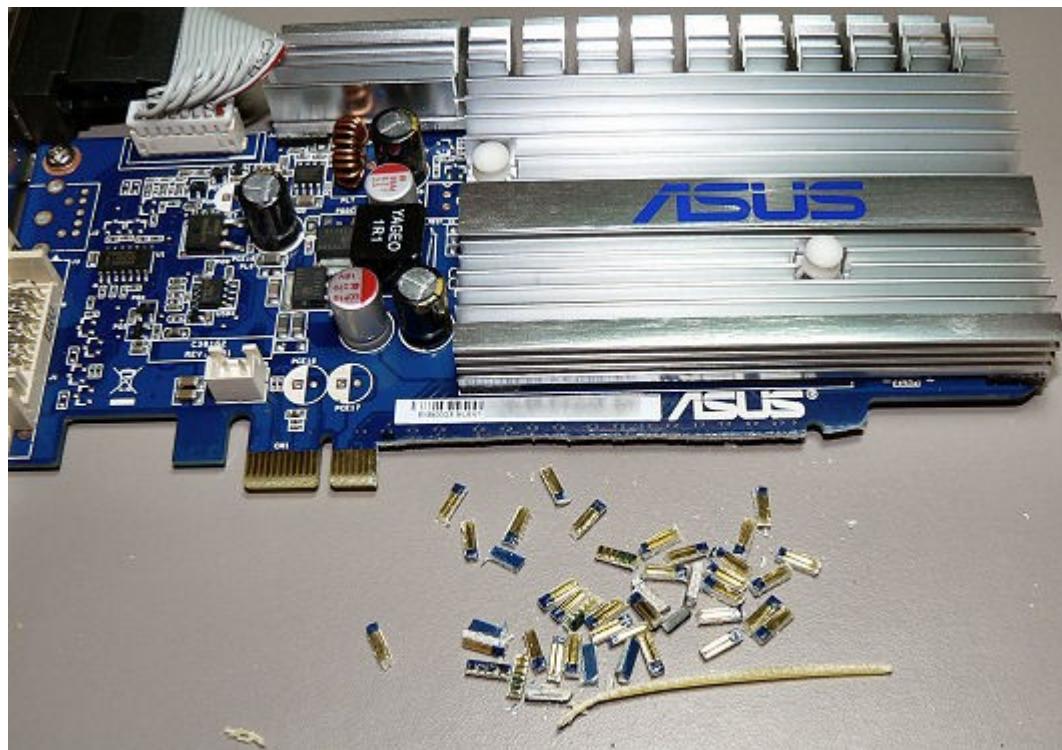
PCI-Express (2004)

Slots PCI-Express	
	x1
	x4
	x8
	x16

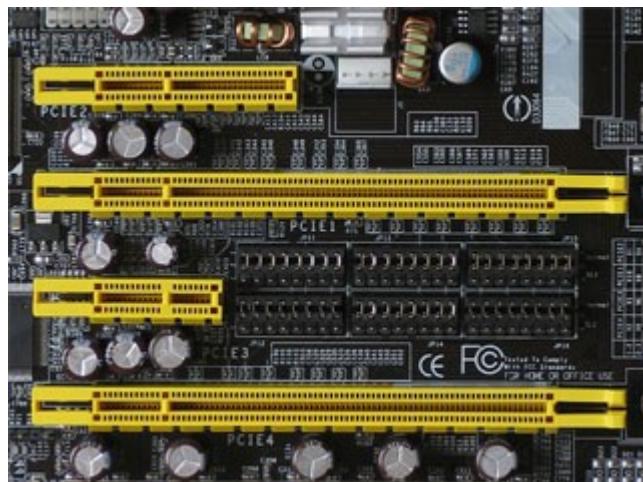
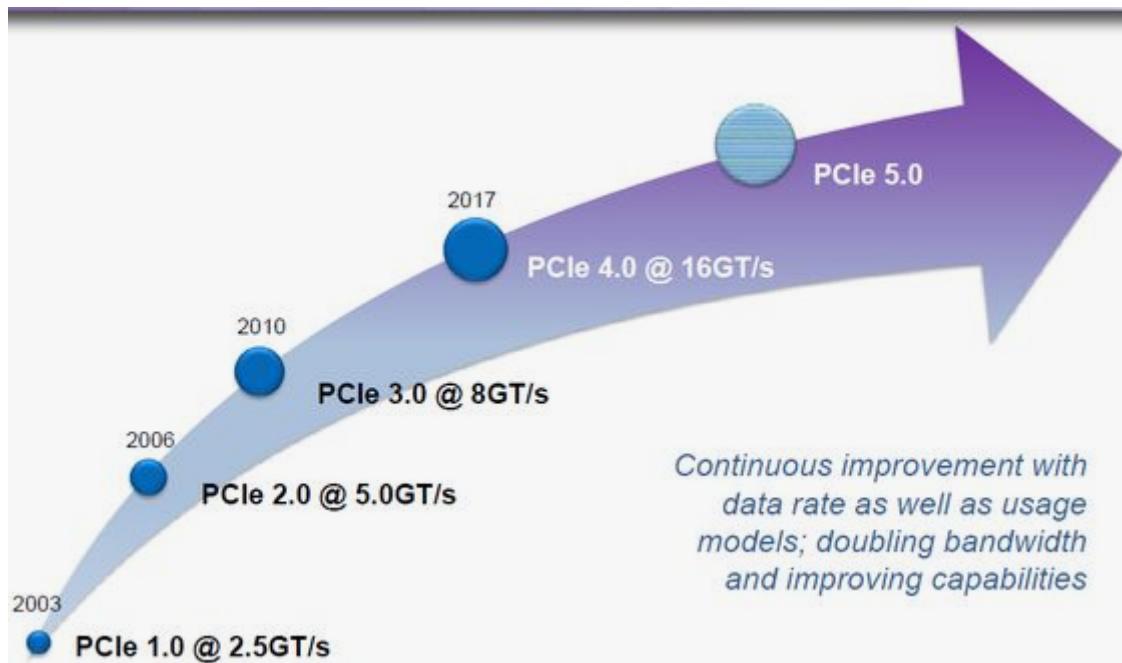


PCI-Express (2004)

- **Compatibilidad física**
- Las tarjetas PCIe más pequeñas encajarán en ranuras PCIe más grandes.
- El equipo simplemente ignora las conexiones adicionales.
  - Una tarjeta x4 puede conectarse a una ranura x16.
  - Una tarjeta x16, sería demasiado grande para una ranura x4, pero se puede conectar



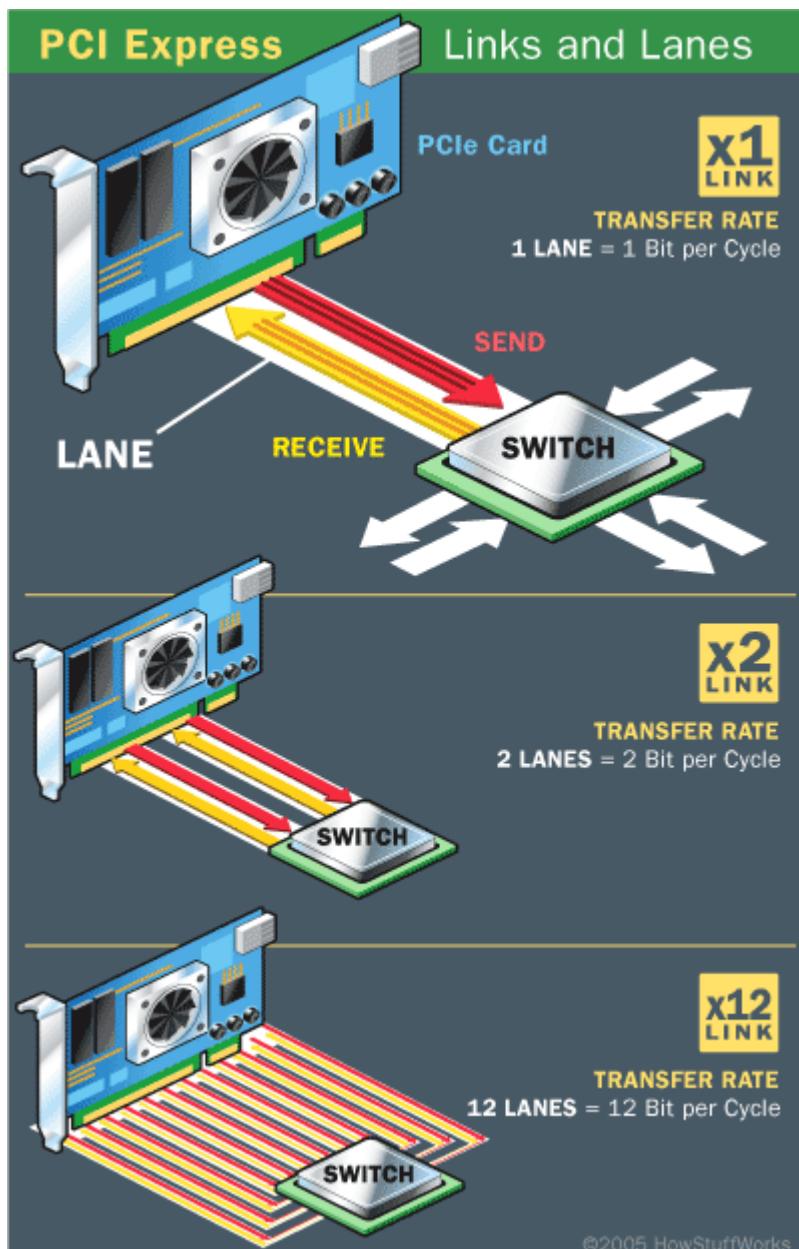
PCI-Express (2004)

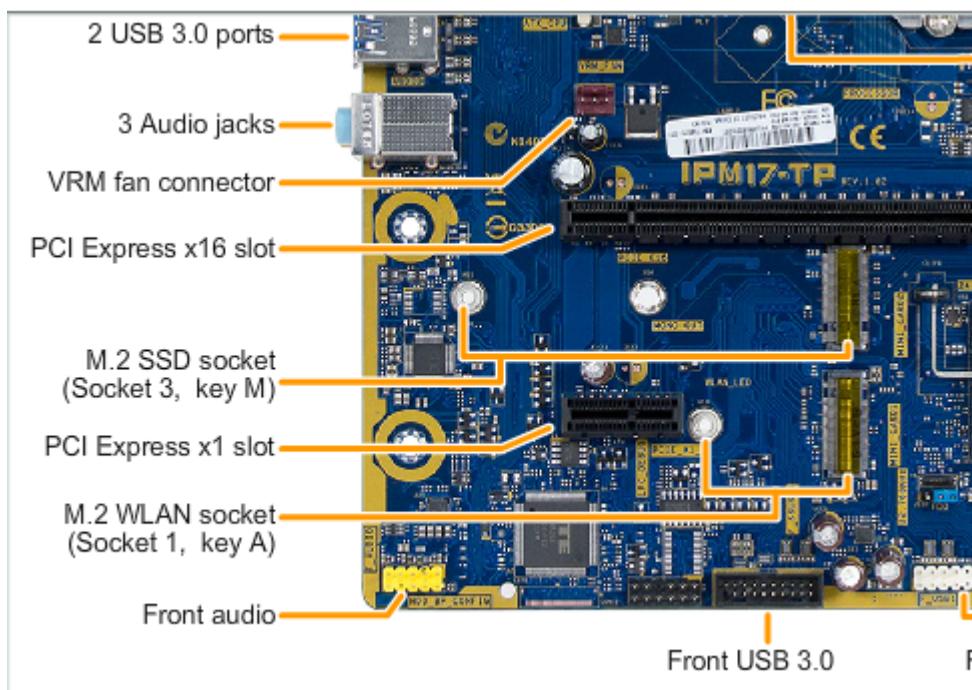
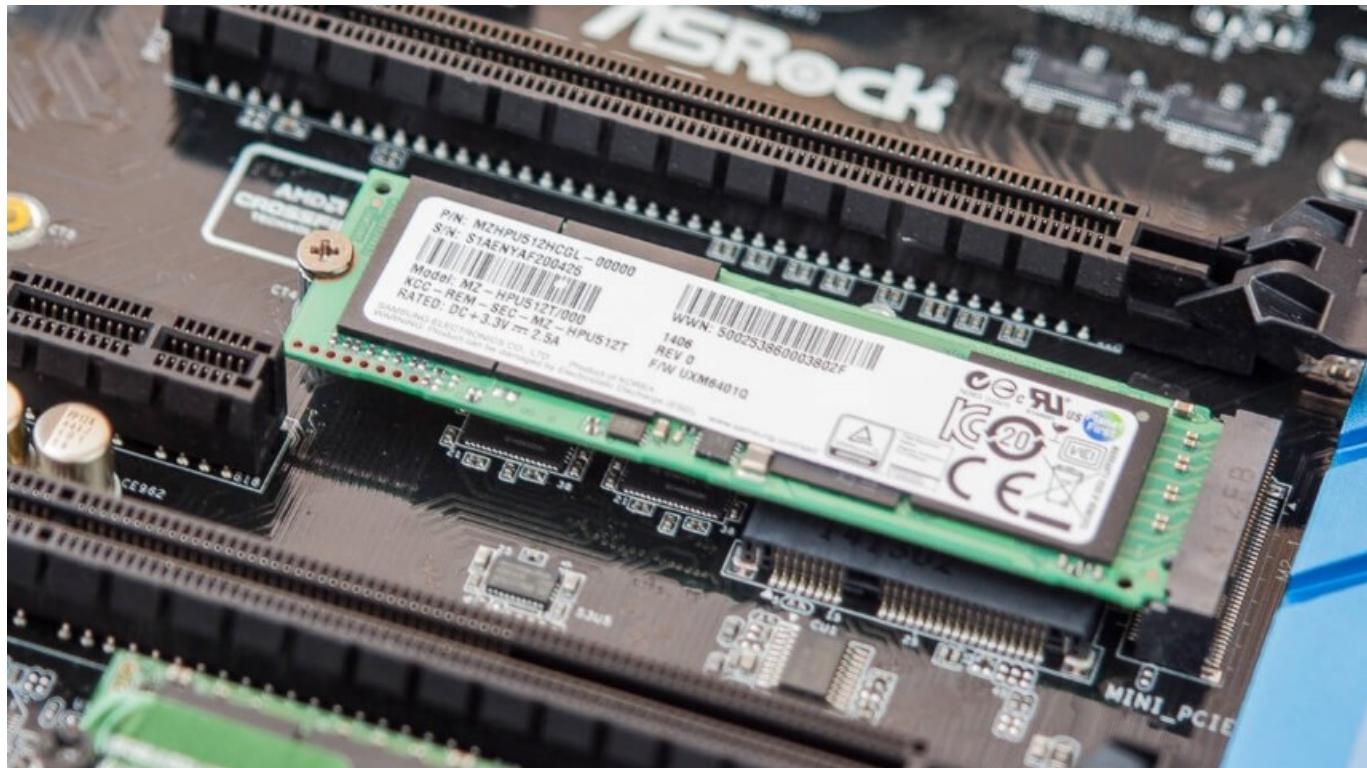


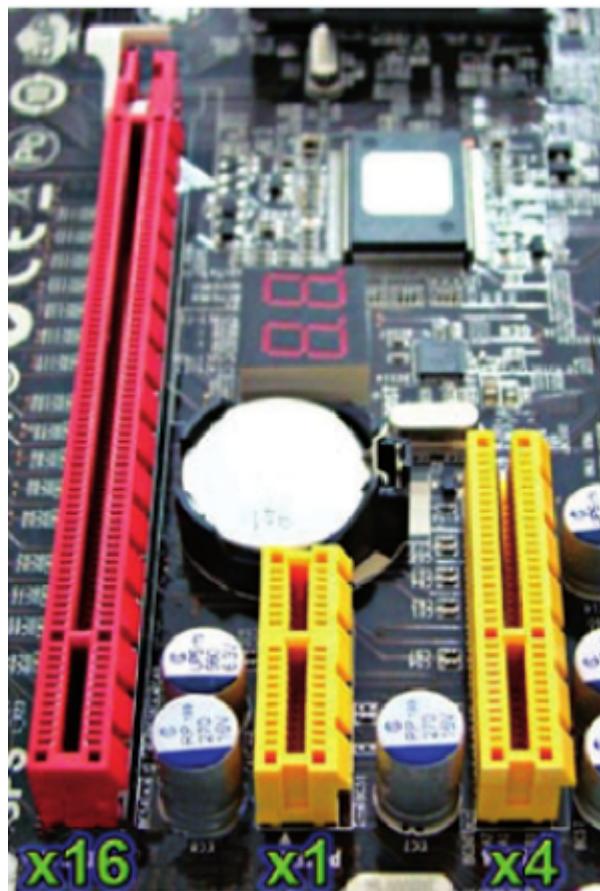
version	x1	x2	x4	x8	x16
PCIe 1.0 (2003)	250 MB/s	500 MB/s	1 GB/s	2 GB/s	3,9 GB/s
PCIe 2.0 (2006)	500 MB/s	1 GB/s	2 GB/s	3,9 GB/s	7,9 GB/s
PCIe 3.0 (2010)	1 GB/s	2 GB/s	3,9 GB/s	7,9 GB/s	15,8 GB/s
PCIe 4.0 (2017)	2 GB/s	3,9 GB/s	7,9 GB/s	15,8 GB/s	31,5 GB/s
PCIe 5.0 (2019)	3,9 GB/s	7,9 GB/s	15,8 GB/s	31,5 GB/s	63,0 GB/s
PCIe 5.0 (2019)	3,077 GB/s	6,2 GB/s	12,3 GB/s	24,6 GB/s	49,2 GB/s



PCI-Express (2004) : GTX 1080



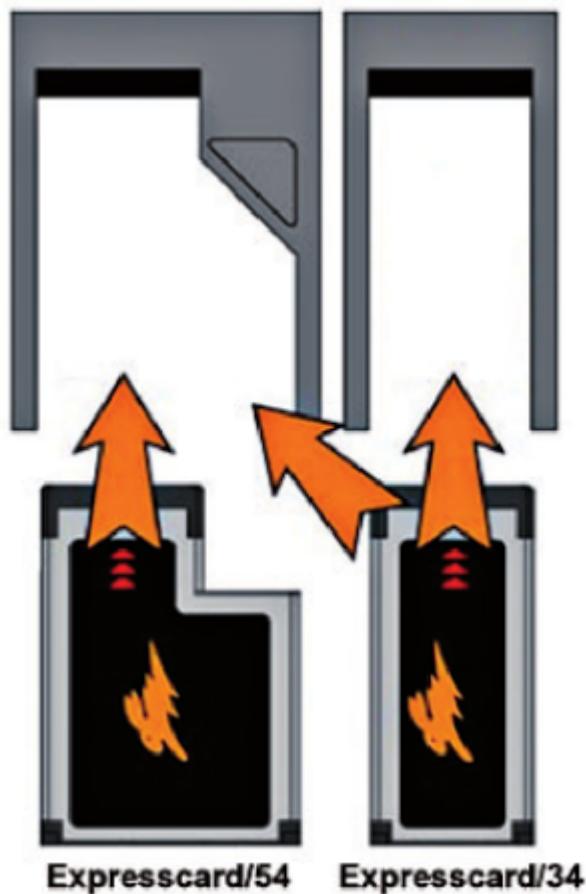




### Otros slots de expansión

- Otros slots que nos podemos encontrar
- Adaptados a un determinado fin: tarjetas de red, MODEM y tarjetas de sonido .
- **AMR (Audio Modem Riser) 1998**
  - Tarjetas módem o de sonido, de bajo coste.
  - Tarjetas que requieren que la CPU realice la mayor parte de sus tareas.
- **CNR ( Communication And Networking Riser ):**
  - Permite tarjetas modem, sonido y de red.
  - Requiere el uso intensivo del microprocesador.
  - Incompatible con el AMR.
- **ACR ( Advanced Communications Riser ):**
  - Desarrollado por VIA y AMD (alternativa a los AMR)
  - Permite modem, audio, red, DSL y redes inalámbricas.





- *ExpressCard*
- Evolución de CardBus con mejoras similares a Mini-PCIe.
- 2 estándares:
  - 1.0 conexiones PCIe x1 y USB 2.0
  - 2.0 adopta el nuevo estándar USB 3.0
- **Tipos de slot**
- 2 tipos : Mismos contactos, carcasa donde se inserta la tarjeta diferente \* *ExpressCard /34* \_ solo puede recibir tarjetas ExpressCard/34,
  - *ExpressCard /54* \_ puede recibir las tarjetas ExpressCard/54 y ExpressCard34.

### *Mini-PCIe*

Evolución del slot Mini-PCI al que se le ha aplicado la tecnología PCI-Express.

Orientado a equipos portátiles.

Mayoría de los portátiles modernos utilizan este tipo de slot para sus tarjetas.

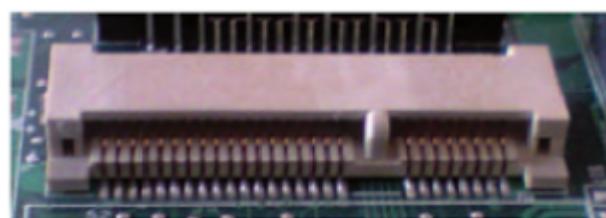
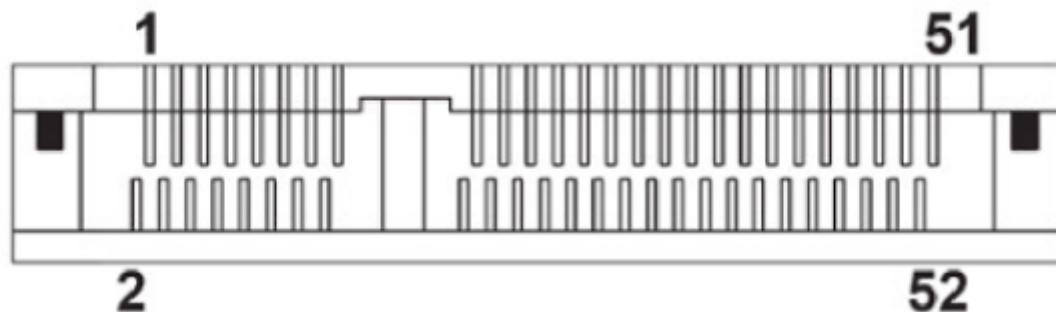
### **Características**

Consta de 52 contactos (26 por lado), dispuestos de forma escalonada.

Guía asimétrica para facilitar la inserción

Puede trabajar con voltajes de 3,3 V o 1,5 V

Conexión PCIe x1 o USB 2.0.



**KINGRICH** KM9 Series 6Gbps  
SATA III 120GB

P/N:KRMS20604520001

S/N:KRMS20150302209

Warranty void if lable removed

CE KC RoHS ✕



[www.kingrich-tech.com](http://www.kingrich-tech.com)

Made in China