



Una tarjeta de expansión es una tarjeta, normalmente conectada a un puerto, que nos permite dotar a nuestro PC de algún elemento que carece nuestro computador.

Las tarjetas suelen ser de varios tipos, tanto en su conexión como en su cometido.

En cuanto a su conexión pueden ser tarjetas

- (PCI) Peripheral Component Interconnect (PCI), **(Varios Usos)**
- (PCI-Express) o Accelerated Graphics Port **(Para Video)**
- (AGP).Industry Standard Architecture **(Exclusivas para video)**
- (ISA), Video Electronics Standards Association **(Varios usos ya en desuso)**
- VESA LOCAL BUS o (VLB) Video Electronics Standards Association"**(videos)**

Gracias los avances en la tecnología Universal Serial Bus (USB) y a la integración de audio, video o red en la placa base, las placas de expansión ahora son menos imprescindibles para tener una computadora completamente funcional.

En cuanto a su cometido tenemos:

Tarjeta de sonido

Es una tarjeta para expansión de capacidades que sirve para la entrada y salida de audio entre la computadora y el exterior por medio de puertos de audio, así como de

permitir trabajar con un dispositivo para juegos como Joystick, Gamepad ó RaceWheel. La tarjeta de audio se inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard") y se atornilla al gabinete para evitar movimientos y por ende fallas. Todas las tarjetas de sonido integran varios puertos para conectar los dispositivos externos tales como bocinas, micrófonos, teclados musicales, etc.



Figura 1. Tarjeta de sonido marca Manhattan®, interfaz PCI, para 5.1 canales, con puerto de juego / MIDI




Tipos de conectores para ranuras

Se muestran los conectores básicos comenzando con los más recientes y su respectiva ranura de expansión, hasta los más antiguos.

- PCI ("Peripheral Components Interconnect"): integra una capacidad de datos de 32 bits y 64 bits para el microprocesador Intel® Pentium, tiene una velocidad de transferencia de hasta 125.88 Megabytes/s (MB/s) a 503.54 MB/s respectivamente, cuentan con una velocidad interna de trabajo de 33 MHz para 32 bits y 66 MHz para 64 bits.

- ISA-16 ("Industry Standard Architecture - 16"): maneja datos a 16 bits, tienen una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s), cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.









- ISA-8 ("Industry Standard Architecture - 8"): maneja datos a 8 bits, tiene una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s) y cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

Nombre del conector	Descripción	Imagen
PCI	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 16	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 8	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	

TARJETA DE VIDEO

- Definición de tarjeta de video / graphic card / tarjeta aceleradora de gráficos: tarjeta de expansión* opcional, encargada de procesar exclusivamente el despliegue masivo de gráficos, liberando en gran medida al microprocesador y a la memoria RAM de tal actividad. La tarjeta de video se inserta en las ranuras de expansión de la motherboard y se tiene acceso a sus funciones desde el exterior del gabinete mediante puertos de video, en los cuáles se conectan los monitores y pantallas.

Tipos de conectores para ranuras

¿QUÉ INTERFASES TIENEN LAS TARJETAS DE VIDEO?	
Nombre del conector	Imagen
PCI-Express X2 (<i>peripheral components interconnect-express</i>), versiones 1X, 2X 4X y 16X	
AGP [™] (<i>accelerated graphics port</i>), versiones 4X, 8X	
PCI (<i>peripheral components interconnects</i>)	
MCA (<i>microchannel architecture</i>)	
EISA (<i>extended industry standard architecture</i>)	
VESA (<i>video electronics standards association</i>)	
ISA 16 (<i>industry standard architecture</i>)	
ISA 8 (<i>industry standard architecture</i>)	

** Sin definir como ranura ó puerto, pero para fines prácticos se considerara ranura de expansión.

Tarjeta de red cableada

Se le llama también comúnmente NIC "Net Interface Card". Es una tarjeta para expansión de capacidades que tiene la función de enviar y recibir datos por medio de cables en las redes de área local ("LAN "Local Area Network" - computadoras cercanas interconectadas entre sí), esto es entre redes de computadoras. La tarjeta de red se

inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard") y se atornilla al gabinete para evitar movimientos y por ende fallas. Todas las tarjetas de red cableadas integran uno ó varios puertos para conectar los conectores de los cables.



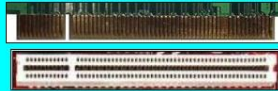

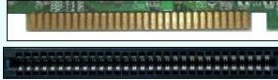
Tipos de conectores para ranuras

Se muestran los conectores básicos comenzando con los más recientes y su respectiva ranura de expansión, hasta los más antiguos.

- PCI ("Peripheral Components Interconnect"): integra una capacidad de datos de 32 bits y 64 bits para el microprocesador Intel® Pentium, tiene una velocidad de transferencia de hasta 125.88 Megabytes/s (MB/s) a 503.54 MB/s respectivamente, cuentan con una velocidad interna de trabajo de 33 MHz para 32 bits y 66 MHz para 64 bits.

- ISA-16 ("Industry Standard Architecture - 16"): maneja datos a 16 bits, tienen una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s), cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

- ISA-8 ("Industry Standard Architecture - 8"): maneja datos a 8 bits, tiene una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s) y cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

Nombre del conector	Descripción	Imagen
PCI	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 16	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 8	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	

Definición de tarjeta de red inalámbrica

También llamadas tarjetas Wi-Fi, son tarjetas para expansión de capacidades que sirven para enviar y recibir datos sin la necesidad de cables en las redes inalámbricas de área local ("W-LAN "Wireless Local Area Network"), esto es entre redes inalámbricas de computadoras. La tarjeta de red se inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard") y se atornilla al gabinete para evitar movimientos y por ende fallas. Todas las tarjetas de red inalámbricas integran una antena de recepción para las señales. -Extraído de InformaticaModerna.com.

Compiten actualmente en el mercado contra los adaptadores USB-WiFi, tarjetas para red LAN y Adaptadores USB-RJ45



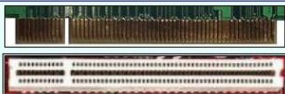
Figura 1. Tarjeta para red inalámbrica, marca Encore®, modelo ENLWI-SG, para WI-FI 802.11g/b

Tipos de conectores para ranuras

- **Interfase PCI para las ranuras**

Las redes inalámbricas son relativamente recientes, por lo que la ranura para uso extendido de estas es el PCI.

- PCI ("Peripheral Components Interconnect"): integra una capacidad de datos de 32 bits y 64 bits para el microprocesador Intel® Pentium, tiene una velocidad de transferencia de hasta 125.88 Megabytes/s (MB/s) a 503.54 MB/s respectivamente, cuentan con una velocidad interna de trabajo de 33 MHz para 32 bits y 66 MHz para 64 bits.

Nombre	Descripción	Imagen
PCI	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	

Definición de tarjeta controladora IDE

Es una tarjeta para expansión que permite la conexión de varios tipos de dispositivos internos IDE ("Integrated Device Electronic"), esto es discos duros y unidades ópticas, así como disqueteras y ciertos puertos. La tarjeta controladora se inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard") y se atornilla al gabinete para evitar movimientos y por ende fallas. Este tipo de tarjetas integran uno ó varios puertos para conectar los dispositivos externos tales como el ratón, la impresora, el escáner, etc

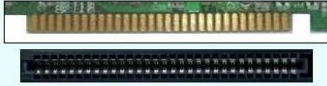
Actualmente las tarjetas controladoras IDE ya no se comercializan, debido a que sus funciones han sido integradas en la tarjeta principal (Motherboard)



Tipos de conectores para ranuras

ISA-16 ("Industry Standard Architecture - 16"): maneja datos a 16 bits, tienen una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s), cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

ISA-8 ("Industry Standard Architecture - 8"): maneja datos a 8 bits, tiene una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s) y cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

ISA 16	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 8	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	

Tarjeta fax-módem y tarjetas de voz

Módem proviene de ("MODulator/DE-Modulator") ó modulador/desmodulador. Es una tarjeta para expansión de capacidades que permite convertir la señal analógica de la red telefónica en digital de la computadora y viceversa, y así poder acceder a servicios tales como el acceso a Internet (red mundial de redes) y el envío de fax por medio de una aplicación especial para ello. La tarjeta fax-módem se inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard") Todas las tarjetas fax-módem integran dos puertos para conectar el cable telefónico, uno para señal de entrada y otro para señal de salida. Otras funciones del fax-módem es de la compresión de datos para evitar el manejo de largas cadenas de datos, así como la corrección de errores provenientes de la línea telefónica debido a la variación de voltajes.

Las tarjetas fax-Módem compiten en el mercado actualmente contra los módem externos

Las tarjetas de interfaz de voz compiten actualmente contra la telefonía IP que funciona por medio de protocolos de Internet





Tipos de conectores para las ranuras

Se muestran los conectores comenzando con los mas recientes y su respectiva ranura de expansión, hasta los mas antiguos.

- PCI ("Peripheral Components Interconnect"): integra una capacidad de datos de 32 bits y 64 bits para el microprocesador Intel® Pentium, tiene una velocidad de transferencia de hasta 125.88 Megabytes/s (MB/s) a 503.54 MB/s respectivamente, cuentan con una velocidad interna de trabajo de 33 MHz para 32 bits y 66 MHz para 64 bits.

- AMR / CNR ("Audio Modem Riser" / "Communication Network Riser"): AMR buscaba ser una ranura multifunción que ahorra en la fabricación de hardware utilizando recursos software, mientras que CNR solamente es una versión mejorada de AMR.

- ISA-16 ("Industry Standard Architecture - 16"): maneja datos a 16 bits, tienen una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s), cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

Nombre del conector	Descripción	Imagen
PCI	Conector PCI Ranura PCI	
AMR / CNR	Conector CNR Ranura CNR	
ISA-16	Conector ISA-16 Ranura ISA-16	

Tarjeta de expansión de puertos

Es una tarjeta para expansión de capacidades que tiene la función de ampliar la cantidad de puertos disponibles en una computadora. La tarjeta de expansión de puertos se inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard").



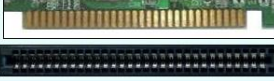
Tipos de conectores para ranuras

Se muestran los conectores básicos comenzando con los más recientes y su respectiva ranura de expansión, hasta los mas antiguos.

- PCI ("Peripheral Components Interconnect"): integra una capacidad de datos de 32 bits y 64 bits para el microprocesador Intel® Pentium, tiene una velocidad de transferencia de hasta 125.88 Megabytes/s (MB/s) a 503.54 MB/s respectivamente, cuentan con una velocidad interna de trabajo de 33 MHz para 32 bits y 66 MHz para 64 bits.

- ISA-16 ("Industry Standard Architecture - 16"): maneja datos a 16 bits, tienen una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s), cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

- ISA-8 ("Industry Standard Architecture - 8"): maneja datos a 8 bits, tiene una velocidad de transferencia de hasta 20 Megabytes/s (MB/s) y cuentan con una velocidad interna de trabajo de 4.77 MHz, 6 Mhz, 8 MHz y 10 MHz.

Nombre del conector	Descripción	Imagen
PCI	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 16	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	
ISA 8	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	

Tarjeta capturadora de video

Es una tarjeta para expansión de capacidades, que tiene la función de permitir la entrada de señales de video/audio a la computadora, para así poder ser editado y manipulado según las necesidades del usuario. La tarjeta capturadora de video se inserta dentro de las ranuras de expansión ó "Slots" integradas en la tarjeta principal ("Motherboard"). Las tarjetas capturadoras de video integran varios puertos para conectar los dispositivos externos tales como reproductores DVD, videocaseteras Betamax, Televisores, videocaseteras VHS, etc.

Actualmente las tarjetas capturadora de video compiten en el mercado contra los dispositivos de captura externos

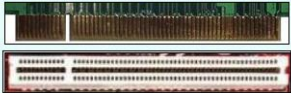


Tipos de interface o conectores para ranuras

Utiliza básicamente la interfaz PCI:

- PCI ("Peripheral Components Interconnect"): integra una capacidad de datos de 32 bits y 64 bits para el microprocesador Intel® Pentium, tiene una velocidad de transferencia de

hasta 125.88 Megabytes/s (MB/s) a 503.54 MB/s respectivamente, cuentan con una velocidad interna de trabajo de 33 MHz para 32 bits y 66 MHz para 64 bits.

Nombre del conector	Descripción	Imagen
PCI	Conector de la tarjeta y su respectiva ranura	

Tipos de puertos integrados

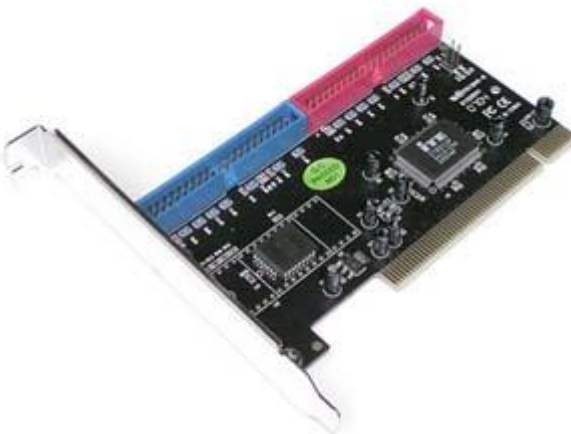
Tarjeta PCI-USB

Quizás sea la más conocida en la actualidad. Se trata de una tarjeta que provee a nuestro ordenador de puertos USB (normalmente USB 2.0) en el caso de que nuestra placa base no tenga este tipo de puertos, los tenga estropeados o necesitemos incorporar más puertos USB. Las hay con varios puertos(2,4..) y normalmente llevan uno interno



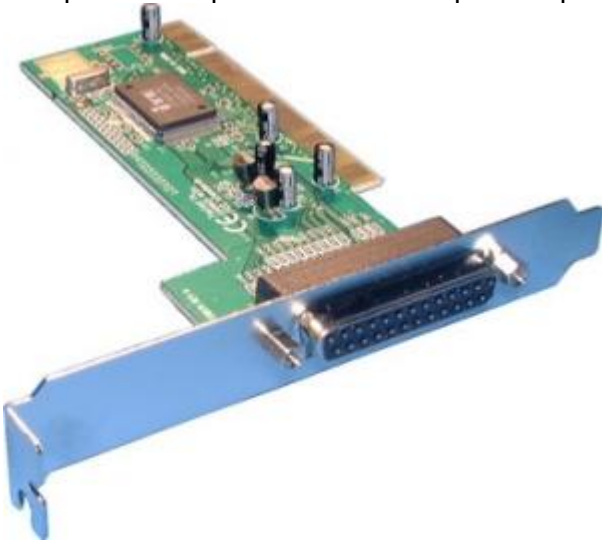
Tarjeta PCI-IDE

Con ella podemos ampliar el número de puertos IDE de nuestro ordenador.



Tarjeta PCI-Paralelo

Nos permite ampliar el número de puertos paralelos de nuestro ordenador.



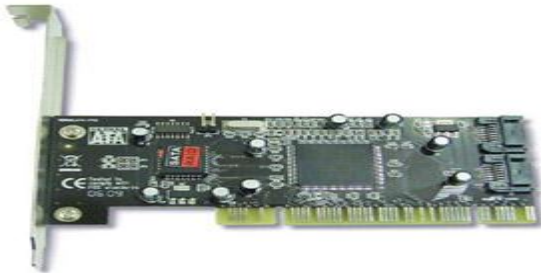
Tarjeta PCI-RAID

Este tipo de tarjetas tienen una función específica, y es la de montar sistemas RAID sobre ellas. Pueden ser tanto IDE como SATA y SCSI, y disponer de soporte para un número elevado de dispositivos.



Tarjeta PCI-SATA

Nos permite disponer de puertos SATA para conexión de este tipo de dispositivos en nuestro ordenador.



Tarjeta PCI-Serie

Nos permite ampliar el número de puertos serie de nuestro ordenador.



Bracket

Hay también una serie de conectores que no son tarjetas PCI, ya que no van conectadas a este tipo de puertos, sino a los puertos a los que dan salida. Se denominan Bracket, y se utilizan para dar salida al exterior a puertos de nuestro ordenador. Los hay de bastantes tipos, pudiendo ser de un solo tipo o mixtos. En las imágenes podemos ver un bracket SATA y otro mixto USB.



Firewire

También los hay , entre otros, a puerto paralelo, serie, mixto serie-paralelo y conexión a puerto Game o Midi.



Tarjeta PCI Express

PCI Express está pensado para ser usado sólo como bus local, aunque existen extensores capaces de conectar múltiples placas base mediante cables de cobre o incluso fibra óptica. Debido a que se basa en el bus PCI, las tarjetas actuales pueden ser reconvertidas a PCI Express cambiando solamente la capa física. La velocidad superior del PCI Express permitirá reemplazar casi todos los demás buses, AGP y PCI incluidos. La idea de Intel es tener un solo controlador PCI Express comunicándose con todos los dispositivos, en vez de con el actual sistema de puente norte y puente sur.

Más veloz que el PCI (33Mhz) y el AGP (66Mhz), es el sustituto de estos dos. Actualmente con dos modos de velocidad: PCI-Ex 1x (133Mhz), para dispositivos como tarjeta de sonido, de TV, etc. PCI-Ex 16x (2128Mhz) para las tarjetas gráficas. Comparando el AGP con el PCI-Ex, una tarjeta gráfica en AGP con el rendimiento de una PCI-ex, tendría que ser un hipotético AGP 16x. El PCI-Ex actualmente es el doble de potente que el AGP 8x en su versión paragráficas, y más veloz y el sustituto del PCI normal en su versión 1x. Está disponible en 5 formatos (x1 /x2 / x3 / x4 / x16) para los distintos anchos de banda. El PCI Express x2 está compuesto por dos lanes y el ancho de banda máximo es de 500MB/s para una dirección y de 1000MB/s para las dos direcciones y en el caso del sustituto del AGP, el PCIe X16 es de 4.000MB/s para una dirección y de 8.000MB/s en las dos direcciones



Tarjeta AGP

En informática **Accelerated Graphics Port** o **AGP** (en español "Puerto de gráfico acelerado") es una especificación de bus que proporciona una conexión directa entre el adaptador de gráficos y la memoria. Es un puerto (puesto que sólo se puede conectar un dispositivo, mientras que en el bus se pueden conectar varios) desarrollado por Intel en 1996 como solución a los cuellos de botella que se producían en las tarjetas gráficas que usaban el bus PCI. El diseño parte de las especificaciones del PCI.

El puerto AGP se utiliza exclusivamente para conectar tarjetas gráficas, y debido a su arquitectura sólo puede haber una ranura. Dicha ranura mide unos 8 cm y se encuentra a un lado de las ranuras PCI.

A partir de 2006, el uso del puerto AGP ha ido disminuyendo con la aparición de una nueva evolución conocida como PCI-Express, que proporciona mayores prestaciones en cuanto a frecuencia y ancho de banda. Así, los principales fabricantes de tarjetas gráficas, como ATI/ AMD y nVIDIA, han ido presentando cada vez menos productos para este puerto.

