

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 1 de 46
--	---	----------------

RANURAS DE EXPANSION

Las Ranuras de expansión son compartimientos en un bloque plástico en los que se puede insertar tarjetas de expansión. Éstas son tarjetas que ofrecen nuevas capacidades o mejoras en el rendimiento del ordenador. Existen varios tipos de ranuras:

Ranuras ISA:

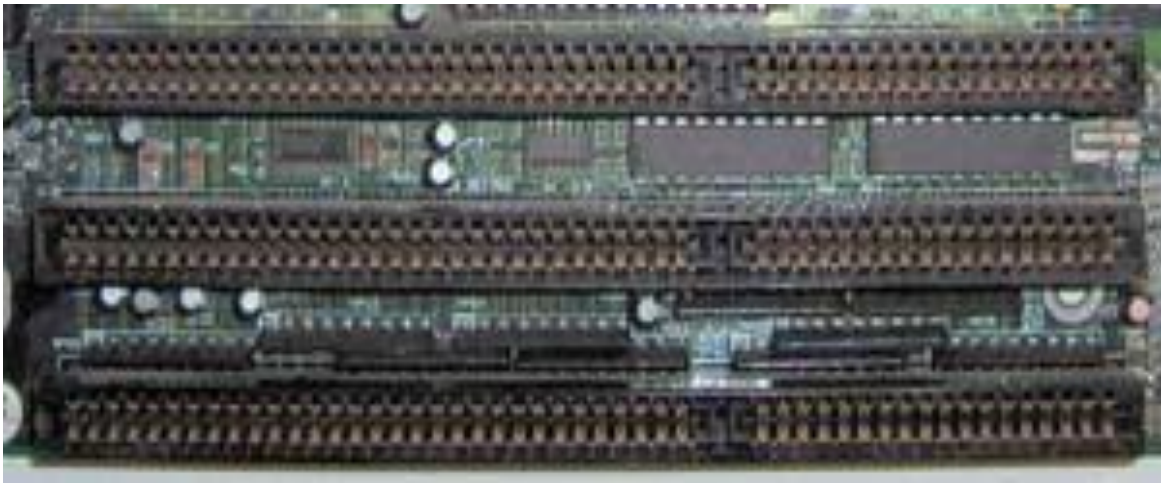


Las ranuras ISA (Industry Standard Architecture) hacen su aparición de la mano de IBM en 1980 como ranuras de expansión de 8bits (en la imagen superior), funcionando a 4.77Mhz (que es la velocidad de pos procesadores Intel 8088). Se trata de un slot de 62 contactos (31 por cada lado) y 8.5cm de longitud.

Su verdadera utilización empieza en 1983, conociéndose como XT bus architecture.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 2 de 46
---	---	-----------------------

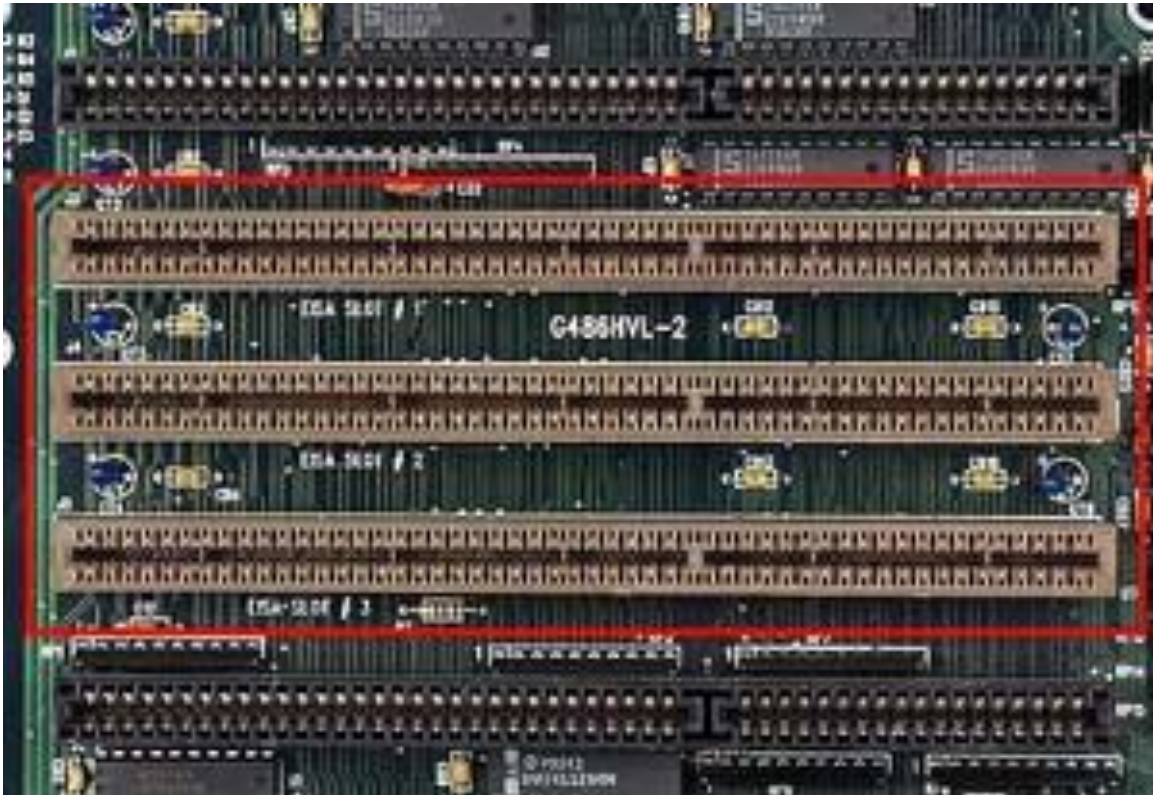
En el año 1984 se actualiza al nuevo estándar de 16bits, conociéndose como AT bus architecture.



En este caso se trata de una ranura (en realidad son dos ranuras unidas) de 14cm de longitud. Básicamente es un ISA al que se le añade un segundo conector de 36 contactos (18 por cada lado). Estas nuevas ranuras ISA trabajan a 16bits y a 8Mhz (la velocidad de los Intel 80286).

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 3 de 46
--	---	----------------

Ranuras EISA:



En 1988 nace el nuevo estándar EISA (Extended Industry Standard Architecture), patrocinado por el llamado Grupo de los nueve (AST, Compaq, Epson, Hewlett-Packard, NEC Corporation, Olivetti, Tandy, Wyse y Zenith), montadores de ordenadores clónicos, y en parte forzados por el desarrollo por parte de la gran gigante (al menos en aquella época) IBM, que desarrolla en 1987 el slot MCA (Micro Channel Architecture) para sus propias máquinas. Las diferencias más apreciables con respecto al bus ISA AT son:

- Direcciones de memoria de 32 bits para CPU, DMA, y dispositivos de bus master.
- Protocolo de transmisión síncrona para transferencias de alta velocidad.
- Traducción automática de ciclos de bus entre maestros y esclavos EISA e ISA.
- Soporte de controladores de periféricos maestros inteligentes.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 4 de 46
---	---	-----------------------

- 33 MB/s de velocidad de transferencia para buses maestros y dispositivos DMA.
- Interrupciones compartidas.

- Configuración automática del sistema y las tarjetas de expansión (el conocido P&P).

Los slot EISA tuvieron una vida bastante breve, ya que pronto fueron sustituidos por los nuevos estándares VESA y PCI.

Ranuras VESA:



Movido más que nada por la necesidad de ofrecer unos gráficos de mayor calidad (sobre todo para el mercado de los videojuegos, que ya empezaba a ser de una importancia relevante), nace en 1989 el bus VESA. El bus VESA (Video Electronics Standards Association) es un tipo de bus de datos, utilizado sobre todo en equipos diseñados para el procesador Intel 80486. Permite por primera vez conectar directamente la tarjeta gráfica al procesador.

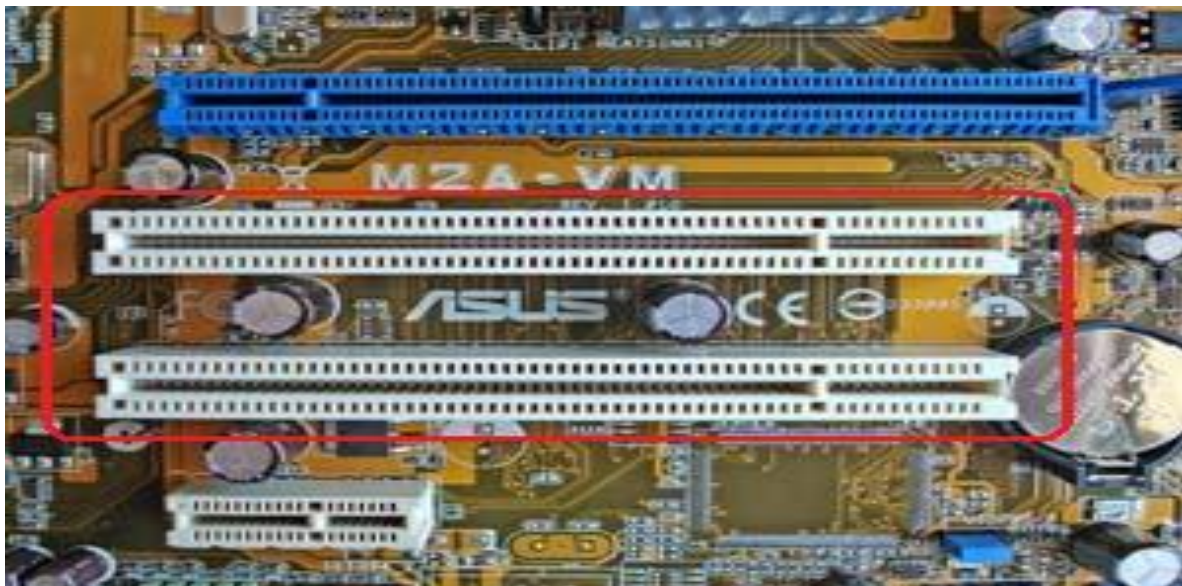
Este bus es compatible con el bus ISA (es decir, una tarjeta ISA se puede pinchar en una ranura VESA), pero mejora la calidad y la respuesta de las tarjetas gráficas, solucionando el problema de la insuficiencia de flujo de datos que tenían las ranuras ISA y EISA.

Su estructura consistía en una extensión del ISA de 16 bits. Las tarjetas de expansión VESA eran enormes, lo que, junto a la aparición del bus PCI, mucho

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 5 de 46
---	---	-----------------------

más rápido en velocidad de reloj y con menor longitud y mayor versatilidad, hizo desaparecer al VESA. A pesar de su compatibilidad con las tarjetas anteriores, en la práctica, su uso se limitó casi exclusivamente a tarjetas gráficas y a algunas raras tarjetas de expansión de memoria.

Ranuras PCI:



En el año 1990 se produce uno de los avances mayores en el desarrollo de los ordenadores, con la salida del bus PCI (Peripheral Component Interconnect).

Se trata de un tipo de ranura que llega hasta nuestros días (aunque hay una serie de versiones), con unas especificaciones definidas, un tamaño menor que las ranuras EISA (las ranuras PCI tienen una longitud de 8.5cm, igual que las ISA de 8bits), con unos contactos bastante más finos que éstas, pero con un número superior de contactos (98 (49 x cara) + 22 (11 x cara), lo que da un total de 120 contactos).

Con el bus PCI por primera vez se acuerda también estandarizar el tamaño de las tarjetas de expansión (aunque este tema ha sufrido varios cambios con el tiempo y las necesidades). El tamaño inicial acordado es de un alto de 107mm (incluida la

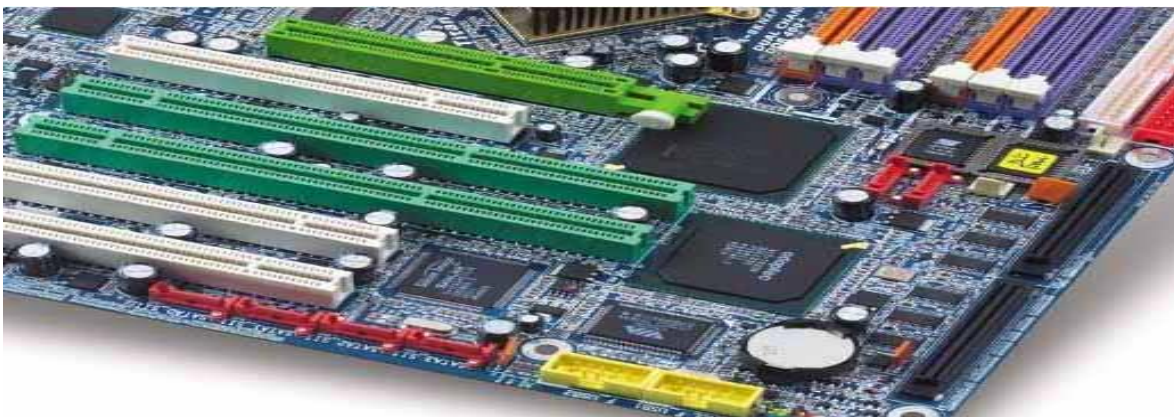
 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 6 de 46
--	---	----------------

chapita de fijación, o backplate), por un largo de 312mm. En cuanto al backplate, que se coloca al lado contrario que en las tarjetas EISA y anteriores para evitar confusiones, también hay una medida estándar (los ya nombrados 107mm), aunque hay una medida denominada de media altura, pensada para los equipos extraplanos.

Las principales versiones de este bus (y por lo tanto de sus respectivas ranuras) son:

- PCI 1.0: Primera versión del bus PCI. Se trata de un bus de 32bits a 16Mhz.
- PCI 2.0: Primera versión estandarizada y comercial. Bus de 32bits, a 33MHz.
- PCI 2.1: Bus de 32bist, a 66Mhz y señal de 3.3 voltios.
- PCI 2.2: Bus de 32bits, a 66Mhz, requiriendo 3.3 voltios. Transferencia de hasta 533MB/s.
- PCI 2.3: Bus de 32bits, a 66Mhz. Permite el uso de 3.3 voltios y señalizador universal, pero no soporta señal de 5 voltios en las tarjetas.
- PCI 3.0: Es el estándar definitivo, ya sin soporte para 5 voltios.

Ranuras PCIX:



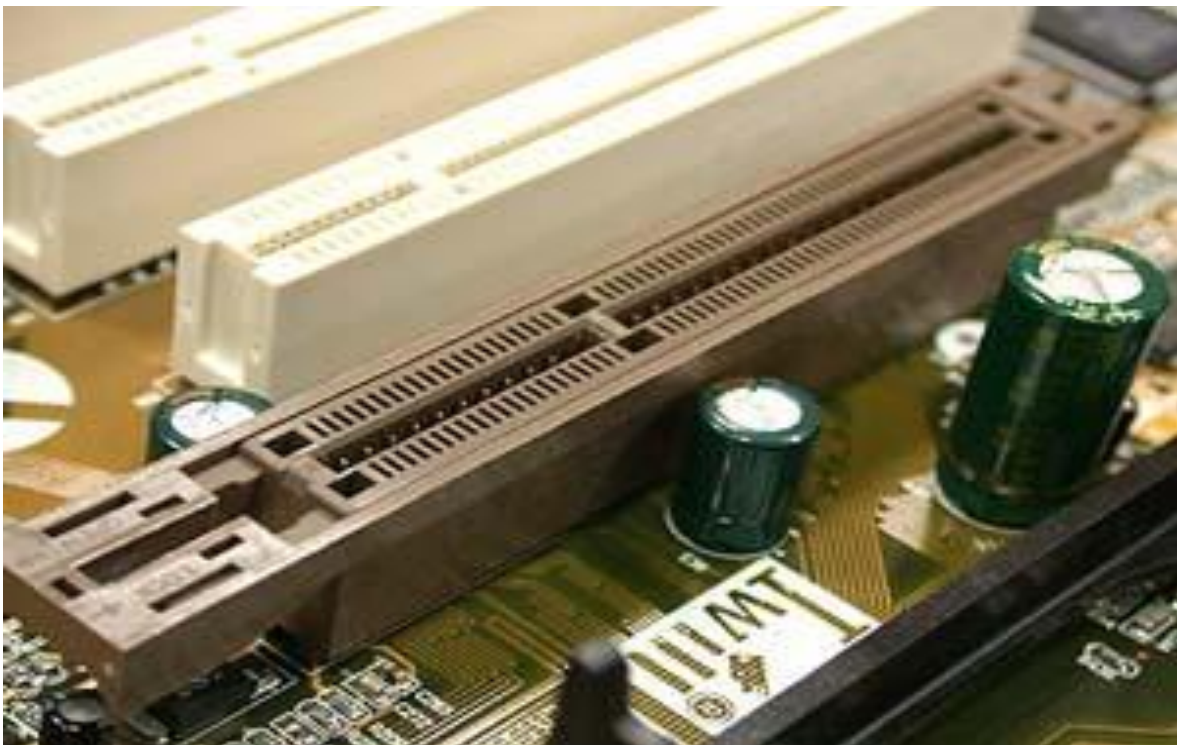
 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 7 de 46
--	---	----------------

Las ranuras PCIX (OJO, no confundir con las ranuras PCIe) salen como respuesta a la necesidad de un bus de mayor velocidad. Se trata de unas ranuras bastante más largas que las PCI, con un bus de 66bits, que trabajan a 66Mhz, 100Mhz o 133Mhz (según versión). Este tipo de bus se utiliza casi exclusivamente en placas base para servidores, pero presentan el grave inconveniente (con respecto a las ranuras PCIe) de que el total de su velocidad hay que repartirla entre el número de ranuras activas, por lo que para un alto rendimiento el número de éstas es limitado.

En su máxima versión tienen una capacidad de transferencia de 1064MB/s.

Sus mayores usos son la conexión de tarjetas Ethernet Gigabit, tarjetas de red de fibra y tarjetas controladoras RAID SCSI 320 o algunas tarjetas controladoras RAID SATA.

Ranuras AGP:



	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 8 de 46
---	---	--

El puerto AGP (Accelerated Graphics Port) es desarrollado por Intel en 1996 como puerto gráfico de altas prestaciones, para solucionar el cuello de botella que se creaba en las gráficas PCI. Sus especificaciones parten de las del bus PCI 2.1, tratándose de un bus de 32bits.

Con el tiempo has salido las siguientes versiones:

- AGP 1X: velocidad 66 MHz con una tasa de transferencia de 266 MB/s y funcionando a un voltaje de 3,3V.
- AGP 2X: velocidad 133 MHz con una tasa de transferencia de 532 MB/s y funcionando a un voltaje de 3,3V.
- AGP 4X: velocidad 266 MHz con una tasa de transferencia de 1 GB/s y funcionando a un voltaje de 3,3 o 1,5V para adaptarse a los diseños de las tarjetas gráficas.
- AGP 8X: velocidad 533 MHz con una tasa de transferencia de 2 GB/s y funcionando a un voltaje de 0,7V o 1,5V.

Se utiliza exclusivamente para tarjetas gráficas y por su arquitectura sólo puede haber una ranura AGP en la placa base.

Se trata de una ranura de 8cm de longitud, instalada normalmente en principio de las ranuras PCI (la primera a partir del Northbridge), y según su tipo se pueden diferenciar por la posición de una pestaña de control que llevan.



Imagen 1 - borde de la placa base a la Izda.



Imagen 2 - borde de la placa base a la Izda.



Imagen 3 - borde de la placa base a la Izda.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 9 de 46
--	---	----------------

Las primeras (AGP 1X y 2X) llevaban dicha pestaña en la parte más próxima al borde de la placa base (imagen 1), mientras que las actuales (AGP 8X compatibles con 4X) lo llevan en la parte más alejada de dicho borde (imagen 2).

Existen dos tipos más de ranuras: Unas que no llevan esta muesca de control (imagen 3) y otras que llevan las dos muescas de control. En estos casos se trata de ranuras compatibles con AGP 1X, 2X y 4X (las ranuras compatibles con AGP 4X - 8X llevan siempre la pestaña de control).

Es muy importante la posición de esta muesca, ya que determina los voltajes suministrados, impidiendo que se instalen tarjetas que no soportan algunos voltajes y podrían llegar a quemarse.

Con la aparición del puerto PCIe en 2004, y sobre todo desde 2006, el puerto AGP cada vez está siendo más abandonado, siendo ya pocas las gráficas que se fabrican bajo este estándar.

A la limitación de no permitir nada más que una ranura AGP en placa base se suma la de la imposibilidad (por diferencia de velocidades y bus) de usar en este puerto sistemas de memoria gráfica compartida, como es el caso de TurboCaché e HyperMemory.

Ranuras PCIe:



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 10 de 46
--	---	-----------------

Las ranuras PCIe (PCI-Express) nacen en 2004 como respuesta a la necesidad de un bus más rápido que los PCI o los AGP (para gráficas en este caso).

Su empleo más conocido es precisamente éste, el de slot para tarjetas gráficas (en su variante PCIe x16), pero no es la única versión que hay de este puerto, que poco a poco se va imponiendo en el mercado, y que, sobre todo a partir de 2006, ha desbancado prácticamente al puerto AGP en tarjetas gráficas.

Entre sus ventajas cuenta la de poder instalar dos tarjetas gráficas en paralelo (sistemas SLI o CrossFire) o la de poder utilizar memoria compartida (sistemas TurboCaché o HyperMemory), además de un mayor ancho de banda, mayor suministro de energía (hasta 150 vatios).

Este tipo de ranuras no debemos confundirlas con las PCIX, ya que mientras que éstas son una extensión del estándar PCI, las PCIe tienen un desarrollo totalmente diferente.

El bus de este puerto está estructurado como enlaces punto a punto, full-duplex, trabajando en serie. En PCIe 1.1 (el más común en la actualidad) cada enlace transporta 250 MB/s en cada dirección. PCIE 2.0 dobla esta tasa y PCIE 3.0 la dobla de nuevo.

Cada slot de expansión lleva 1, 2, 4, 8, 16 o 32 enlaces de datos entre la placa base y las tarjetas conectadas. El número de enlaces se escribe con una x de prefijo (x1 para un enlace simple y x16 para una tarjeta con dieciséis enlaces

los tipos de ranuras PCIe que más se utilizan en la actualidad son los siguientes:

- PCIe x1: 250MB/s
- PCIe x4: 1GB/s (250MB/s x 4)
- PCIe x16: 4GB/s (250MB/s x 16)

Como podemos ver, las ranuras PCIe utilizadas para tarjetas gráficas (las x16) duplican (en su estándar actual, el 1.1) la velocidad de transmisión de los actuales puertos AGP. Es precisamente este mayor ancho de banda y velocidad el que permite a las nuevas tarjetas gráficas PCIe utilizar memoria compartida, ya que la

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 11 de 46
--	---	-----------------

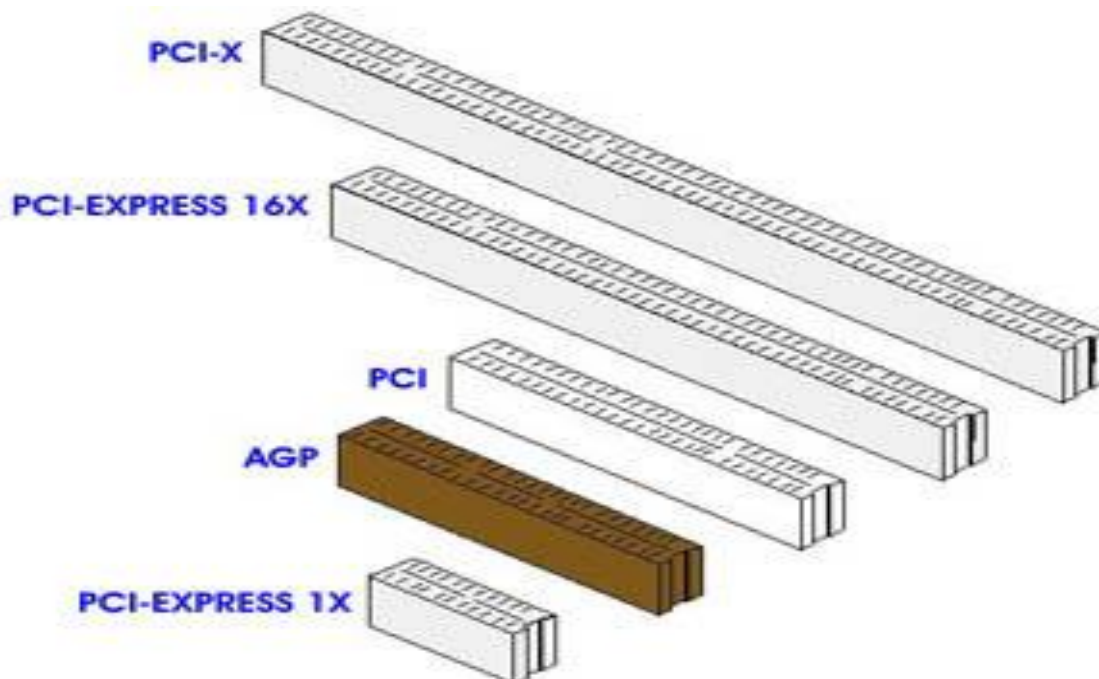
velocidad es la suficiente como para comunicarse con la RAM a una velocidad aceptable para este fin.

Estas ranuras se diferencian también por su tamaño. En la imagen superior podemos ver (de arriba abajo) un puerto PCIe x4, un puerto PCIe x16, un puerto PCIe x1 y otro puerto PCIe x16. En la parte inferior se observa un puerto PCI, lo que nos puede servir de dato para comparar sus tamaños.

Cada vez son más habituales las tarjetas que utilizan este tipo de ranuras, no sólo tarjetas gráficas, sino de otro tipo, como tarjetas WiFi, PCiCard, etc.

Incluso, dado que cada vez se instalan menos ranuras PCI en las placas base, existen adaptadores PCIe x1 - PCI, que facilitan la colocación de tarjetas PCI (eso sí, de perfil bajo) en equipos con pocas ranuras de éste tipo disponibles.

Por último, en la imagen inferior podemos ver el tamaño de diferentes tipos de puertos, lo que también nos da una idea de la evolución de éstos.



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 12 de 46
--	---	-----------------

CONECTORES

Los conectores, normalmente denominados "conectores de entrada/salida" (o abreviado conectores E/S) son interfaces para conectar dispositivos mediante cables. Generalmente tienen un extremo macho con clavijas que sobresalen. Este enchufe debe insertarse en una parte hembra (también denominada socket), que incluye agujeros para acomodar las clavijas. Sin embargo, existen enchufes "hermafroditas" que pueden actuar como enchufes macho o hembra y se pueden insertar en cualquiera de los dos.

Cables de datos:

Los principales cables (también llamados a veces fajas) utilizados para la transmisión de datos son:

Faja FDD o de disquetera:



Imágenes de dos tipos diferentes de cables FDD, uno plano y otro redondo.

Es el cable o faja que conecta la disquetera con la placa base.

Se trata de un cable de 34 hilos con dos o tres terminales de 34 pines. Uno de estos terminales se encuentra en un extremo, próximo a un cruce en los hilos. Este es el conector que va a la disquetera asignada como unidad A.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 13 de 46
--	---	-----------------

En el caso de tener tres conectores, el del centro sería para conectar una segunda disquetera asignada como unidad B.

El hilo 1 de suele marcar de un color diferente, debiendo este coincidir con el pin 1 del conector.

Faja IDE de 40 hilos:



Imagen de una faja IDE de 40 hilos.

Las fajas de 40 hilos son también llamadas Faja ATA 33/66, en referencia a la velocidad de transferencia que pueden soportar.

La longitud máxima no debe exceder los 46cm.

Al igual que en las fajas FDD, el hilo 1 se marca en color diferente, debiendo este coincidir con el pin 1 del conector.

Este tipo de faja no sirve para los discos IDE modernos, de 100Mbps o de 133Mbps, pero si se pueden utilizar tanto en lectoras como en regrabadoras de CD / DVD.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 14 de 46
---	---	------------------------

Faja IDE de 80 hilos:



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 15 de 46
--	---	-----------------

Imágenes de dos tipos diferentes de cables IDE 80, uno plano y otro redondo.

Los cables IDE80, también llamados Faja ATA 100/133, son los utilizados para conectar dispositivos ATA - PATA a los puertos IDE de la placa base.

Son fajas de 80 hilos, pero con terminales de 40 contactos.

Esto se debe a que llevan 40 hilos de datos o tensión y 40 hilos de masa. Estos últimos tienen la finalidad de evitar interferencias entre los hilos de datos, por lo que permiten una mayor velocidad de transmisión.

A diferencia de las fajas de 40 hilos, en las que es indiferente el orden de conexión maestro / esclavo, en las fajas de 80 hilos estas deben estar en un orden establecido, estando este orden determinado por el color de los conectores, que suele ser:

Azul.- En un extremo, al IDE de la placa base.

Gris.- En el centro, al dispositivo esclavo.

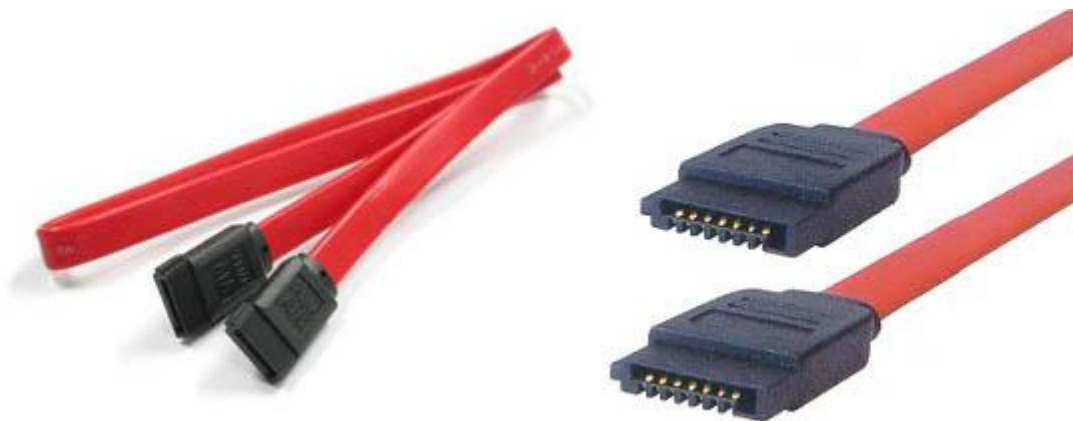
Negro.- En el otro extremo, al dispositivo Master.

Estas fajas se pueden utilizar también sin problemas para conectar lectoras y regrabadoras de CD / DVD o en discos duros ATA 33 o ATA 66.

Al igual que en las fajas IDE 40, el hilo 1 se marca en color diferente, debiendo este coincidir con el pin 1 del conector.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 16 de 46
--	---	-----------------

Cable SATA:



En estas imágenes podemos ver un cable SATA y, en la de la derecha, los conectores en detalle.

Las unidades SATA (discos duros, regrabadoras de DVD...) utilizan un tipo específico de cable de datos.

Estos cables de datos están más protegidos que las fajas IDE y tienen bastantes menos contactos.

En concreto, se trata de conectores de 7 contactos, formados por dos pares apantallados y con una impedancia de 100 Ohmios y tres cables de masa (GND).

Los cables de masa corresponden a los contactos 1, 4 y 7, el par 2 y 3 corresponde a transmisión + y transmisión - y el par 5 y 6 a recepción - y recepción +.

Este tipo de cables soporta unas velocidades muchísimo más altas que los IDE (actualmente hasta 3Gbps en los SATA2), así como unas longitudes bastante mayores (de hasta 2 metros). Las conexiones SATA son conexiones punto a punto, por lo que necesitamos un cable por cada dispositivo.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 17 de 46
--	--	-----------------

Faja SCSI:



Cable o Faja SCSI III.

Este tipo de cable conecta varios dispositivos y los hay de diferentes tipos, dependiendo del tipo de SCSI que vayan a conectar.

SCSI-1.- Conector de 50 pines, 8 dispositivos max. y 6 metros max.

SCSI-2.- Conector de 50 pines, 8 dispositivos max. y 3 metros max.

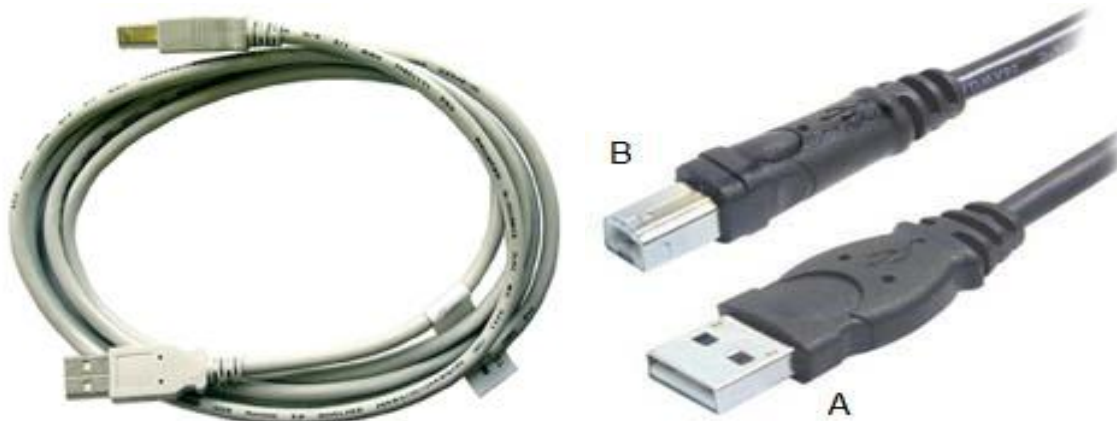
SCSI-3 Ultra.- Conector de 50 pines, 8 dispositivos max. y 3 metros max.

SCSI-3 Ultra Wide.- Conector de 68 pines, 15 dispositivos max. y 1.5 metros max.

SCSI-3 Ultra 2.- Conector de 68 pines, 15 dispositivos max. y 12 metros max.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 18 de 46
--	---	-----------------

Cables USB:



Izquierda, cable USB. A la derecha, conectores tipo A y B.

Los cables USB son cada vez más utilizados en conexiones exteriores. Se trata de cables de 4 contactos, distribuidos de la siguiente forma:

Contacto 1.- Tensión 5 voltios.

Contacto 2.- Datos -.

Contacto 3.- Datos +.

Contacto 4.- Masa (GND).

Dado que también transmiten tensión a los periféricos, es muy importante, sobre todo en las conexiones internas (a placa base mediante pines) seguir fielmente las indicaciones de conexión suministradas por el fabricante de la placa base, ya que un USB mal conectado puede causar graves averías, tanto en el periférico conectado como en la propia placa base.

Las conexiones USB soportan una distancia máxima de 5 metros, aunque con dispositivos amplificadores se puede superar esta distancia.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 19 de 46
--	---	-----------------

Los conectores estandarizados son el tipo A, utilizado sobre todo en las placas base y en los dispositivos tipo Hub, y el tipo B, utilizado en periféricos (impresoras, escáneres, discos externos...).



Existe otro conector estandarizado (hasta cierto punto), denominado Mini USB, que podemos ver en la imagen superior, utilizado por dispositivos USB de pequeño tamaño a multimedia (MP3, cámaras fotográficas y de vídeo, etc.).

Los conectores USB admiten hasta un máximo de 127 dispositivos.

Además de estos (que son los más habituales), no existe una reglamentación en cuanto a la estandarización de la forma y tamaño de este tipo de conectores, por lo que hay en el mercado cientos de tipos diferentes de conectores (sobre todo del

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 20 de 46
--	---	-----------------

tipo Mini), que en ocasiones solo sirven para una marca y modelo determinado.

Cables IEEE1394 (Firewire):



Imagen de unos conectores IEEE1394 de 6 contactos.

Se trata de una conexión de alta velocidad, ofreciendo una velocidad en su estándar Firewire 400 algo inferior a la teórica de un USB 2.0, pero en la práctica ofrece una mayor velocidad y, sobre todo, más estable en esta que la USB. Además de una mayor estabilidad, también tiene un mayor voltaje en su salida de alimentación (hasta 25 - 30 voltios).

Hay dos tipos de conexiones IEEE 1394 dentro del estándar Firewire 400, los conectores de 4 contactos y de 6 contactos.

El esquema de un conector de 6 contactos sería el siguiente:

Conector 1.- Alimentación (hasta 25 - voltios).

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 21 de 46
---	---	------------------------

Conector 2.- Masa (GND).

Conector 3.- Cable trenzado de señal B-.

Conector 4.- Cable trenzado de señal B+.

Conector 5.- Cable trenzado de señal A-.

Conector 6.- Cable trenzado de señal A+.

Este mismo esquema, pero para un conector de 4 contactos seria:

Conector 1.- Cable trenzado de señal B-.

Conector 2.- Cable trenzado de señal B+.

Conector 3.- Cable trenzado de señal A-.

Conector 4.- Cable trenzado de señal A+.

Como se puede ver, la principal diferencia entre uno y otro es que el conector de 4 contactos se utiliza en aquellos dispositivos que no tienen que alimentarse a través del puerto IEEE 1394.

Existe un segundo estándar Firewire, llamado Firewire 800.

Firewire 8000 (o IEEE 1394b) soporta una velocidad de transmisión de 800Mbps, el doble que el estándar Firewire 400.

Este tipo de Firewire utiliza un conector de 9 contactos, que sigue el siguiente esquema:

Conector 1.- Cable trenzado de señal B-.

Conector 2.- Cable trenzado de señal B+.

Conector 3.- Cable trenzado de señal A-.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 22 de 46
--	---	-----------------

Conector 4.- Cable trenzado de señal A+.

Conector 5.- Masa (GND) cables trenzados de señal A.

Conector 6.- Masa (GND) alimentación.

Conector 7.- Reservado (no se utiliza).

Conector 8.- Alimentación (hasta 25 - voltios).

Conector 9.- Masa cables trenzados de señal A.



Imagen de unos conectores IEEE1394 de 9 contactos.

En todos los casos, el número máximo de dispositivos conectados es de 63, con una distancia máxima de 4.5 metros

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 23 de 46
--	---	-----------------

Una característica de los conectores Firewire es que son compatibles con Macintosh, pudiendo estar conectada una cámara o un escáner simultáneamente a un PC y a un Mac.

Cables PS/2:



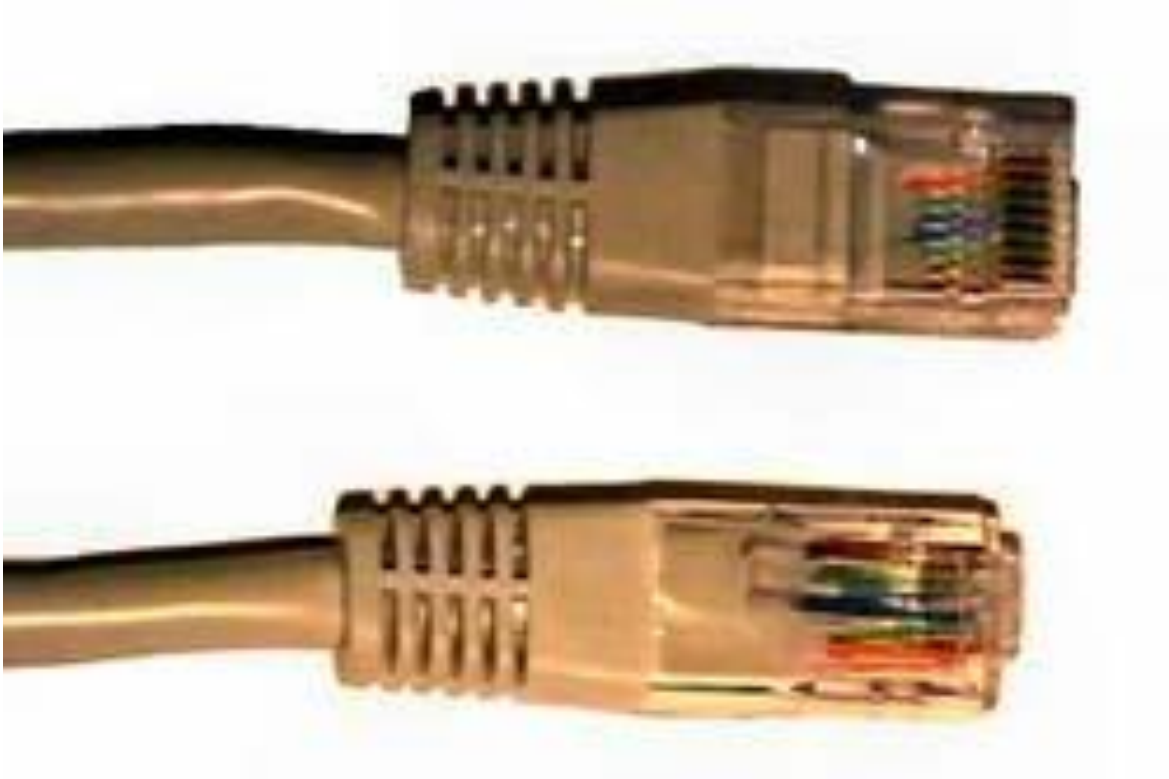
En la imagen, conectores PS/2 macho y hembra.

Los cables con conectores PS/2 son los utilizados para el teclado y el ratón.

Normalmente los conectores están señalados en color violeta para el teclado y verde para el ratón.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 24 de 46
--	---	-----------------

Cables UTP (RJ-45):



Cable UTP con sus conectores RJ-45.

Son los utilizados para las conexiones de red, ya sea interna o para Internet mediante un router.

Pueden ser planos (cuando los dos conectores tienen los mismos códigos de colores en el cableado) o cruzados.

Puede ser de varios tipos y categorías, siendo el mas empleado el de categoría 5 (C5). Tiene en su interior 4 pares de cables trenzados y diferenciados por colores (blanco naranja, naranja, blanco verde, verde, blanco azul, azul y blanco marrón y marrón).

Es importante recordar que la longitud máxima de un cable de red no debe exceder de los 100 metros.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 25 de 46
---	---	------------------------

Vamos a numerar los hilos:

1 Blanco – Naranja

2 Naranja

3 Blanco – verde

4 Verde

5 Blanco – Azul

6 Azul

7 Blanco – Marrón

8 Marrón

El orden estándar de colocación de los hilos, siempre con la pestaña del conector hacia abajo, seria:

Estándar 568-B: 1-2-3-5-6-4-7-8, correspondiendo estos números al orden indicado en cable de red.

Estándar 568-A: 3-4-1-5-6-2-7-8, correspondiendo estos números al orden indicado en cable de red.



Esquema de posicionamiento de los hilos en los conectores RJ-45.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 26 de 46
---	---	------------------------

Conectores de gráfica:



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 27 de 46
--	---	-----------------

A la izquierda, un conector VGA. A la derecha, un conector DVI.

Los cables conectores de gráfica son los que unen la salida de la tarjeta gráfica con el monitor.

Estos cables pueden ser de dos tipos. Los tradicionales VGA de 15 pines o los nuevos digitales DVI.

En la actualidad las tarjetas gráficas de gama alta suelen traer solo conectores DVI, pero existen adaptadores DVI-VGA.

Conectores de audio:



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 28 de 46
---	---	------------------------

En la imagen, un cable de audio macho - macho.

El audio se conecta mediante cables con clavijas del tipo Mini jack, de 3.5 mm.

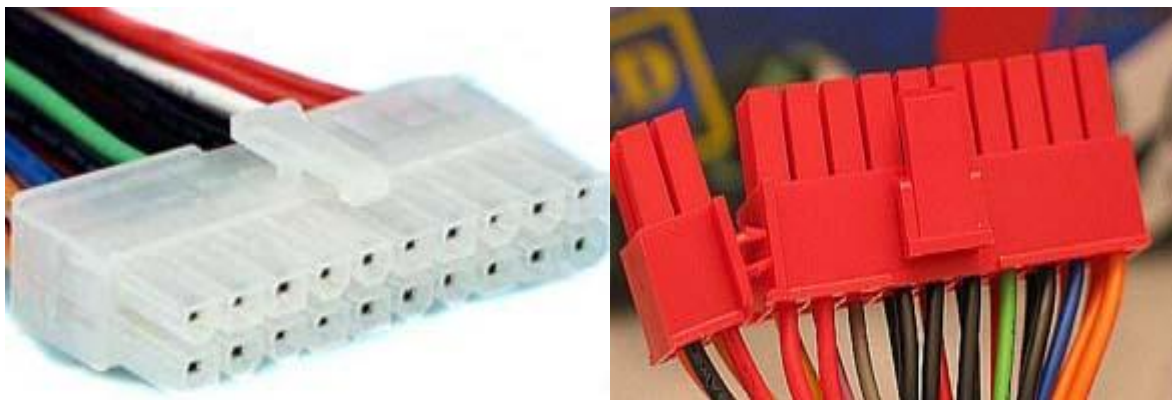
Existe un código de colores según el cual la salida de señal a los altavoces es una clavija verde y la entrada de micrófono es una clavija rosa.

Conectores eléctricos:

En nuestro PC encontramos una serie de conectores eléctricos, encargados de suministrar energía a los diferentes componentes.

Todos estos conectores provienen de la fuente de alimentación, y son los siguientes:

Conector ATX:



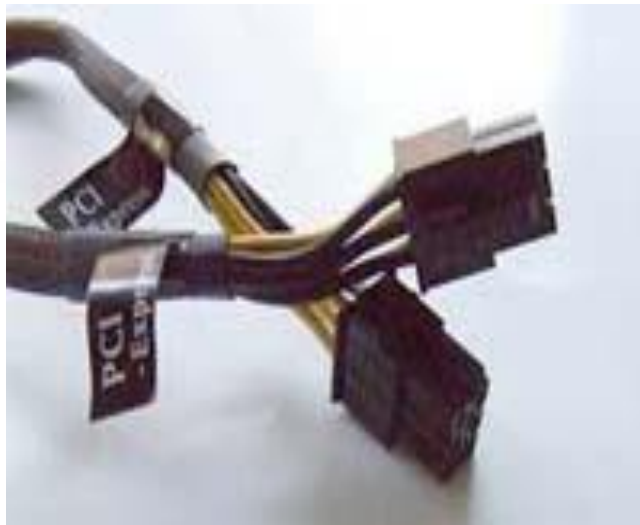
A la izquierda, un conector ATX de 20 pines. A la derecha, un conector ATX de 24 pines. Como se puede observar, los 4 pines extra se pueden separar del resto.

Es el conector encargado de suministrar alimentación a la placa base y a los componentes que se alimentan a través de ella.

En estándar ATX se compone de un conector rectangular de 20 o 24 pines, dependiendo que sea ATX 1.0 o 2.2.

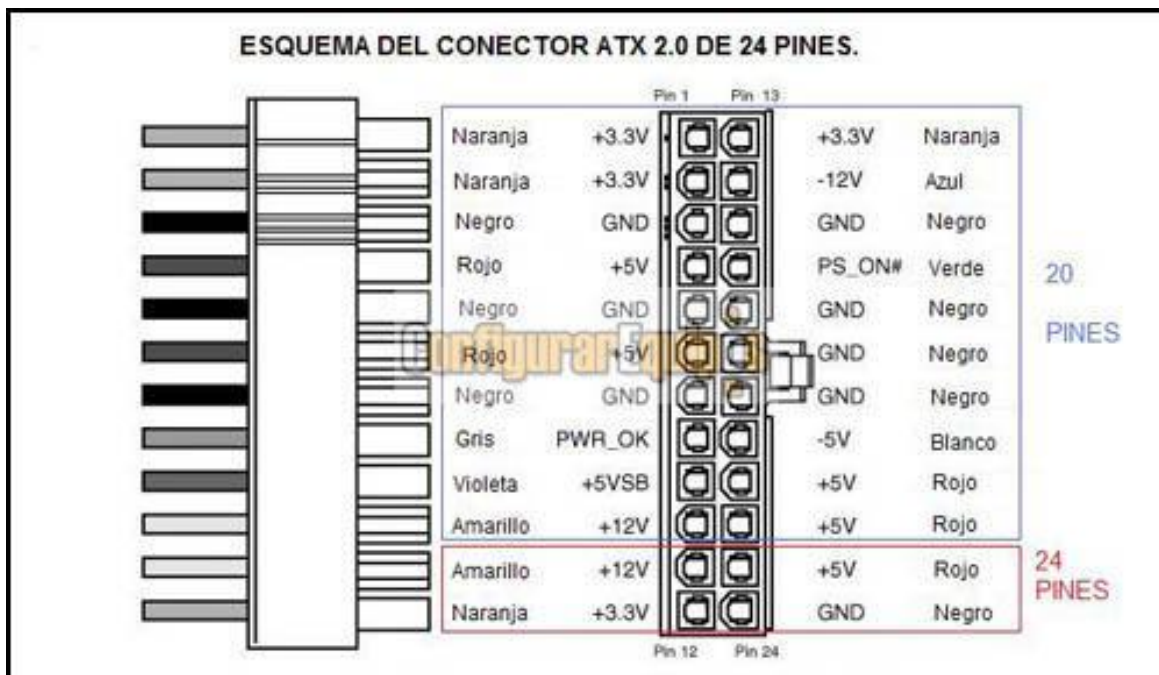
 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 29 de 46
---	---	------------------------

La versión actual de ATX es la 2.2, que consta de un conector de 24 pines, un conector de 4 pines (2 x 12v y 2 x masa), un conector de 6 pines (3 x 12v y 3 x masa) para placas PCIe y conectores de alimentación para SATA, además de los habituales molex de alimentación de componentes. Algunas fuentes de alimentación llevan también conectores de alimentación para tarjetas gráficas SLI.



De izquierda a derecha, conectores de 4 y 6 pines de 12 v, conectores de alimentación para gráficas PCIe y conector de alimentación SATA.

En el siguiente esquema podemos ver el esquema de los conectores de 20 pines y de 24 pines. En el recuadro azul los correspondientes a los conectores ATX de 20 pines y en el recuadro rojo los 4 pines extra. Normalmente estos 4 pines se pueden desmontar para utilizar una fuente ATX 2.2 en una placa con conector de 20 pines.



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 31 de 46
--	---	-----------------

Molex de alimentación:



De izquierda a derecha, molex para discos duros IDE y unidades ópticas. A la derecha, conector de alimentación de disquetera.

Se conocen como Molex a los conectores de alimentación utilizados para los dispositivos IDE.

Estos molex pueden ser de dos tamaños, pero la distribución en todos los casos es la misma:

Rojo - Alimentación 12 v.

Negro - Masa (GND).

Negro - Masa (GND).

Amarillo - Alimentación 5 v.

Hay multiplicadores de molex y adaptadores molex - SATA, como los mostrados en las imágenes inferiores.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 32 de 46
---	---	------------------------



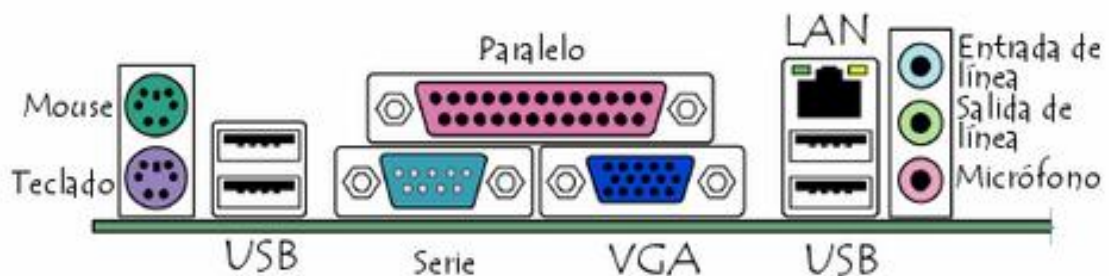
Disposición de las clavijas

Las clavijas y los orificios de los conectores están generalmente conectados a los hilos que forman el cable. La disposición de las clavijas describe cuáles son las clavijas que se emparejan con los hilos.

Cada clavija numerada generalmente se corresponde con un hilo dentro del cable, pero a veces una de las clavijas no se utiliza. Además, en algunos casos, dos clavijas se pueden conectar entre sí. Esto se denomina "puente".

Los conectores de entrada y salida

La placa madre contiene un cierto número de conectores de entrada/salida reagrupados en el panel trasero.



 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 33 de 46
---	---	------------------------

La mayoría de las placas madre tienen los siguientes conectores:

- Un puerto serial que permite conectar periféricos antiguos;
- Un puerto paralelo para conectar impresoras antiguas;
- Puertos USB (1.1 de baja velocidad o 2.0 de alta velocidad) que permiten conectar periféricos más recientes;
- Conector RJ45 (denominado LAN o puerto Ethernet) que permiten conectar el ordenador a una red. Corresponde a una tarjeta de red integrada a la placa madre;
- Conector VGA (denominado SUB-D15) que permiten conectar el monitor. Este conector interactúa con la tarjeta gráfica integrada;
- Conectores de audio (línea de entrada, línea de salida y micrófono), que permiten conectar altavoces, o bien un sistema de sonido de alta fidelidad o un micrófono. Este conector interactúa con la tarjeta de sonido integrada.

SOCKETS

Zócalo o conexión de la placa base que se utiliza para instalar el procesador.

Tipos de sockets (desde los antiguos hasta los más nuevos)

Los diferentes micros no se conectan de igual manera a las placas:

- Socket, con mecanismo ZIF (Zero Insertion Force). En ellas el procesador se inserta y se retira sin necesidad de ejercer alguna presión sobre él. Al levantar la palanquita que hay al lado se libera el microprocesador, siendo extremadamente sencilla su extracción. Estos zócalos aseguran la actualización del microprocesador. Antiguamente existía la variedad LIF (Low Insertion Force), que carecía de dicha palanca.
- Slot A / Slot 1 / Slot 2. Existieron durante una generación importante de PCs (entre 1997 y 2000 aproximadamente) reemplazando a los sockets. Es donde se conectan respectivamente los primeros procesadores Athlon de AMD / los procesadores Pentium II y primeros Pentium III y los procesadores Xeon de Intel dedicados a servidores de red. Todos ellos son cada vez más obsoletos. El modo de insertarlos es a similar a una tarjeta gráfica o de sonido, ayudándonos de dos guías de plástico insertadas en la placa base.

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 34 de 46
---	---	------------------------

- En las placas base más antiguas el micro iba soldado, de forma que no podía actualizarse. Hoy día esto no se ve en lo referente a los microprocesadores de PC.

Sockets de 8ª generación



Nombre: Socket 775 o T
Pines: 775 bolas FC-LGA
Voltajes: VID VRM (0.8 - 1.55 V)
Bus: 133x4, 200x4, 266x4 MHz
Multiplicadores: 13.0x - 22.0x
Micros soportados:
Celeron D (Prescott, 326/2'533 a 355/3'333 GHZ, FSB533)
Celeron D (Cedar Mill, 352/3'2 a 356/3'333 GHZ, FSB533)
Pentium 4 (Smithfield, 805/2'666 GHZ, FSB 533)
Pentium 4 (Prescott, 505/2,666 a 571/3,8 GHZ, FSB 533/800)
Pentium 4 (Prescott 2M, 630/3'0 a 672/3,8 GHZ, FSB 533/800)
Pentium 4 (Cedar Mill, 631/3'0 a 661/3'6 GHZ, FSB 800)
Pentium D (Presler, 915/2'8 a 960/3'6 GHZ, FSB 800)
Intel Pentium Extreme (Smithfield, 840, 3'2 GHZ)
Pentium 4 Extreme (Gallatin, 3'4 - 3'46 GHZ)
Pentium 4 Extreme (Prescott, 3.73



Nombre: Socket 939
Pines: 939 ZIF
Voltajes: VID VRM (1.3 - 1.5 V)
Bus: 200x5 MHz
Multiplicadores: 9.0x - 15.0x
Micros soportados:
Athlon 64 (Victoria, 2GHz+)
Athlon 64 (Venice, 3000+ a 3800+)
Athlon 64 (Newcastle, 2800+ a 3800+)
Athlon 64 (Sledgehammer, 4000+, FX-53 y FX-55)
Athlon 64 (San Diego, 3700+. FX-55 y FX-57)
Athlon 64 (San Diego)
Athlon 64 (Winchester 3000+ a ???)
Athlon 64 X2 (Manchester, 3800+ a 4600+)
Athlon 64 X2 (Toledo, 4400+ a 5000+ y FX-60)
Athlon 64 X2 (Kimono)
Opteron (Venus, 144-154)
Opteron (Denmark, 165-185)
Sempron (Palermo, 3000+ a 3500+)



Nombre: Socket AM2
Pines: 940 ZIF
Voltajes: VID VRM (1.2 - 1.4 V)
Bus: 200x5 MHz
Multiplicadores: 8.0x - 14.0x
Micros soportados:
Athlon 64 (Orleans, 3200+ a 3800+)
Athlon 64 ??? (Spica)
Athlon 64 X2 (Windsor, 3600+ a 5200+, FX-62)
Athlon 64 X2 ??? (Brisbane)
Athlon 64 X2 ??? (Arcturus)
Athlon 64 X2 ??? (Antares)
Athlon 64 Quad ??? (Barcelona)
Athlon 64 Quad ??? (Budapest)
Athlon 64 Quad ??? (Altair)
Opteron (Santa Ana, 1210 a 1216)
Sempron64 (Manila, 2800+ a 3600+)
Athlon 64 ??? (Sparta)

Notas:
- Los núcleos Windsor y Santa Ana son dobles (doble core).

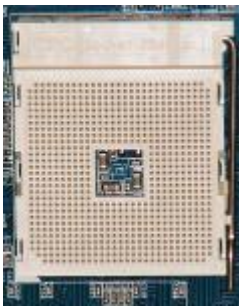
 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 35 de 46
---	---	------------------------

GHz)
Intel Pentium Extreme (Presler,
965/3073 GHz)

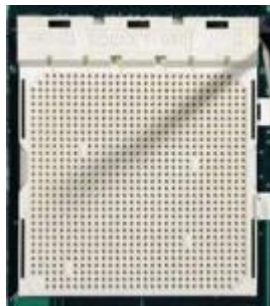
Notas: los núcleos X2 Manchester, - Los Windsor traen entre 256 y
Toledo y Denmark son dobles (doble 1024 Kb de caché, comparar
core). modelos

Core 2 Duo (Allendale, E6300/1'866 a
E6400/2133 GHz, FSB 1066)
Core 2 Duro (Conroe, E6600/2'4 a
E6700/2'666 GHz, FSB 1066)
Core 2 Extreme (Conroe XE,
X6800EE/2'933 GHz)
Core 2 ??? (Millville, Yorkfield,
Bloomfield)
Core 2 Duo ??? (Wolfdale,
Ridgefield)
Core 2 Extreme ??? (Kentsfield,
cuatro cores)

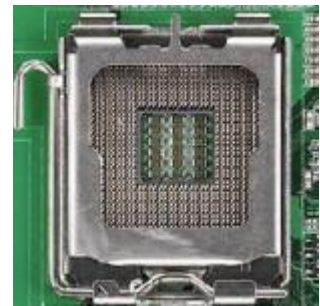
Notas: los núcleos Presler, Allendale
y Conroe son dobles (doble core).



Nombre: Socket 754
Pines: 754 ZIF
Voltajes: VID VRM (1.4 - 1.5 V)
Bus: 200x4 MHz
Multiplicadores: 10.0x - 12.0x
Micros soportados:
Athlon 64 (Clawhammer, 2800+ a
3700+)
Athlon 64 Mobile (Clawhammer,
3000+)



Nombre: Socket 940
Pines: 940 ZIF
Voltajes: VID VRM (1.5 - 1.55 V)
Bus: 200x4 MHz
Multiplicadores: 7.0x - 12.0x
Micros soportados:
Athlon 64 (Sledgehammer, FX-51 y
FX-53)
Opteron (Sledgehammer, 140 - 150)
Opteron (Denmark, 165- ???)



Nombre: Socket 771
Pines: 771 bolas FC-LGA
Voltajes: VID VRM
Bus: 166x4, 266x4, 333x4 MHz
Multiplicadores: 12.0x - 18.0x
Micros soportados:
Xeon (Dempsey, 5030/2'67 a
5050/3'0 GHz, FSB 667)
Xeon (Dempsey, 5060/3'2 a
5080/3,73 GHz, FSB 1033)

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 36 de 46
---	---	------------------------

Athlon 64 (Newcastle, 2800+ a 3000+)

Sempron 64 (Paris, 2600+ a 3300+)

Sempron 64 (Palermo, 2600+ a 3400+)

Opteron (Sledgehammer, 240 - 250)

Opteron (Troy, 246 - 254)

Opteron (Italy, 265 - 285)

Opteron (Sledgehammer, 840 - 850)

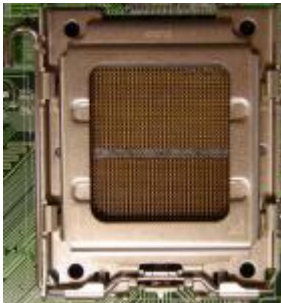
Opteron (Athens, 850)

Opteron (Egypt, 865 - 880)

Xeon (Woodcrest 5110/1'6 a 5120/1'866 GHz, FSB 1066)

Xeon (Woodcrest 5130/2'0 a 5160/3'0 GHz, FSB 1333)

Notas: el núcleo Woodcrest es doble (doble core)



Nombre: Socket F

Pines: 1207 bolas FC-LGA

Voltajes: VID VRM

Bus: 200x4 MHz

Multiplicadores: 9.0x - 14.0x

Micros soportados:

Opteron (Santa Rosa, 2210~22220 SE)

Opteron (Santa Rosa, 8212~8220 SE)

Opteron ??? (Deerhound)

Opteron ??? (Shanghai)

Opteron ??? (Greyhound)

Opteron ??? (Zamora)

Opteron ??? (Cadiz)



Nombre: Socket M2

Pines: 638 ZIF

Voltajes: VID VRM

Bus: 200x4 MHz

Multiplicadores: 11.0x - 15.0x

Micros soportados:

Opteron 1xx



Nombre: Socket S1

Pines: 638 ZIF

Voltajes: VID VRM

Bus: 200x4 MHz

Multiplicadores: 11.0x - 15.0x

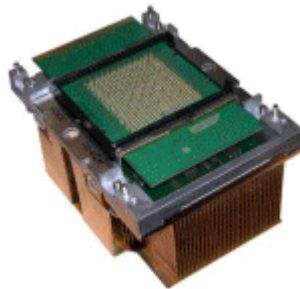
Micros soportados:

Athlon 64 Mobile

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 37 de 46
---	---	------------------------

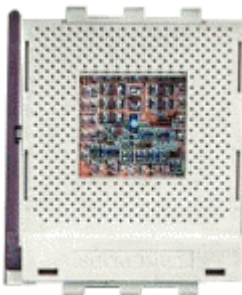


Nombre: PAC418
Pines: 418 VLIF
Voltajes: VID VRM
Bus: 133x2 MHz
Multiplicadores: 5.5x - 6.0x
Micros soportados:
Itanium (Merced, 733~800 MHz)

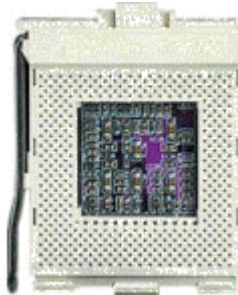


Nombre: PAC611
Pines: 611 VLIF
Voltajes: VID VRM
Bus: 200x2, 266x2, 333x2 MHz
Multiplicadores: 4.5x - 7.5x
Micros soportados:
Itanium 2 (McKinley, 900 MHz~1'0 GHz)
Itanium 2 (Madison, 1'3~1'5 GHz)
Itanium 2 (Madison 1'6~1'66 MHz)
Itanium 2 (Deerfield, 1'0~1'6 GHz)
Itanium 2 (Montecito, 1GHz+)
Itanium 2 (Shavano, 1GHz+)
Itanium 2 (Fanwood, 1GHz+)
Itanium 2 (Millington, 1GHz+)
Itanium 2 (Montvale, 1GHz+)

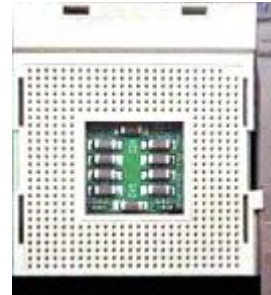
Socket de 7ª generación



Nombre: Socket A/462
Pines: 462 ZIF



Nombre: Socket 423
Pines: 423 ZIF



Nombre: Socket 478
Pines: 478 ZIF

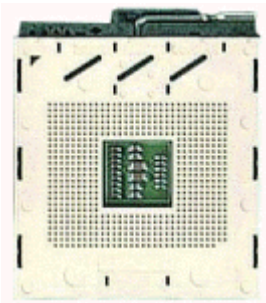
 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 38 de 46
---	---	------------------------

Voltajes: VID VRM (1.1 - 2.05 V)
 Bus: 1002, 133x2, 166x2, 200x2 MHz
 Multiplicadores: 6.0x - 15.0x
 Micros soportados:
 Duron (Spitfire, 600-950 MHz),
 Duron (Morgan, 1 - 1'3 GHz)
 Duron (Appaloosa, 1'33 GHz)
 Duron (Applebred, 1'4 - 1'8 GHz)
 Athlon (Thunderbird 650 MHz - 1'4 GHz)
 Atlon 4 Mobile (Palomino)
 Athlon XP (Palomino, 1500+ a 2100+)
 Athlon XP (Thoroughbred A, 2200+)
 Athlon XP (Thoroughbred B, 1600+ a 2800+)
 Athlon XP (Barton, 2500+ a 3200+)
 Athlon MP (Palomino, 1 GHz a 2100+)
 Athlon MP (Thoroughbred, 2000+ a 2600+)
 Athlon MP (Barton, 2800+)
 1 GHz a 2100+)
 Sempron (Thoroughbred 2200+ a 2300+)
 Athlon Sempron (Thorton 2000+ a 2400+)
 Athlon Sempron (Barton)
 Geode NX (667, 100 y 1400 MHz)
 Notas: todos los micros mencionados son de AMD

Voltajes: VID VRM)1.0 - 1.85 V)
 Bus: 100x4 MHz
 Multiplicadores: 13.0x - 20.0x
 Micros soportados:
 Celeron (Willamette, 1'7 - 1'8 GHz, con adaptador)
 Pentium 4 (Willamette, 0'18 micras, 1,3 - 2 GHz)
 Pentium 4 (Northwood, 0'13 micras, 1,6A - 2,0A GHz, con adaptador)
 Adaptadores soportados:
 New Wave NW 478
 Powerleap PL-P4/W
 Powerleap PL-P4/N
 Notas: memoria RAMBUS

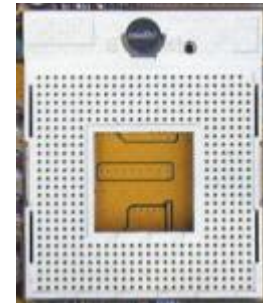
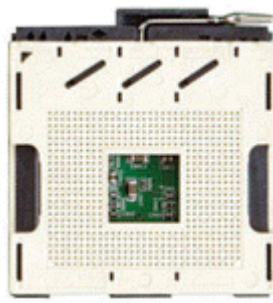
Voltajes: VID VRM
 Bus: 100x4, 133x4, 200x4 MHz
 Multiplicadores: 12.0x - 28.0x
 Micros soportados:
 Celeron (Willamete, 1'7 - 1'8 GHz)
 Celeron (Northwood 1'6 - 2'8 GHz)
 Celeron D (Prescott 310/2'333 Ghz - 340/'2933 GHz)
 Penitum 4 (Willamette 1'4 - 2'0 GHz)
 Pentium 4 (Northwood 1'6A - 3'4C)
 Penitum 4 (Prescott, 2,26A - 3,4E GHz)
 Pentium 4 Extreme Edition (Gallatin, 3'2 - 3'4 GHz)
 Pentium M (Banias, 600 MHz - 1'7 GHz, con adaptador)
 Pentium M (Dothan, 600 MHz - 2'26 GHz, con adaptador)
 Adaptadores soportados:
 Asus CT-479 (adaptador)
 Notas: Similares en soporte de micros al Socket 423, pero visiblemente mucho más pequeño

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 39 de 46
---	---	------------------------



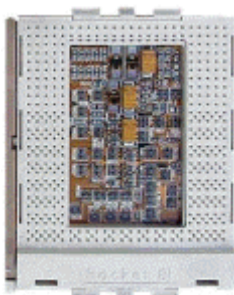
Nombre: Socket 603/604
Pines: 603/604 ZIF
Voltajes: VID VRM (1.1 - 1.85 v)
Micros soportados:
Xeon (Foster, 1.4GHz~2.0GHz)
Xeon LV (Prestonia, 1.6GHz~2.0GHz)
Xeon (Prestonia, 1.8GHz~3.06GHz)
Xeon (Gallatin, 1.5 GHz~3.0 GHz)
Xeon (Nocona, 2.8 GHz~3.6 GHz)
Xeon (Irwindale, 2.8 GHz~3.8 GHz)
Xeon DP (Paxville DP, 2.8 GHz~???)
Xeon MP (Foster MP, 1.4GHz - 1.6GHz)
Xeon MP (Gallatin, 1.5GHz~3.0 GHz)
Xeon MP (Potomac, 2.83 GHz~???)
Xeon 7020~??? (Paxville MP)
Xeon 7110N~??? (Tulsa)
Xeon (Sossaman)

Notas: El socket 604 es la versión para Hyperthreading del 603



Nombre: Socket 479
Pines: 478 ZIF
Voltajes: VID VRM
Bus: 100x4, 133x4 MHz
Multiplicadores: 12x - 28x
Micros soportados:
Celeron M (Dothan, 380/1'6 a 390/1'7 GHz)
Celeron M (Yonah, 410/1'466 a 430/1'733 GHz)
Pentium M (Dothan 735/1'7 a 770/2'133 GHz)
Core Solo (Yonah, 1'833 GHz)
Core Duo (Yonah, T2300/1,667 a T2600/2'166 GHz)
Core 2 Duo (Merom, T550/1'667 a T7600/2'333 GHz)

Sockets de 6ª generación



Nombre: Socket 8
Pines: 387 LIF y 387 ZIF



Nombre: Slot 1
Pines: 242 SECC, SECC2 y



Nombre: Slot 2
Pines: 330 SECC

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 40 de 46
---	---	------------------------

Voltajes: VID VRM (2.1 - 3.5 V)
 Bus: 60, 66, 75 MHz
 Multiplicadores: 2.0x - 8.0x
 Micros soportados:
 Pentium Pro (150-200 MHz)
 Pentium II OverDrive (300-333 MHz)

Adaptadores soportados:
 Evergreen AcceleraPCI
 PowerLeap PL-Pro/II
 PowerLeap PL-Renaissance/AT
 PowerLeap PL-Renaissance/PCI

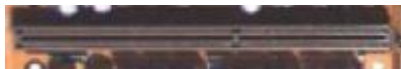
Nota: El pentium Pro sentó la bases de los micros actuales.

SEPP
 Voltajes: VID VRM (1.3 - 3.3 V)
 Bus: 60, 66, 68, 75, 83, 100, 102, 112, 124, 133 MHz
 Multiplicadores: 3.5x - 11.5x
 Micros soportados:
 Celeron (Covington, 266-300 MHz)
 Celeron (Mendocino, 300A, 433 MHz)
 Celeron (Mendocino PGA, 300A, 533 MHz, con adaptador)
 Celeron (Coppermine-128 (500A MHz - 1'1 GHz, con adaptador)
 Pentium II (Klamath, 233-300 MHz)
 Pentium II (Deschutes, 266-450 MHz)
 Pentium III (Katmai, 450-600B MHz)
 Pentium III (Coopermine, 533EB MHz - 1'13 GHZ)

Adaptadores soportados:
 Evergreen Performa
 New Wave NW Slot-T
 PowerLeap PL/PII
 PowerLeap PL-iP3
 PowerLeap PL-iP3/T
 Varios adaptadores "Slotket"

Voltajes: VID VRM (1.3 - 3.3 V)
 Bus: 100, 133 MHz
 Multiplicadores: 4.0x - 7.0x
 Micros soportados:
 Pentium II Xeon (Drake, 400-450 MHz)
 Pentium III Xeon (Tanner, 500-550 MHz)
 Pentium III Xeon (Cascades, 600 MHz - 1 GHZ)

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 41 de 46
---	---	------------------------



Nombre: Slot A Pines: 242 SECC Voltajes: VID VRM (1.3 - 2.05 V) Bus: 100x2, 133x2 MHz Multiplicadores: 5.0x - 10.0x Micros soportados: Athlon (K7, 500-700 MHz) Athlon (K75, 550 MHz - 1 GHZ) Athlon (Thunderbird, 650 MHz- 1 GHZ) Notas: Diseñado a partir del EV6 del DEC Alpha	Nombre: Socket 370 Pines: 370 ZIF Voltajes: VID VRM (1.05 - 2.1 V) Bus: 66, 100, 133 MHz Multiplicadores: 4.5x - 14.0x Micros soportados: Celeron (Mendocino, 300A - 533 MHz) Celeron (Coppermine (500A MHz - 1'1 GHZ) Celeron (Tualatin, 900A MHz - 1'4 GHZ) Pentium III (Coopermine, 500E MHz - 1'13 GHZ) Pentium III (Coopermine-T, 866 MHz - 1'13 GHZ) Pentium III (Tualatin, 1'0B - 1'33 GHZ) Pentium III-S (Tualatin, 700 - 1'4 GHZ) Cyrix III (Samuel, 533, 667 MHz) Via C3 (Samuel 2, 733A - 800A MHz) Via C3 (Ezra, 800A - 866A MhZ) Via C3 (Ezra-T 800T MHz - 1'0T GHZ) Via C3 (Nehemiah, 1 - 1'4 GHz) Via C3 (Esther)	Nombre: Socket 370S Pines: 370 ZIF Voltajes: 1.48 V Bus: 66x4 MHz Multiplicadores: 9.0x - 10.0x Micros soportados: Celeron (Timna, 600, 667 MHz)
	Adaptadores soportados: New Wave NW 370T	

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 42 de 46
---	---	------------------------

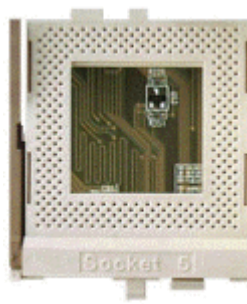
PowerLeap PL Neo-S370

Sockets de 5ª generación

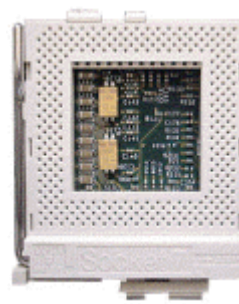


Nombre: Socket 4
Pines: 273 LIF y 273 ZIF
Voltajes: 5 V
Bus: 60, 66 MHz
Multiplicadores: 1x
Micros soportados:
Pentium (60~66 MHz)
Pentium OverDrive (120~133 Mhz)

Adaptadores soportados:
Computer Nerd RA3
Evergreen AcceleraPCI
PowerLeap PL/54C
PowerLeap PL/54CMMX
PowerLeap PL-Renaissance/AT
PowerLeap PL-Renaissance/PCI
Trinity Works P6x



Nombre: Socket 5
Pines: 296 LIF, 296 ZIF, 320 LIF y 320 ZIF
Voltajes: STD, VR, VRE
Bus: 50, 60, 66 MHz
Multiplicadores: 1'5x, 2x
Micros soportados:
Pentium P45C (75~133 MHz)
Pentium MMX P55C (166~266 MHz, con adaptador)
Pentium OverDrive (125~166 MHz)
Pentium MMX OverDrive (125~180 MHz)
AMD K5 (PR75 a P133)
AMD K6 (166~300 Mhz, con adaptador)
AMD K6-2 (266~400 MHz, con adaptador)
Cyrix 6x86L PR120+ a PR166+, con adaptador)
Cyrix 6x86MX (PR166+ a PR133+. con adaptador)
Winchip (180~200 MHz)



Nombre: Socket 7
Pines: 296 LIF y 321 ZIF
Voltajes: Split, STD, VR, VRE, VRT (2.5 - 3.3 V)
Bus: 40, 50, 55, 60, 62, 66, 68, 75, 83, 90, 95, 100, 102, 112, 124
Multiplicadores: 1.5x - 6.0x
Micros soportados:
Pentium P45C (75~200 MHz)
Pentium MMX P55C (166~266 MHz)
Pentium OverDrive (P125~166 MHz)
AMD K5 (75~200 MHz)
K6 (166~300 MHz)
K6-2 (266~570 MHz)
K6-2+ (450~550 MHz)
K6-III (400~450 MHz)
K6-III+ (450~500 MHz)
Cyrix 6x86 PR90+ a PR200+
Cyrix 6x86L PR120+ a PR200+
Cyrix 6x86MX (PR166+ a PR133+)

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 43 de 46
---	---	------------------------

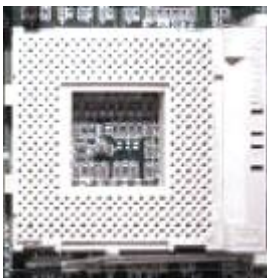
Winchip2 (200~240 MHz)
Winchip2A/B (2333 MHz)

Adaptadores soportados:
Concept Manuf. VA55C
Evergreen PR166

Evergreen MxPro
Evergreen AcceleraPCI
Evergreen Spectra
Kingston TurboChip
Madex 586
PNY QuickChip 200
PNY QuickChip-3D 200
PowerLeap PL/OD54C
PowerLeap PL-ProMMX
PowerLeap PL/K6-III
PowerLeap PL-Renaissance/AT
PowerLeap PL-Renaissance/PCI
Trinity Works P7x

Cyrix MII (233~433 MHz)
Rise mP6 (166~266 MHz)
Winchip (150~240 MHz)
Winchip2 (200~240 MHz)
Winchip2A/B (200~300 MHz)

Adaptadores soportados:
Computer Nerd RA5
Concept Manuf. VA55C
Evergreen PR166
Evergreen MxPro
Evergreen AcceleraPCI
Evergreen Spectra
Kingston TurboChip
Madex 586
PNY QuickChip-3D 200
PowerLeap PL/OD54C
PowerLeap PL/ProMMX
PowerLeap PL/K6-III
PowerLeap PL-Renaissance/AT
PowerLeap PL-Renaissance/PCI
Notas: A las versiones superiores
a 100 MHz de FSB se les llamó
"Socket Super 7"

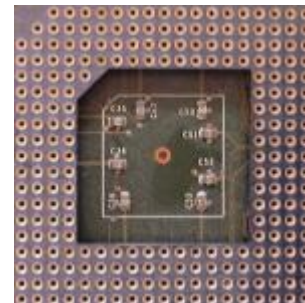


Nombre: Socket NextGen
Pines: 463 ZIF
Voltajes: 4V
Bus: 35, 37.5, 42, 46.5, 51, 55.5
MHz
Multiplicadores: 2x
Micros soportados:

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 44 de 46
---	---	------------------------

NexGen Nx586 (75~120 MHz)

Sockets de 4^a generación



Nombre: Socket 486 Pines: 168 LIF Voltajes: 5 V Bus: 20, 25, 33 MHz Multiplicadores: 1x - 3x Micros soportados: 486DX (20~33 MHz) 486DX2 (50~66 MHz) 486DX4 (75~120 MHz, con adaptador) 486DX2 OverDrive (PR 50~66) 486DX4 OverDrive (PR 75~100) Am5x86 133, con adaptador Cyrix Cx486 Cx486S Cx5x86 100~120, con adaptador Adaptadores soportados: ComputerNerd RA4 Gainbery 5x86 133 Kingston TurboChip 133 PowerLeap PL/586 133 PowerLeap PL-Renaissance/AT Trinity Works 5x86-133	Nombre: Socket 1 Pines: 169 LIF y 169 ZIF Voltajes: 5 V Bus: 16, 20, 25, 33 MHz Multiplicadores: 1x - 3x Micros soportados: 486SX (16~33 MHz) 486SX2 (50~66 MHz) 486SX OverDrive (P 25~33 MHz) 486SX2 OverDrive (P 50 MHz) 486DX (20~33 MHz) 486DX2 (50~66 MHz) 486DX4 (75~120 MHz, con adaptador) 486DX OverDrive (P 25~33 MHz) 486DX2 OverDrive (P 50~66 MHz) 486DX4 OverDrive (P 75~100 MHz) 486DX2 OverDrive (PR 50~66 MHz) 486DX4 OverDrive (PR 75~100 MHz) Am5x86 (133 MHz, con adaptador) Cx486 Cx486S	Nombre: Socket 2 Pines: 238 LIF y 238 ZIF Voltajes: 5 V Bus: 25, 33, 40, 50 MHz Multiplicadores: 1x - 3x Micros soportados: 486SX (25~33 MHz) 486SX2 (50~66 MHz) 486SX OverDrive (P 25~33 MHz) 486SX2 OverDrive (P 50 MHz) 486DX (25~50 MHz) 486DX2 (50~80 MHz) 486DX4 (75~120 MHz, con adaptador) 486DX OverDrive (P 25~33 MHz) 486DX2 OverDrive (P 50~66 MHz) 486DX4 OverDrive (P 75~100 MHz) 486DX2 OverDrive (PR 50~66 MHz) 486DX4 OverDrive (PR 75~100 MHz) Pentium OverDRive (P 63~83 MHz) Am5x86 (133 MHz, con adaptador)
---	--	--

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 45 de 46
---	---	------------------------

Cx5x86 (100~120 MHz, con adaptador)

Adaptadores soportados:

ComputerNerd RA4

Evergreen 586 133

Gainbery 5x86 133

Kingston TurboChip 133

Madex 486

PowerLeap PL/586 133

PowerLeap PL-Renaissance/AT

Trinity Works 5x86-133

Cx486

Cx486S

Cx5x86 (100~120 MHz, con adaptador)

Adaptadores soportados:

ComputerNerd RA4

Evergreen 586 133

Gainbery 5x86 133

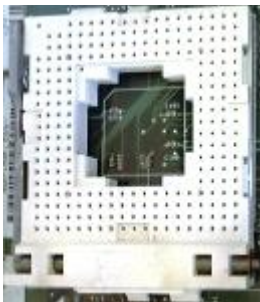
Kingston TurboChip 133

Madex 486

PowerLeap PL/586 133

PowerLeap PL-Renaissance/AT

Trinity Works 5x86-133



Nombre: Socket 3

Pines: 237 LIF y 237 ZIF

Voltajes: 3.3 / 5 V

Bus: 25, 33, 40, 50 MHz

Multiplicadores: 1x - 3x

Micros soportados:

486SX (25~33 MHz)

486SX2 (50~66 MHz)

486SX OverDrive (P 25~33 MHz)

486SX2 OverDrive (P 50 MHz)

486DX (25~50 MHz)

486DX2 (50~80 MHz)

486DX4 (75~120 MHz)

486DX OverDrive (P 25~33 MHz)

486DX2 OverDrive (P 50~66

MHz)

Nombre: Socket 6

Pines: 235 ZIF

Voltajes: 3.3 / 3.45 V

Micros soportados: 486DX4 75-120 MHz

Notas: No disponible comercialmente

 Sistema de Gestión de la Calidad	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Cundinamarca-Soacha Programa Mantenimiento de Equipos de Cómputo DOCUMENTO DE APOYO No. 3	Página 46 de 46
--	---	-----------------

486DX4 OverDrive (P 75~100 MHz)
486DX2 OverDrive (PR 50~66 MHz)
486DX4 OverDrive (PR 75~100 MHz)
Pentium OverDRive (P 63~83 MHz)
Am5x86 (133 MHz)
Cx486
Cx486S
Cx5x86 (100~120 MHz)

Adaptadores soportados:

ComputerNerd RA4
Evergreen 586 133
Gainbery 5x86 133
Kingston TurboChip 133
Madex 486
PowerLeap PL/586 133
PowerLeap PL-Renaissance/AT
PowerLeap PL-Renaissance/PCI
Trinity Works 5x86-133

Siglas:

- LIF: Low Insertion Force (sin palanca)
- PGA: Pin grid array
- SECC: Single Edge Contract Cartridge
- SEPP: Single Edge Processor Package
- SPGA: Staggered Pin Grid Array
- VID VRM: Voltage ID Voltage Regulator Module (el voltaje de la CPU se puede variar en la BIOS)
- VLIF: Very Low Insertion Force
- ZIF: Zero Insertion Force (con palanca)