



FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

~~CC003~~
CC003
2003

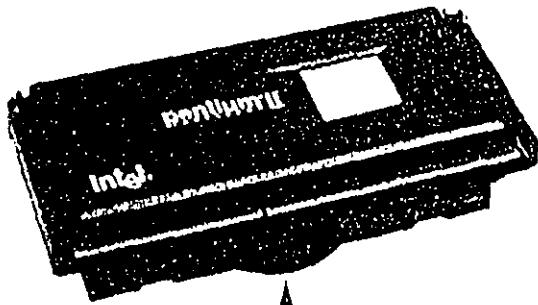
11 ef.
Se da CD
por \$50 SE
regresen

Complemento de material didáctico del curso

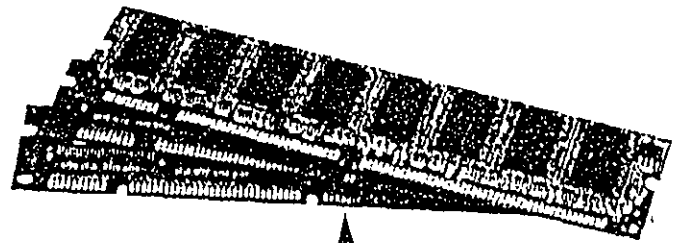
Introducción al Mantenimiento de Pc's y Periféricos

Marzo, 2003

DIAGRAMA BASICO DEL FUNCIONAMIENTO DE UN PC

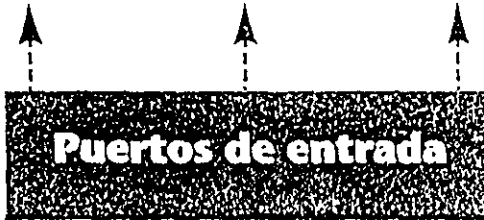


Microprocesador



Memoria

Bus del sistema



Teclado

CD-ROM

Ratón



Monitor

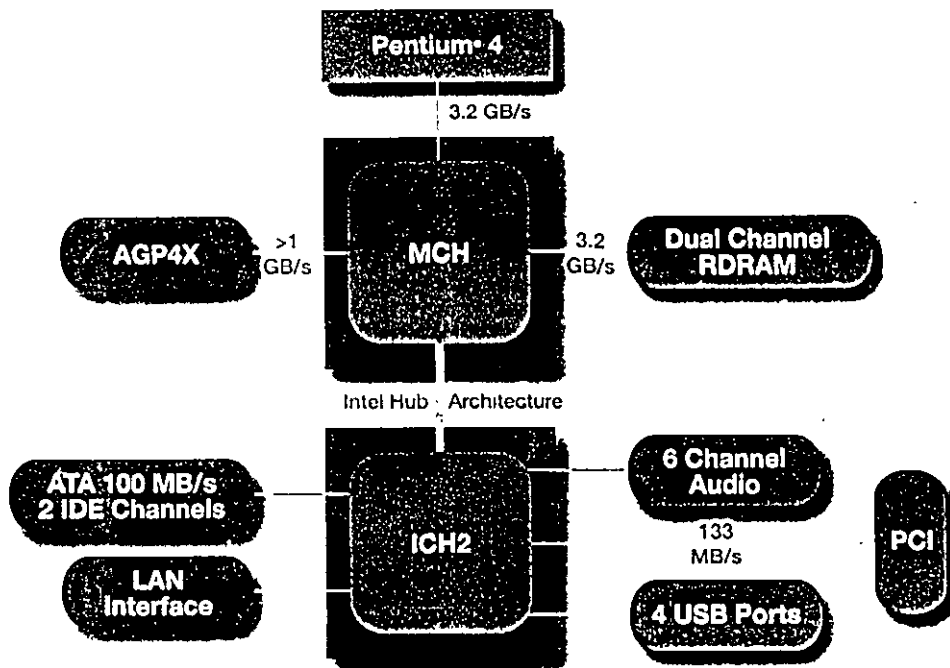
Impresora

Altavoces

- Better concurrency—the 850 chipset offers the optimal solution for the next-generation software that enables automated background tasking.
- Easier system management—unique platform features enable centralized management to minimize costly downtime and maximize the life of your PC investment.
- More secure connections—the 850 chipset supports the latest encryption technology for data transfers and e-Commerce transactions.

A Platform for the Future

Designed to balance the performance and power in the new Intel Pentium 4 processor, the 850 chipset delivers a robust foundation for the most sophisticated end-user applications. The 850 chipset offers innovative design, high-speed memory, and configuration options that optimize performance and provide a solid base for the revolutionary gigahertz Intel Pentium 4 processor with Intel Netburst micro architecture.



Intel Access

Channel Site	http://channel.intel.com
Intel® Chipsets Home Page	http://channel.intel.com/design/chipsets
Other Intel Support: Intel Literature Center	http://developer.intel.com/design/litcent/ (800) 548-4725 7 a.m. to 7 p.m. CST (US and Canada) International locations please contact your local sales office.
General Information Hotline	(800) 628-8686 or (916) 356-3104 5 a.m. to 5 p.m. PST



Intel Corporation assumes no responsibility for the use of any circuitry other than circuitry embodied in an Intel product. Information contained herein supersedes previously published specifications on these devices from Intel.
*Other brands and names are the property of their respective owners.

For more information, visit the Intel Web site at: channel.intel.com

UNITED STATES AND CANADA
Intel Corporation
Robert Noyce Bldg.
2200 Mission College Blvd.
P.O. Box 58119
Santa Clara, CA 95052-8119
USA

EUROPE
Intel Corporation (UK) Ltd.
Pipers Way
Swindon
Wiltshire SN3 1RJ
UK

ASIA-PACIFIC
Intel Semiconductor Ltd.
32/F Two Pacific Place
88 Queensway, Central
Hong Kong, SAR

JAPAN
Intel Kabushiki Kaisha
P.O. Box 115 Tsukuba-pakuen
5-6 Tokodai, Tsukuba-shi
Ibaraki-ken 305
Japan

SOUTH AMERICA
Intel Semicondutores do Brasil
Rue Florida, 1701 2 and CJ22
CLP 04365-001 Sao Paulo-SP
Brazil

Más acerca del funcionamiento

Esta breve explicación puede aclarar la teoría del funcionamiento pero, ¿qué sucede en la práctica?

Cuando el PC está en marcha, el microprocesador es el elemento encargado de manipular la información que circula por el ordenador y de controlar gran parte de las tareas restantes llevadas a cabo por otros componentes. Debido a la importancia de su trabajo, se le suele comparar con el cerebro aunque, como éste, no podría gobernar las funciones del organismo sin el apoyo del resto de los órganos.

El funcionamiento del PC consiste en la ejecución de programas, lo que significa que se basa en la interpretación de series de instrucciones que el microprocesador recibe. Obviamente, estas instrucciones no salen de la nada, sino que le son facilitadas por la memoria.

La intercomunicación entre la memoria y

el microprocesador es una transmisión de información que se efectúa a través de buses de datos, que podrían definirse como una red de autopistas y carreteras que une los distintos componentes del PC.

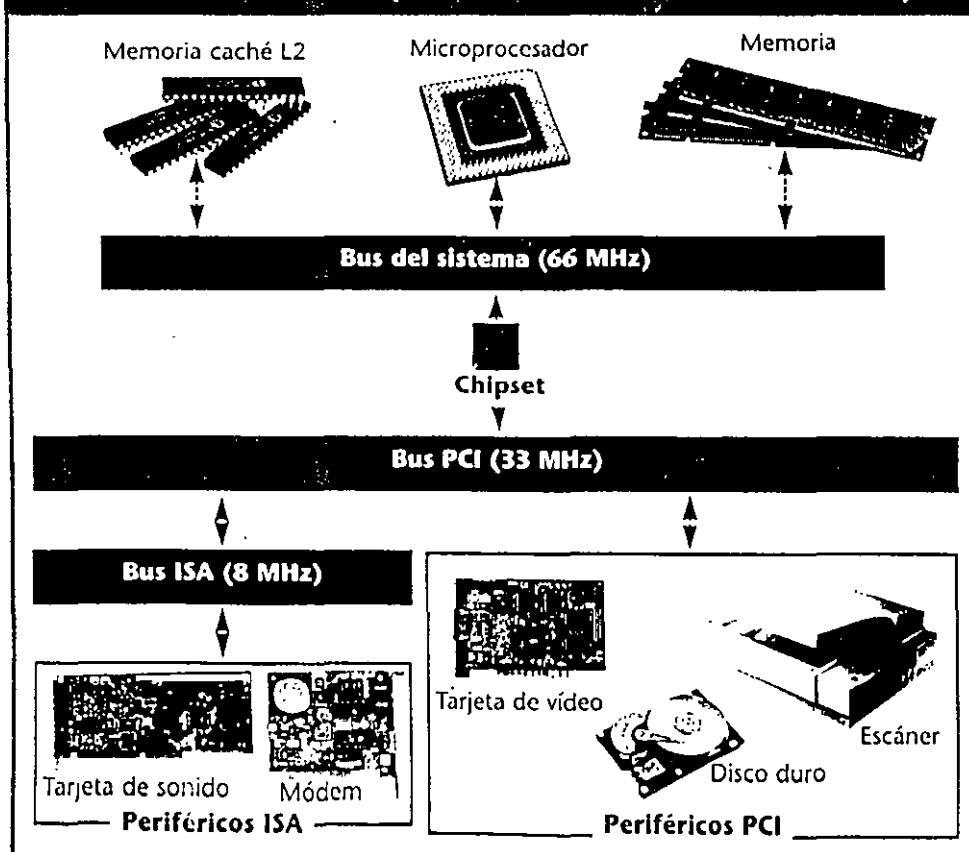
Físicamente, tanto el procesador como la memoria, se conectan a la placa base, un circuito impreso de grandes dimensiones sobre el que se monta el PC. La placa base recibe la energía eléctrica que necesita para activar todos los componentes conectados a ella, el BIOS, las memorias, el microprocesador, etc., e integra los circuitos que los interconectan, que constituyen el **bus del sistema**.

Los primeros IBM PC contaban con un bus que interconectaba todos los componentes del PC de igual a igual: la memoria, el microprocesador, etc. Con el tiempo esta estructura inicial demostró no ser capaz de absorber los caudales de datos que requerían todos los componentes; empezó a fraccionarse y especializarse propiciando la aparición de nuevos buses de datos.

Importante

MEMORIA CACHÉ L2 (Segundo nivel)
Almacena los datos transferidos más recientemente entre la memoria RAM y el microprocesador. Así, si el microprocesador necesita algo de esta información accede directamente a la caché sin acudir a la RAM. De esta forma acelera la ejecución de las instrucciones del microprocesador ya que la caché trabaja más rápido que la RAM.

ESTRUCTURA DE LOS BUSES (PC BASADO EN EL PROCESADOR PENTIUM)



Términos

BIOS
Basic Input/Output System - Sistema básico de entrada/salida. Conjunto de rutinas o programas básicos que controlan los dispositivos del PC y que, entre otras cosas, le permiten arrancar. Se almacenan en un chip de memoria ROM integrado en la placa base.

BUS DEL SISTEMA
Líneas de comunicación situadas en la placa base que transportan los datos entre el microprocesador y los componentes básicos del PC.

Power Supply Function and Operation

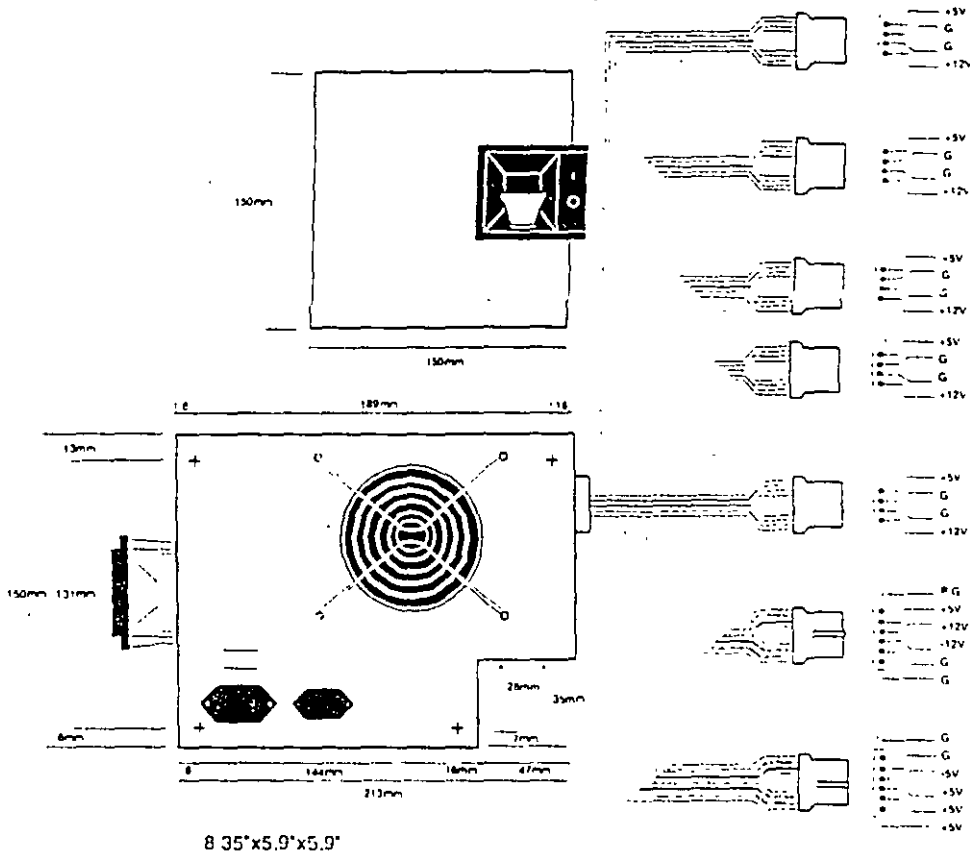


Figure 8.2
AT/Desktop form factor power supply.

The fifth type of form factor that has developed is the Slimline (see fig. 8.5). These systems use a different motherboard configuration that mounts the slots on a "riser" card that plugs into the motherboard. The expansion cards plug into this riser and are mounted sideways in the system. These types of systems are very low in height, hence the name "Slimline." A new power supply was specifically developed for these systems and allows interchangeability between different manufacturers' systems. Some problems with motherboard interchanges occur because of the riser cards, but the Slimline power supply has become a standard in its own right.

The slimline power supply is by far the most popular power supply design in use today. Despite how it might sound, even most full sized AT Desktop and Tower cases today are designed to accept the slimline form factor power supply.

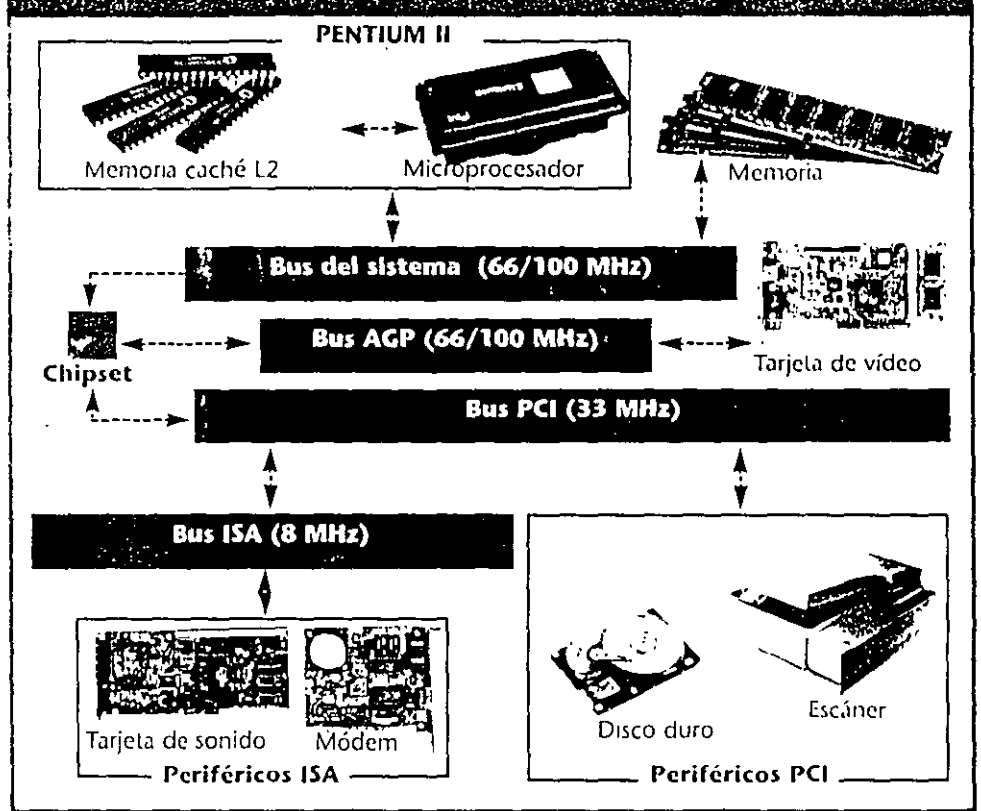
The newest standard on the market today is the ATX form factor (see fig. 8.6). This describes a new motherboard shape, as well as a new case and power supply form factor. The ATX supply is based on the slimline or low-profile design, but has several differences worth noting.

System Components

Advertencia

Hay publicaciones que asimilan, de forma incorrecta, la CPU o Unidad central de proceso al microprocesador. En realidad, la CPU es el conjunto de los elementos que procesan la información en un PC; el microprocesador sólo sería un componente de la CPU, al igual que la memoria o los puertos de entrada y salida. Así, en un PC, el término CPU es aplicable al conjunto de componentes que están integrados en su carcasa.

ESTRUCTURA DE LOS BUSES (PC BASADO EN EL PROCESADOR PENTIUM II)



Pentium y chipsets

En la actualidad los ordenadores se estructuran internamente en función del microprocesador y del chipset, que no es más que un conjunto de chips que se encarga de enlazar y gestionar los distintos buses de datos que hay en la placa base.

Los PCs que cuentan con microprocesadores de la familia Pentium tienen un bus del sistema que conecta la RAM, el microprocesador y la memoria caché de segundo nivel a una frecuencia de 66 MHz, aunque algunas placas base de última generación llegan a alcanzar los 100 MHz. Esta frecuencia indica la velocidad, en ciclos/s, a la que puede comunicarse el bus, enviando o recibiendo un dato por ciclo.

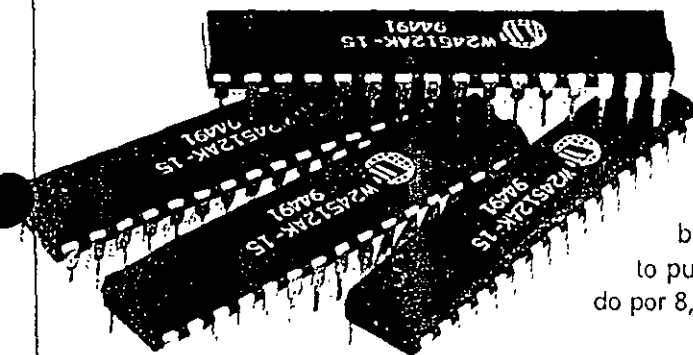
Dependiendo del ancho de banda del bus el dato puede estar formado por 8, 16, 32 o 64 bits.

El volumen máximo de la información que puede transmitir un bus se calcula en función del tamaño de los datos enviados.

Para que el bus del sistema pueda comunicarse con el resto de dispositivos del PC, el chipset le pone en contacto con el bus PCI (*Peripheral Component Interconnect*, conexión de componentes periféricos).

Para conectar los periféricos al PC, el bus PCI incorpora a la placa base ranuras de expansión por las que los periféricos pueden contactar con el bus.

La conexión de tarjetas al bus PCI se hará cuando el PC esté apagado y no circule información por él. Para mantener la compatibilidad con las tarjetas de ampliación ISA (*Industrial Standard Architecture*, arquitectura estándar industrial), los chipsets facilitan una pasarela de conexión entre el bus PCI y el ISA. Junto a las ranuras de expansión PCI suelen haber ranuras ISA que permiten conectar periféricos que requieren una capacidad de transferencia muy pequeña, como la que demandan un módem interno o una tarjeta de sonido.



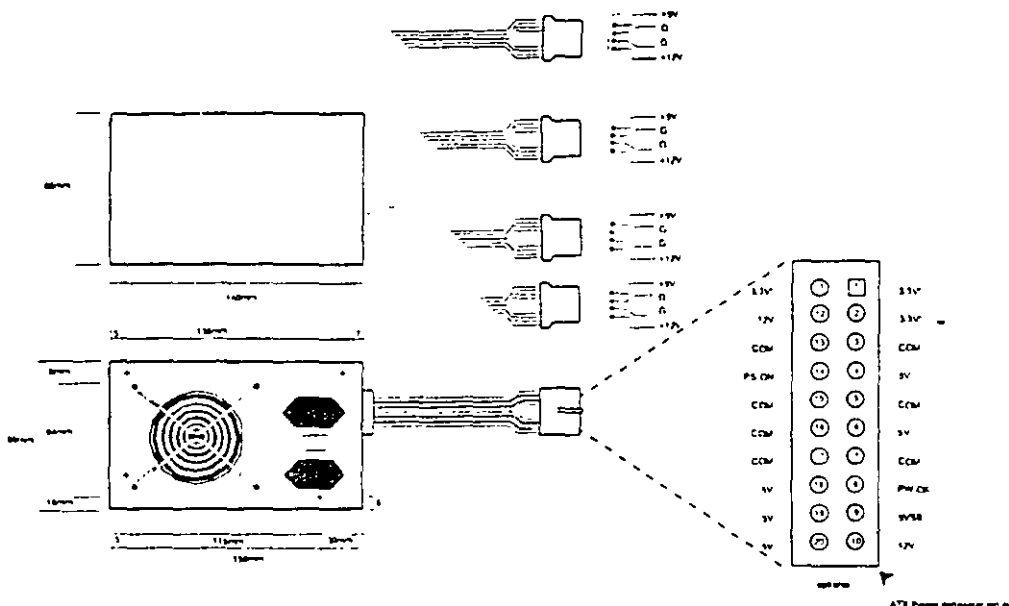


Figure 8.6
ATX form factor power supply.

Besides the new 3.3v signals, there is one other set of signals that will be found on the ATX supply not normally seen on standard supplies. They are the Power_On and 5v_Standby signals, which are also called Soft Power. Power_On is a motherboard signal that can be used with operating systems like Windows 95 or Windows NT, which support the ability to power the system down with software. This will also allow the optional use of the keyboard to power the system back on, exactly like the Apple Macintosh systems. The 5v_Standby signal is always active, giving the motherboard a limited source of power even when off.

The other problem solved by the ATX form factor power supply is that of system cooling. Most of the high end Pentium and Pentium Pro systems have active heat sinks on the processor, which means there is a small fan on the CPU designed to cool it. These small fans are notoriously unreliable, not to mention expensive when compared to standard passive heatsinks. In the ATX design, the CPU fan is eliminated, and the CPU is mounted in a socket right next to the ATX power supply, which has a reverse flow fan blowing onto the CPU. The ATX supply draws air from outside and pressurizes the system case instead of the other way around. Essentially the airflow is backwards from before, which results in far better cooling for the processor and other system components.

You will find it easy to locate supplies that fit these industry-standard form factors. Several vendors who manufacture PC power supplies in all these form factors are listed later in this chapter. For proprietary units, you will likely have to go back to the manufacturer.

System Components

The Power Supply

Power Supply Connectors

Table 8.1 shows the pinouts for most standard AT or PC/XT-compatible systems. Some systems may have more or fewer drive connectors. For example, IBM's AT system power supplies have only three disk drive power connectors, although most of the currently available AT/Tower type power supplies have four drive connectors. If you are adding drives and need additional disk drive power connectors, "Y" splitter cables are available from many electronics supply houses (including Radio Shack) that can adapt a single power connector to serve two drives. As a precaution, make sure that your total power supply output is capable of supplying the additional power.

Connector	AT Type	PC/XT Type
P8-1	Power_Good (+5v)	Power_Good (+5v)
P8-2	+5v	Key (No connect)
P8-3	+12v	+12v
P8-4	-12v	-12v
P8-5	Ground (0)	Ground (0)
P8-6	Ground (0)	Ground (0)
P9-1	Ground (0)	Ground (0)
P9-2	Ground (0)	Ground (0)
P9-3	-5v	-5v
P9-4	+5v	+5v
P9-5	+5v	+5v
P9-6	+5v	+5v
P10-1	+12v	+12v
P10-2	Ground (0)	Ground (0)
P10-3	Ground (0)	Ground (0)
P10-4	+5v	+5v
P11-1	+12v	+12v
P11-2	Ground (0)	Ground (0)
P11-3	Ground (0)	Ground (0)
P11-4	+5v	+5v
P12-1	+12v	—
P12-2	Ground (0)	—
P12-3	Ground (0)	—
P12-4	+5v	—
P13-1	+12v	—
P13-2	Ground (0)	—
P13-3	Ground (0)	—
P13-4	+5v	—

Power Supply Function and Operation

Notice that the Baby AT and Slimline power supplies also use the AT/Desktop or Tower pin configuration. The only other type of industry standard power supply connector is found on the new ATX form factor power supply. This is a 20-pin keyed connector with pins configured as shown in table 8.2.

Signal	Pin	Pin	Signal
3.3v*	11	1	3.3v*
-12v	12	2	3.3v*
GND	13	3	GND
Pwr_On	14	4	5v
GND	15	5	GND
GND	16	6	5v
GND	17	7	GND
-5v	18	8	Pwr_Good
5v	19	9	5v_Stby
5v	20	10	12v

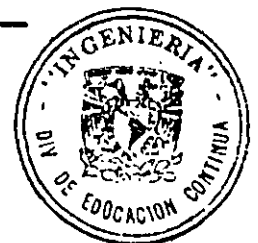
* = Optional signal

Notice that the ATX supply features several signals not seen before, such as the 3.3v, Power_On, and 5v_Standby signals. Because of this, it will be difficult to adapt a standard slimline or low-profile form factor supply to work properly in an ATX system, although the shapes are virtually identical.

Although the PC/XT power supplies do not have any signal on pin P8-2, you can still use them on AT-type motherboards, or vice versa. The presence or absence of the +5v signal on that pin has little or no effect on system operation. If you are measuring voltages for testing purposes, anything within 10 percent is considered acceptable, although most manufacturers of high-quality power supplies specify a tighter five percent tolerance (see table 8.3). I prefer to go by the five percent tolerance, which is a tougher test to pass.

Desired Voltage	Loose Tolerance		Tight Tolerance	
	Min. (-10%)	Max. (+8%)	Min. (-5%)	Max. (+5%)
+/-5.0v	4.5v	5.4v	4.75	5.25
+/-12.0v	10.8v	12.9v	11.4	12.6

The Power_Good signal has tolerances different from the other signals, although it is nominally a +5v signal in most systems. The trigger point for Power_Good is about +2.5v, but most systems require the signal voltage to be within the tolerances listed in table 8.4.



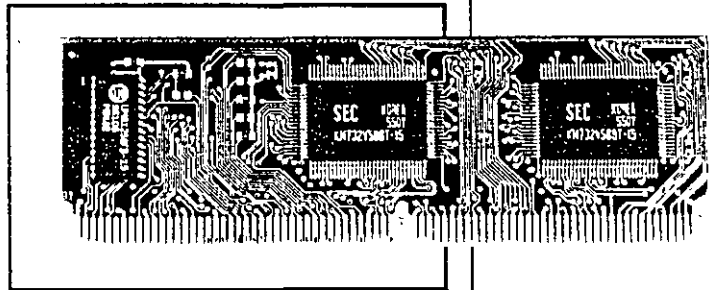
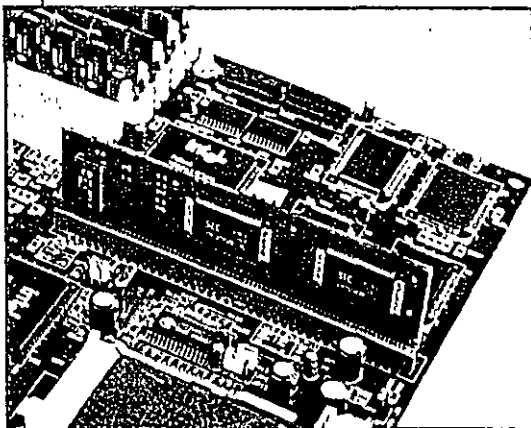
CENTRO DE INFORMACION
y DOCUMENTACION
ING BRUNO MASCANZONI

Memoria caché

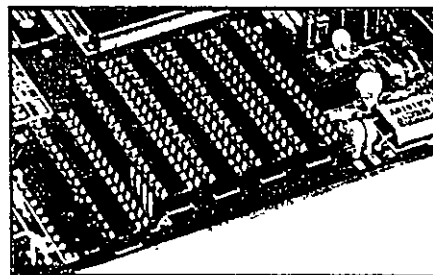
En los procesadores Pentium II la memoria caché L2 está incorporada en el propio microprocesador. En consecuencia, al contrario de lo que sucede con las placas base para el modelo Pentium, esta memoria no pueden ampliarse.

1 En las placas base para procesadores Pentium, la memoria caché de segundo nivel está incorporada en la propia placa. Algunos modelos sólo cuentan con una pequeña cantidad (128 KB o 256 KB), que puede ampliarse hasta 512 KB mediante módulos especiales de memoria SRAM que se introducen en las ranuras de ampliación de la caché. Estos módulos tienen un tamaño inferior al de los módulos DIMM y son un poco más grandes que los SIMM.

2 Los módulos de ampliación de memoria caché se insertan en un zócalo muy parecido a las ranuras de ampliación para bus ISA, pero de menor longitud. Tal como sucede con los módulos de memoria SIMM y DIMM, el módulo caché sólo puede insertarse con la orientación correcta, marcada por las guías y ranuras de su conector. En algunas placas base, además de colocar el módulo SRAM, hay que habilitar un puente situado junto al zócalo de ampliación.



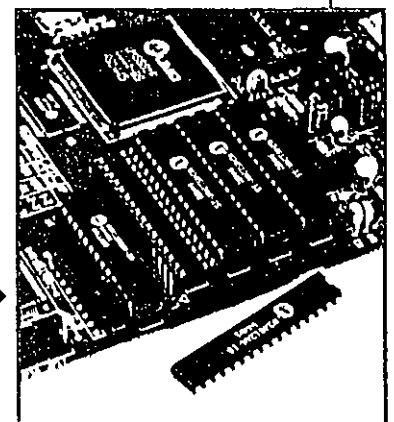
3 Este otro tipo de placas base que, en lugar de contar con ranuras de ampliación para la memoria caché de segundo nivel, disponen de varios zócalos para chips de memoria SRAM. Al igual que con los chips de memoria, para adquirir este tipo de ampliación es recomendable acudir a una tienda especializada en componentes electrónicos.



4 La caché de segundo nivel está formada por los cuatro chips de mayor tamaño. El quinto chip de memoria es el de control o paridad, que permite verificar y restaurar la información que circula por la caché. La colocación de estos chips ha de realizarse con sumo cuidado a causa de la fragilidad de sus patas de conexión que tienden a doblarse con facilidad.

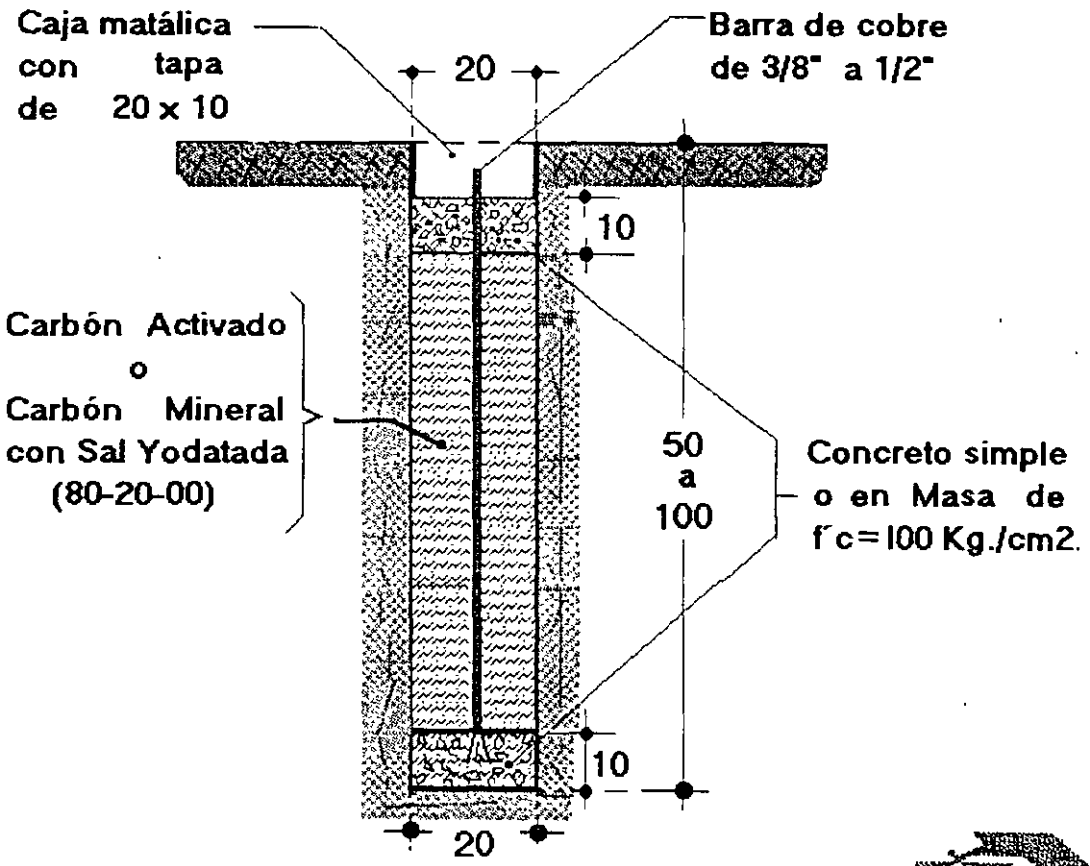
La limitación de los chipsets de Intel para controlar más de 64 MB con la caché de segundo nivel, provoca que no sea muy recomendable ampliar la memoria por encima de

esta cantidad. Hacerlo sólo es posible si el tamaño de la caché de segundo nivel es de 512 KB. Con tamaños de caché inferiores, la cantidad de memoria de la L2 que puede aprovecharse decrece. Por ello, ampliar la caché a 512 KB es indispensable para incrementar la memoria RAM, además de muy beneficioso en cualquier otra situación con tal de aumentar las prestaciones del equipo.



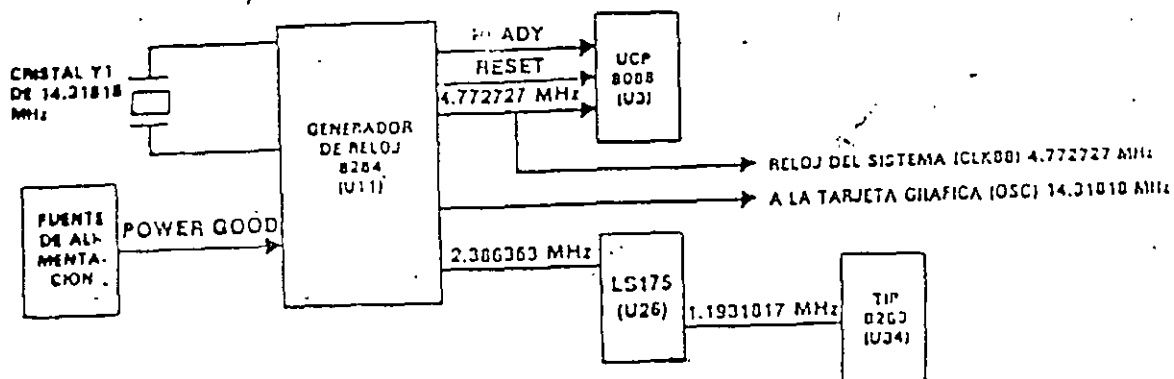
TODAS LAS MEMORIAS

RAM	<i>Random Access Memory</i> , memoria de acceso aleatorio	Memoria primaria de un ordenador en la que puede escribirse o leerse información en cualquier instante.
EDO RAM	<i>Extended Data Out Random Access Memory</i> , memoria de acceso aleatorio con salida de datos extendida	Tecnología que permite a la memoria DRAM acortar el camino de transferencia de datos entre la memoria y la CPU.
BEDO RAM	<i>Burst EDO Random Access Memory</i> , memoria de acceso aleatorio con salida de datos extendida y acceso Burst	Tipo de memoria EDO RAM que mejora su velocidad gracias a poder acceder sin latencia a direcciones con tiguas de memoria .
DRAM	<i>Dinamic Random Access Memory</i> , memoria dinámica de acceso aleatorio	El sistema más común de memoria en PCs. Puede mantener un dato durante un corto periodo de tiempo por lo que requiere un refresco continuo. Es más barata que la memoria estática y de acceso más lento.
SDRAM	<i>Synchronous Dinamic Random Access Memory</i> , memoria dinámica de acceso aleatorio síncrono	Tecnología DRAM que utiliza un reloj para sincronizar la entrada y salida de datos en la memoria de un chip. Este reloj está sincronizado con el de la CPU.
FPM DRAM	<i>Fast Page Mode Dinamic Random Access Memory</i> , memoria dinámica de paginación de acceso aleatorio	Tecnología de memoria que mejora el rendimiento de la memoria DRAM, accediendo a las direcciones mediante cambios de página.
RDRAM	<i>Rambus DRAM</i> , memoria dinámica de acceso aleatorio para tecnología Rambus	Memoria DRAM de alta velocidad desarrollada para funcionar con futuras generaciones de procesadores con velocidades de 1 GB/s.
SRAM	<i>Static Random Access Memory</i> , memoria estática de acceso aleatorio	Memoria RAM muy rápida que no necesita de proceso de refresco. Se trata de una memoria muy cara y por ello poco utilizada.
ROM	<i>Read Only Memory</i> , memoria de sólo lectura	Memoria que permite un número indeterminado de lecturas pero que no puede ser modificada (al no permitir la escritura de datos).
PROM	<i>Programmable Read Only Memory</i> , memoria programable de sólo lectura	Memoria que permite una única programación. Una vez concluida ésta, la memoria PROM equivale a una memoria ROM.
EPROM	<i>Erasable Programmable Read Only Memory</i> , memoria de sólo lectura programable y borrrable	Memoria ROM que el usuario puede reprogramar electrónicamente con un programador PROM. El borrado se hace exponiéndola a rayos ultravioleta.
EEPROM	<i>Electrically Erasable PROM</i> , memoria de sólo lectura programable y borrrable eléctricamente	Evolución de las memorias EPROM, con la que puede alterarse su contenido mediante señales eléctricas sin necesidad de programadores o borrradores.



TIERRA FÍSICA
Doméstica





El circuito de reloj del IDM PC.



Notas:

