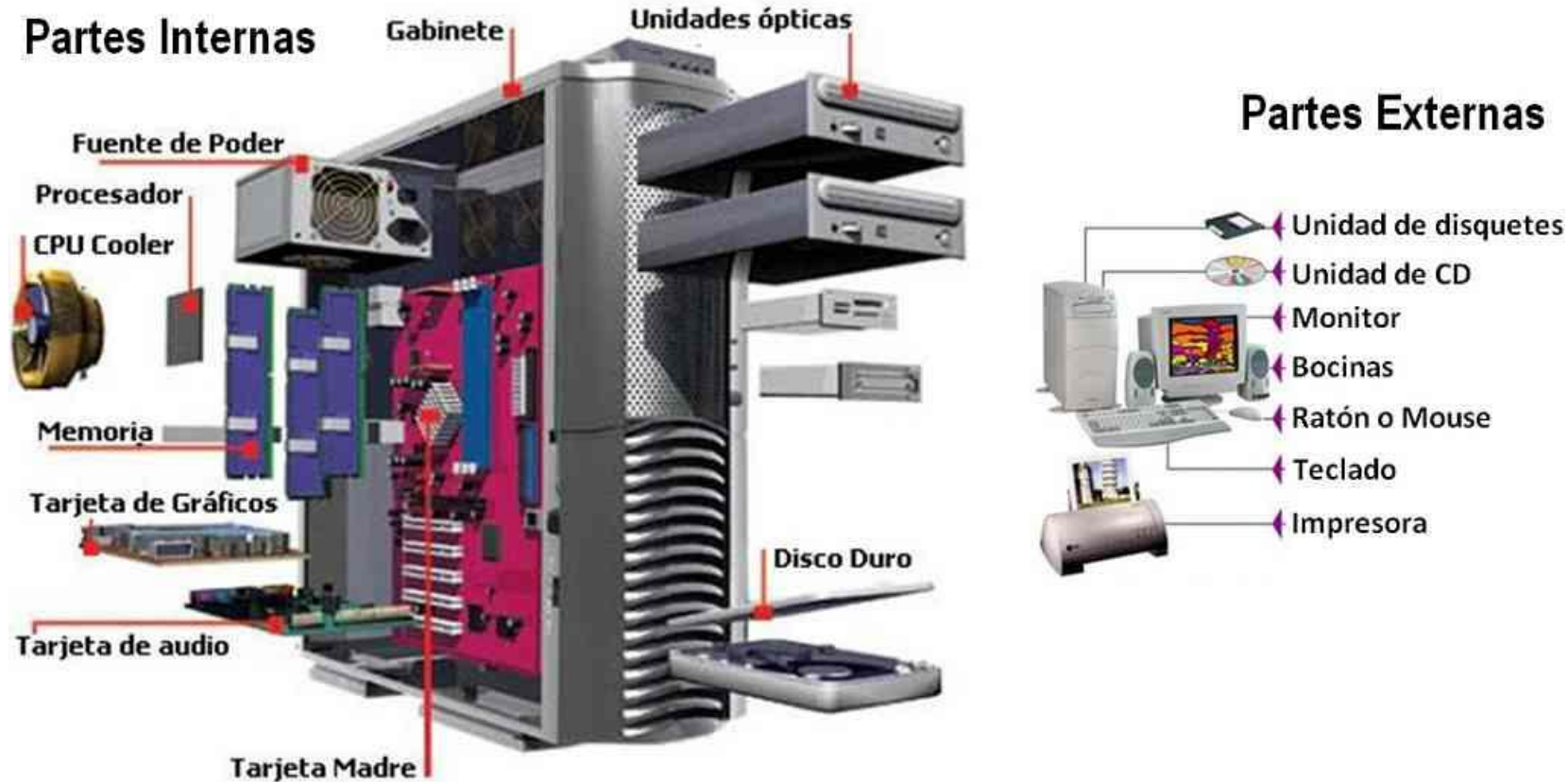


Introducción a la informática

Unidad I - Clase 2

Hardware

Partes de la Computadora



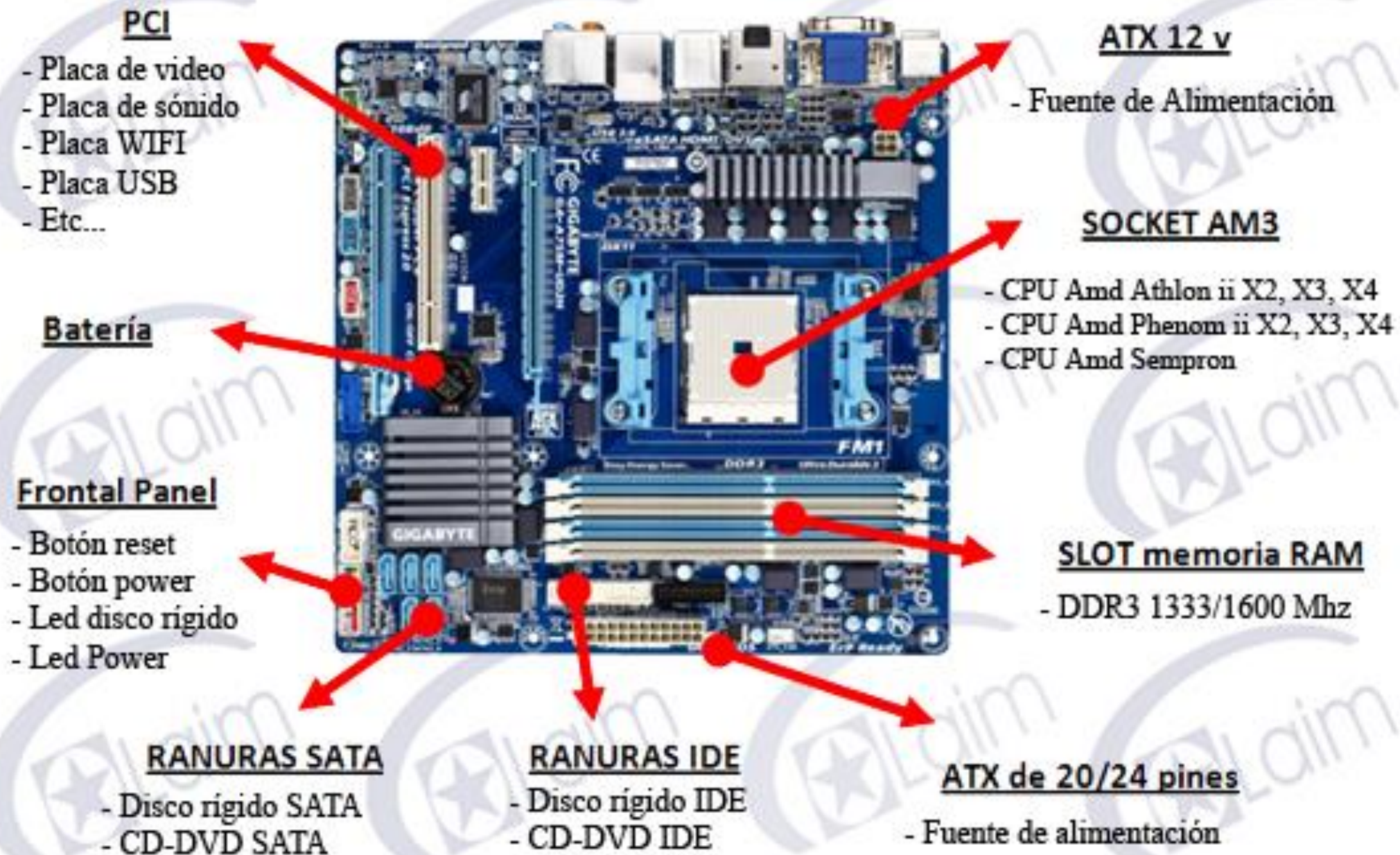
La palabra **hardware** en informática se refiere a las partes físicas, tangibles, de un sistema informático; sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Los cables, así como los gabinetes o cajas, los periféricos de todo tipo, y cualquier otro elemento físico involucrado, componen el hardware o soporte físico

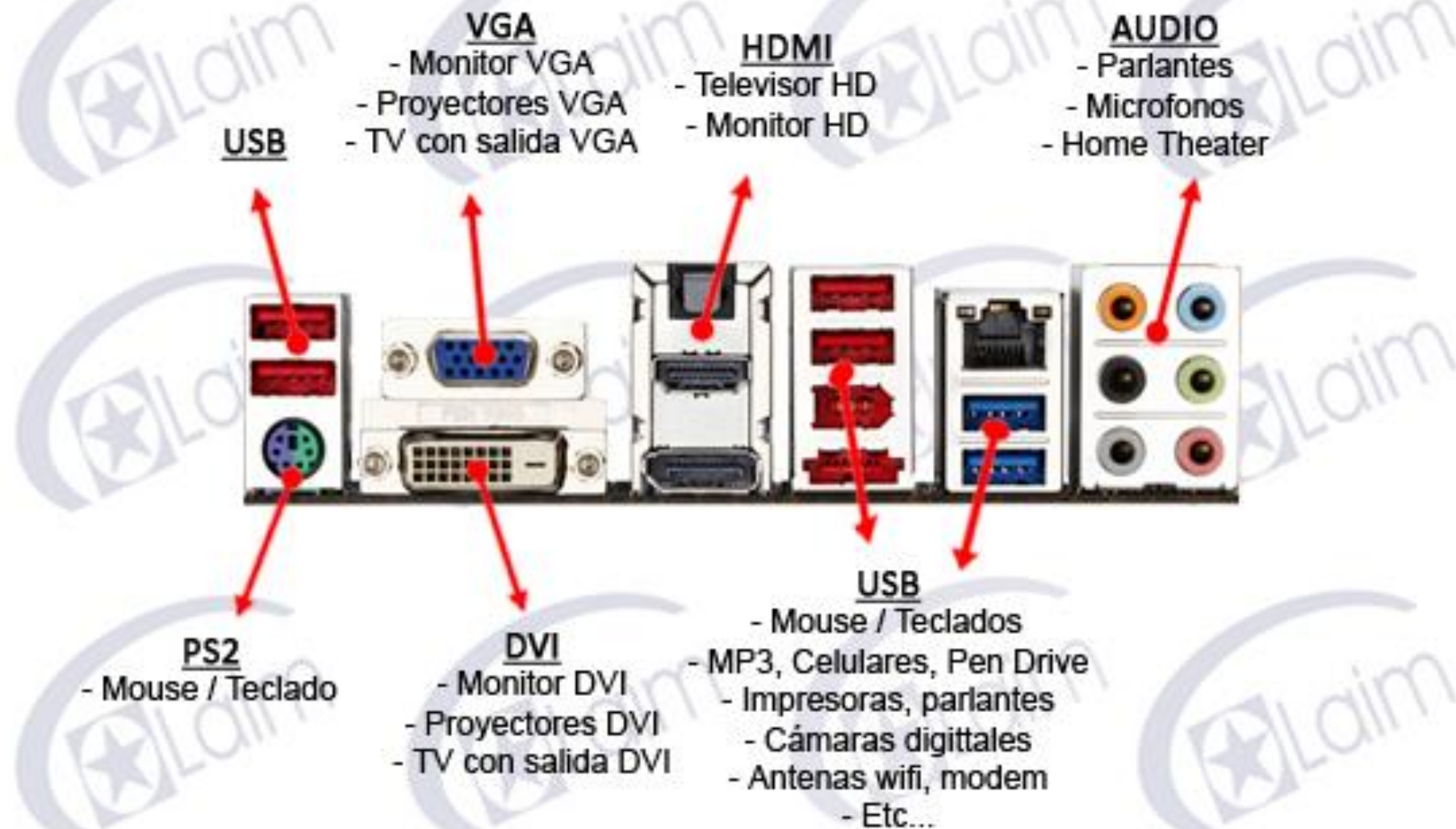
Motherboard

Placa Madre

Placa Base

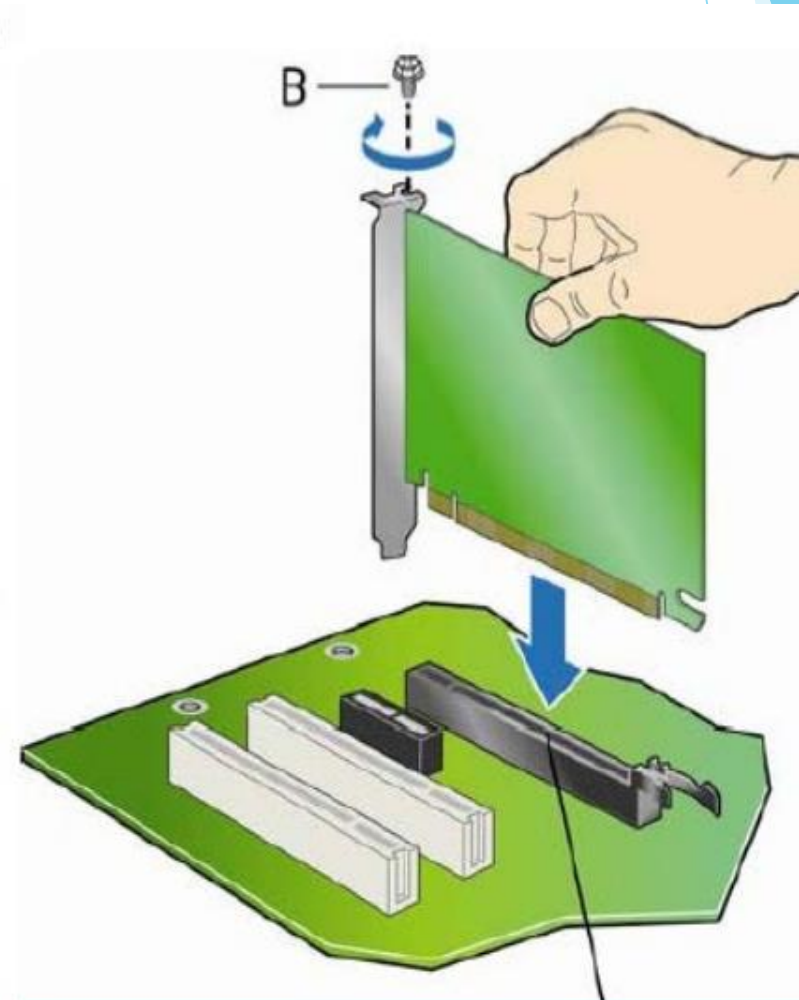
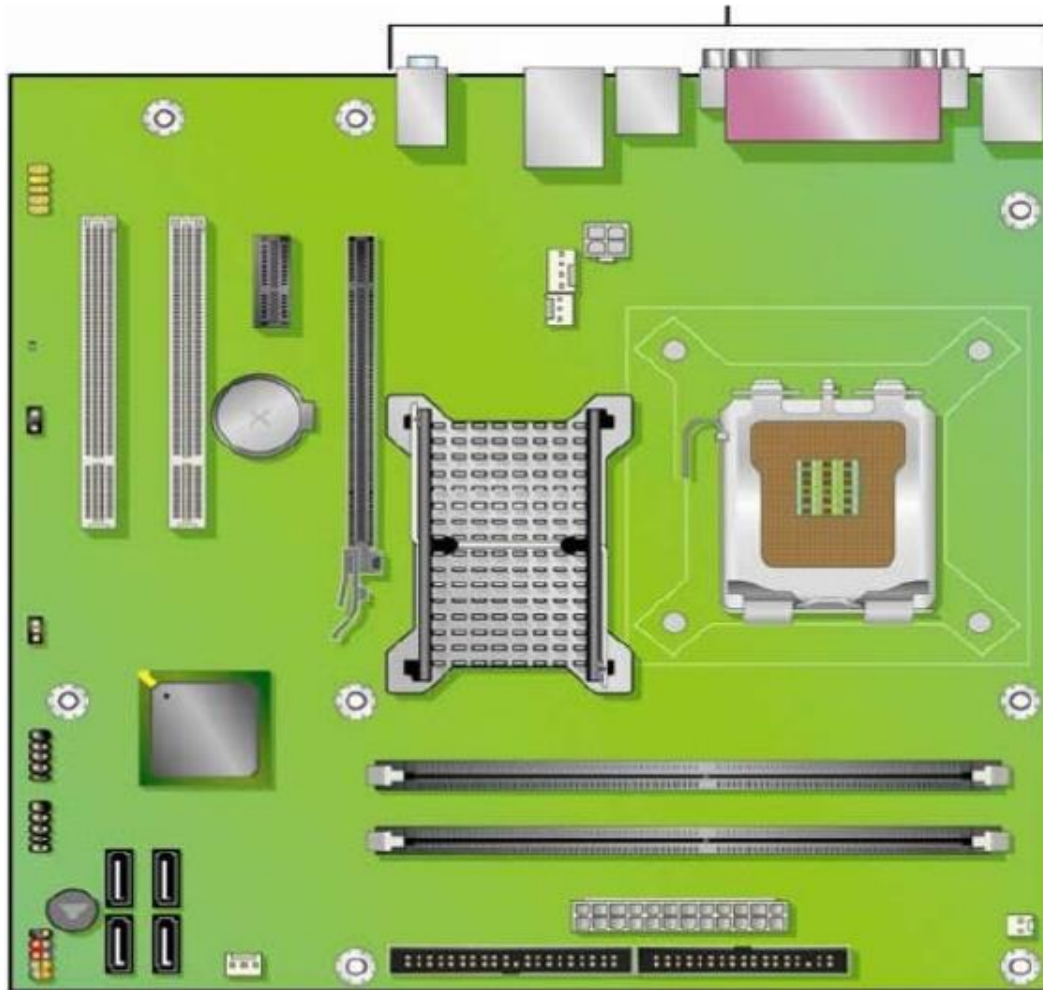
Motherboard o Placa Madre

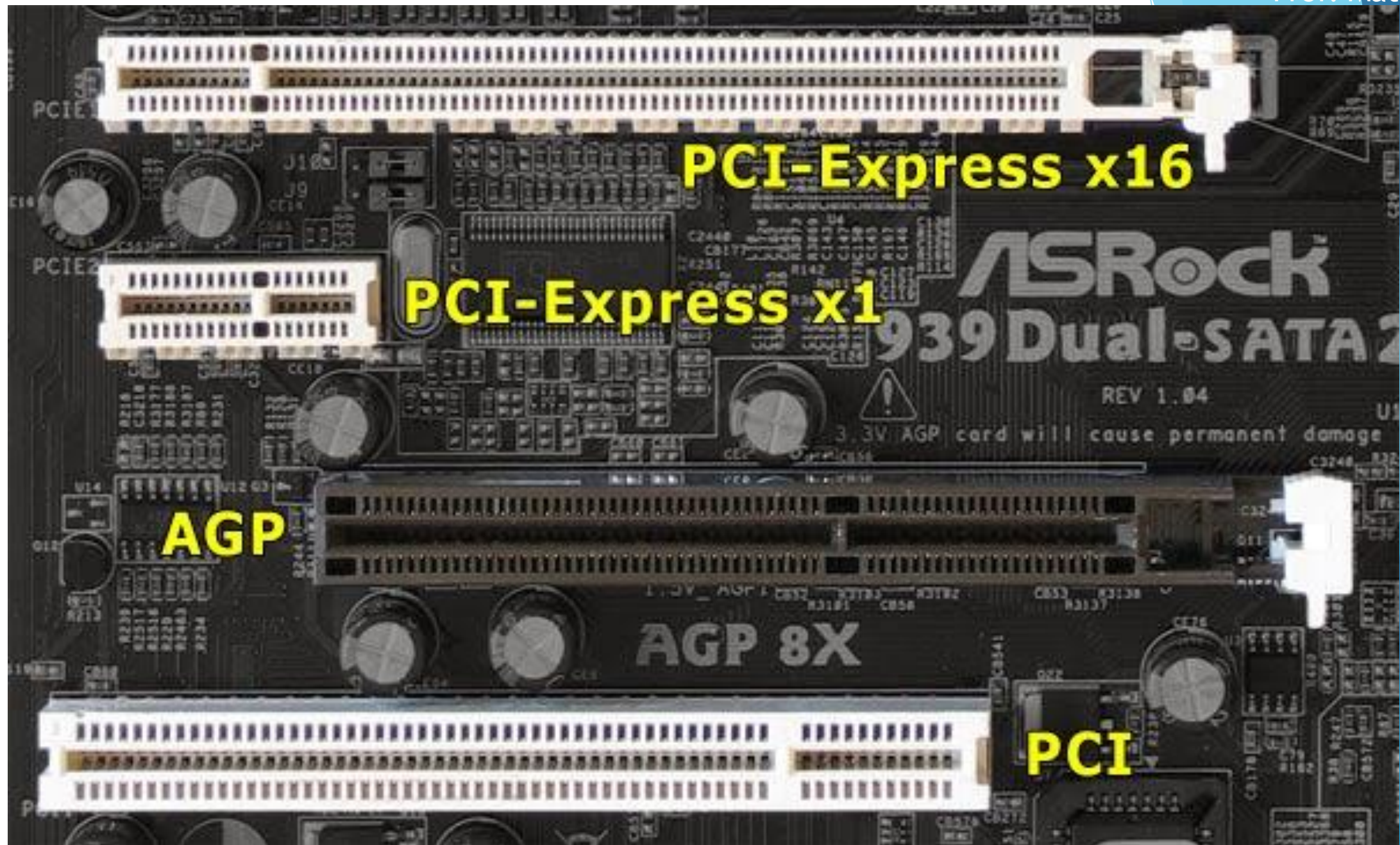




Slots

SON CONECTORES AGRUPADOS EN LA ZONA SUPERIOR IZQUIERDA DE LAS TARJETAS MADRE, QUE PERMITEN MANTENER EL CIRCUITO ABIERTO PARA AGREGAR NUEVAS FUNCIONES A LA PC MEDIANTE LAS TARJETAS DE EXPANSION,





TIPOS DE SLOTS

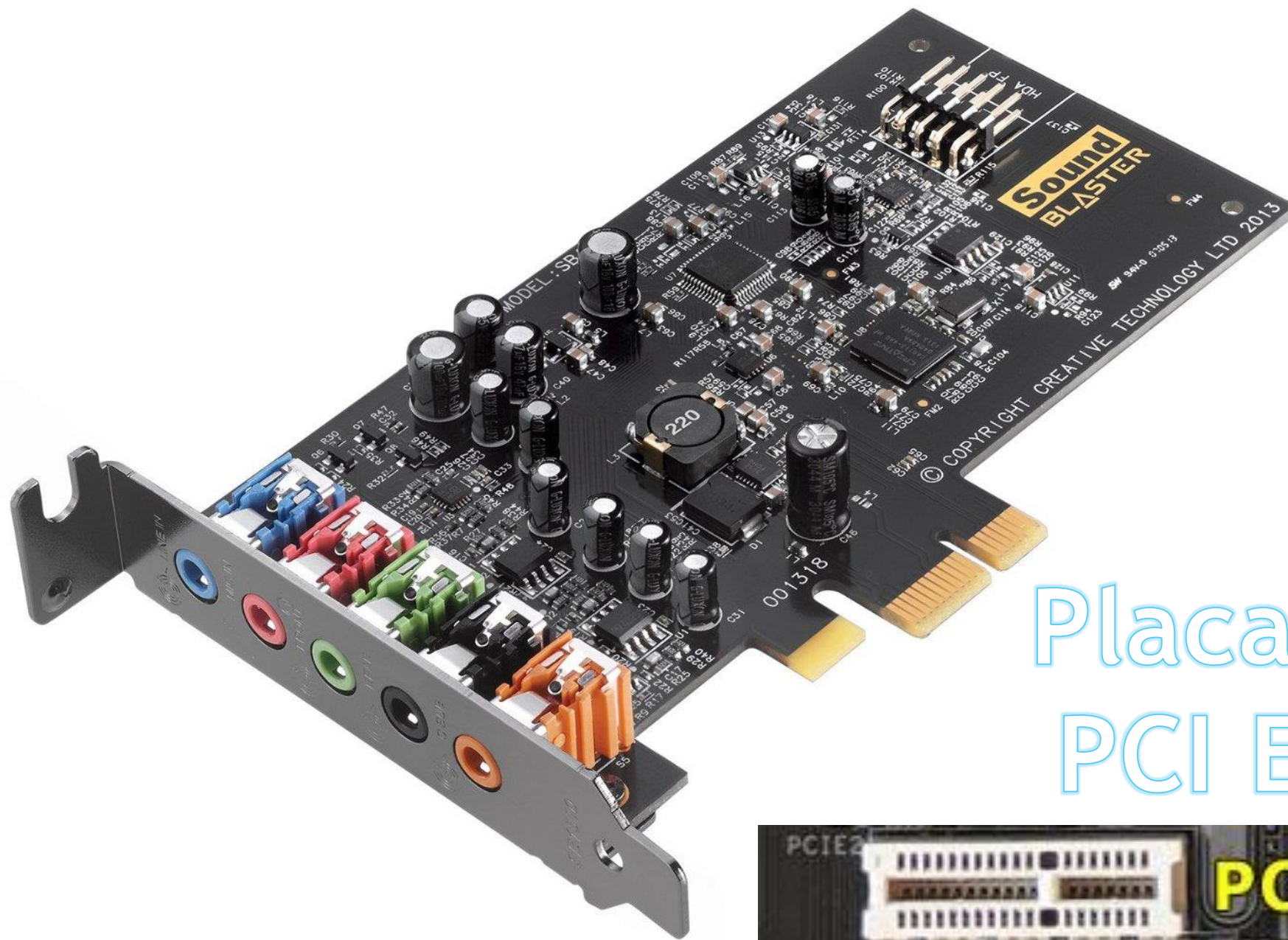
AÑO	SLOT	SOCKET	CPU
1983 A 2000	ISA Video, sonido, Red, Fax MODEM, IDE	ZIF 3- A ZIF 370	286 a Pentium III
1994 - HOY	PCI Video, sonido, Red, Fax MODEM, TV Tunner, USB, SCSI, IDE y SATA	ZIF 5 A LGA 2011	Pentium- Core I7
1997 -2005	AGP Exclusivo solo para tarjeta de video, de uso obligatorio en Pentium II hasta Pentium 4, es decir que la tarjeta de video no se podía usar en PCI	SLOT 1 A 478	Pentium II – Pentium 4
2005 A 2012	PCI – EXPRESS Actualmente solo vienen PCI-x1 PCI x16 que se usa para tarjeta de video en sistemas con socket LGA775	LGA 775 A LGA 2011	Pentium 4 A Core I7

Tasas de transferencia

Year	Bandwidth	Frequency/Speed
1992	133MB/s (32 bit simplex)	33 Mhz (PCI)
1993	533MB/s (64 bit simplex)	66 Mhz (PCI 2.0)
1999	1.06GB/s (64 bit simplex)	133 Mhz (PCI-X)
2002	2.13GB/s (64 bit simplex)	266 Mhz (PCI-X 2.0)
2002	8GB/s (x16 duplex)	2.5 GHz (PCIe 1.x)
2006	16GB/s (x16 duplex)	5.0 GHz (PCIe 2.x)
2010	32GB/s (x16 duplex)	8.0 GHz (PCIe 3.x)
2017	64GB/s (x16 duplex)	16.0 GHz (PCIe 4.0)
2019	128GB/s (x16 duplex)	32.0 GHz (PCIe 5.0)



Placa de video
AGP

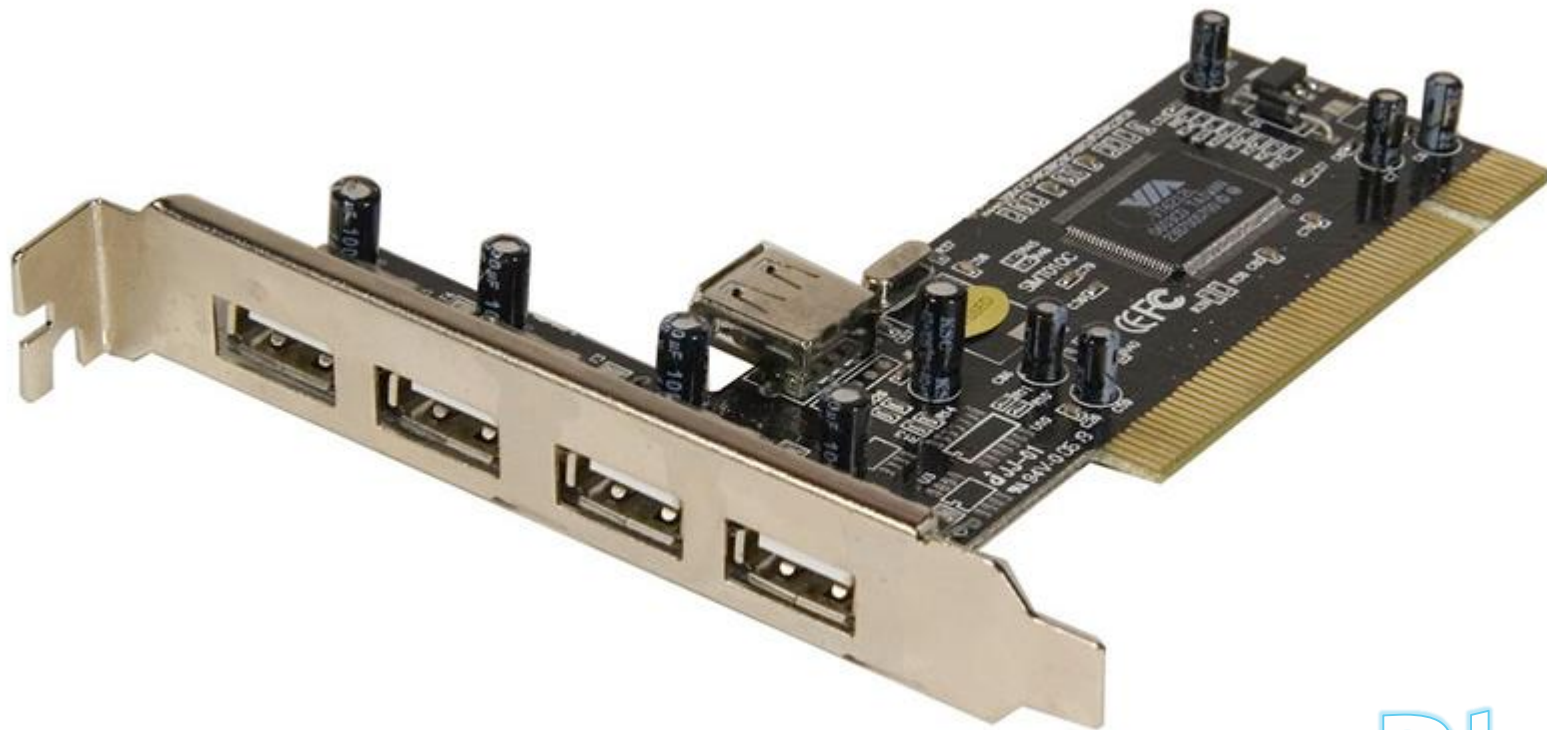


Placa de Sonido PCI Express X1





Placa de video
PCI-E X16



Placa USB a PCI

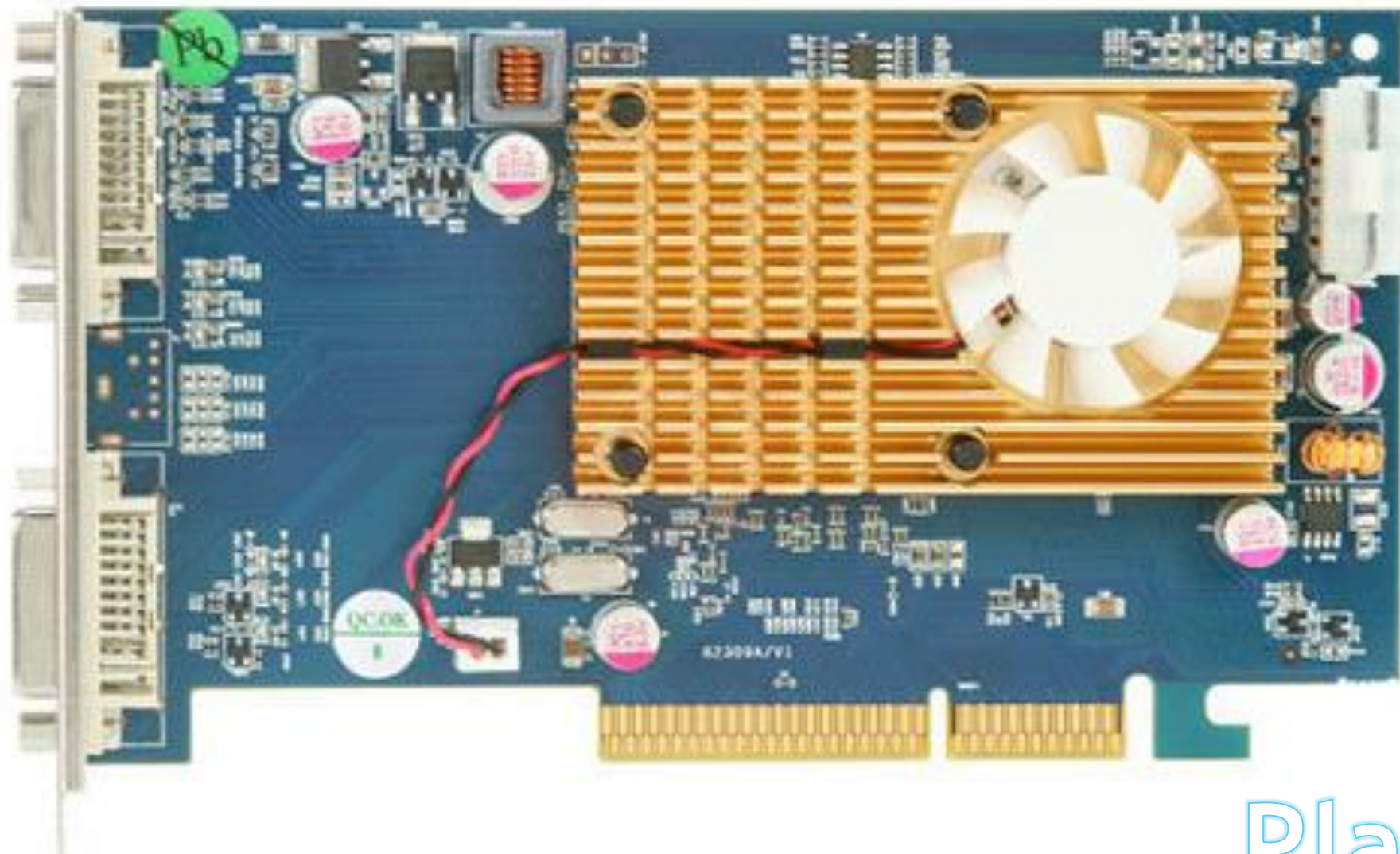




Placa de video
PCI-E X16



PCI-Express x16



Placa de video
AGP



Placa de Red WiFi PCI Express X1





Placa de TV PCI





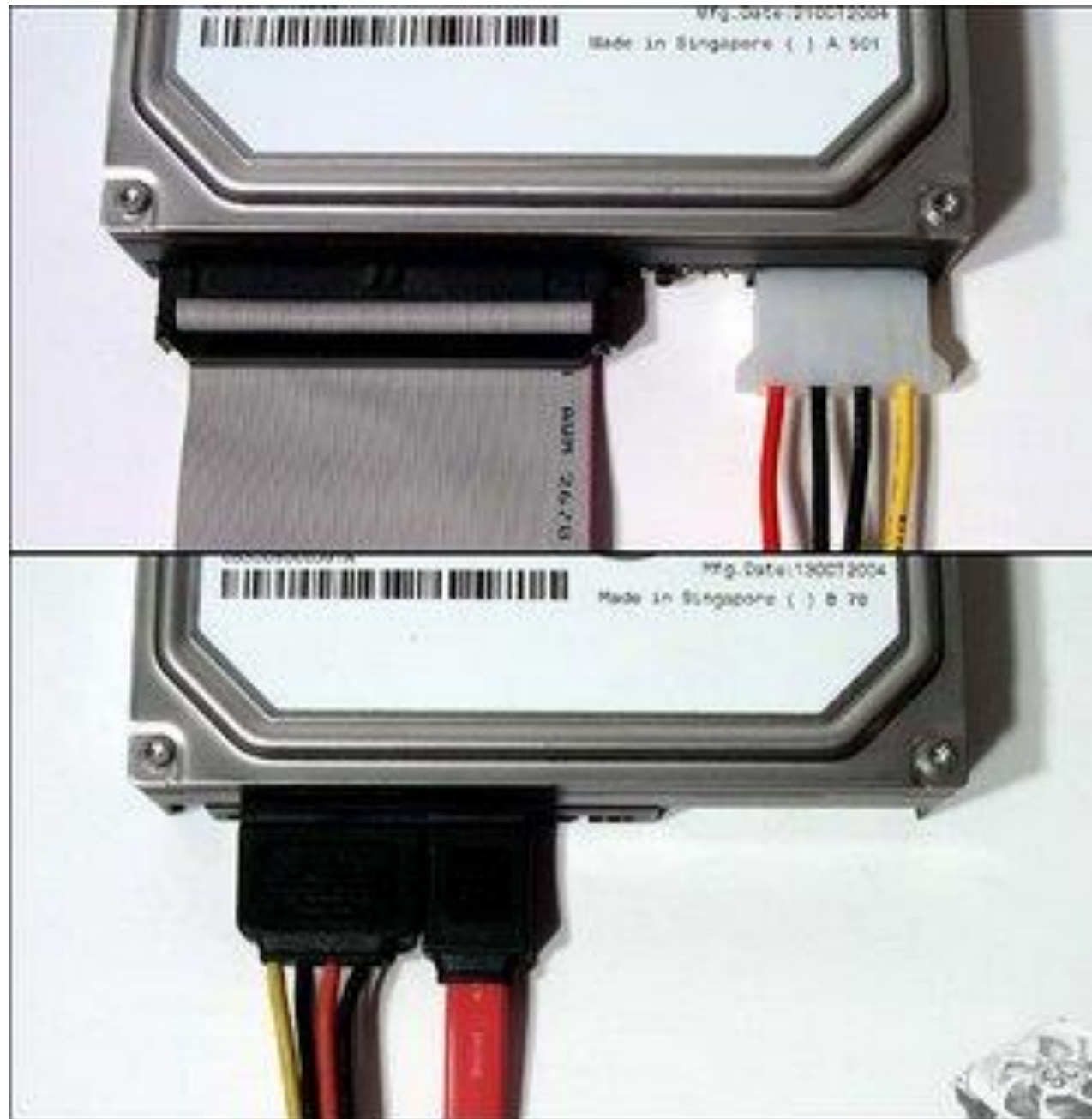
Disco SSD M.2

Ranuras

Ranuras SATA e IDE



Ventajas	Compatibilidad máxima	 <p>Conector IDE Jumpers Conector de Alimentación</p> <p>Disco duro IDE</p>	Menos costo, gran capacidad de almacenaje	 <p>Conector SATA para la alimentación Cable interfaz SATA Jumpers de velocidad</p> <p>Disco duro SATA</p>
Desventajas	No apoya tecnologías nuevas como listados de comandos nativos y cambios-en-operación		Menos duración operacional (700,000 horas vs. 1.2 millones de horas) a 25 °C, menos útil para servidores	
Disponibilidad	Se encuentra casi en desuso		Es el interfaz más utilizado hoy en día	
Hot pluggin	No lo permite		Se pueden añadir o remover discos mientras están operando	
Consumo de energía	Necesitan 5 voltios y 12 voltios para computadoras tipo PC.	 <p>MASTER SLAVE CABLE SELECT</p> <p>Configuración maestro/esclavo</p>	Usan 5 y 12 voltios, pero "pueden" incluir 3 voltios también	 <p>Hot pluggin</p>
Configuración maestro/esclavo	Permite la configuración maestro/esclavo (en lenguaje técnico, "aparato 0" v "aparato 1")		SATA elimino la configuración maestro/esclavo	



Características principales

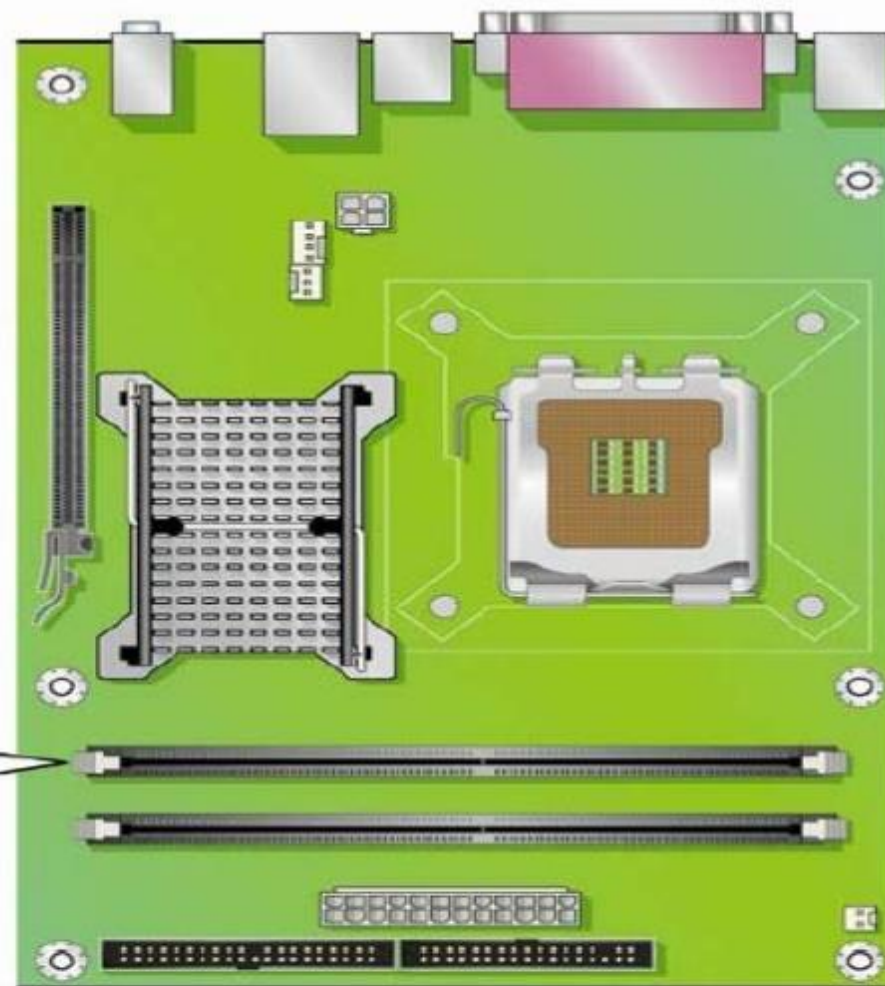
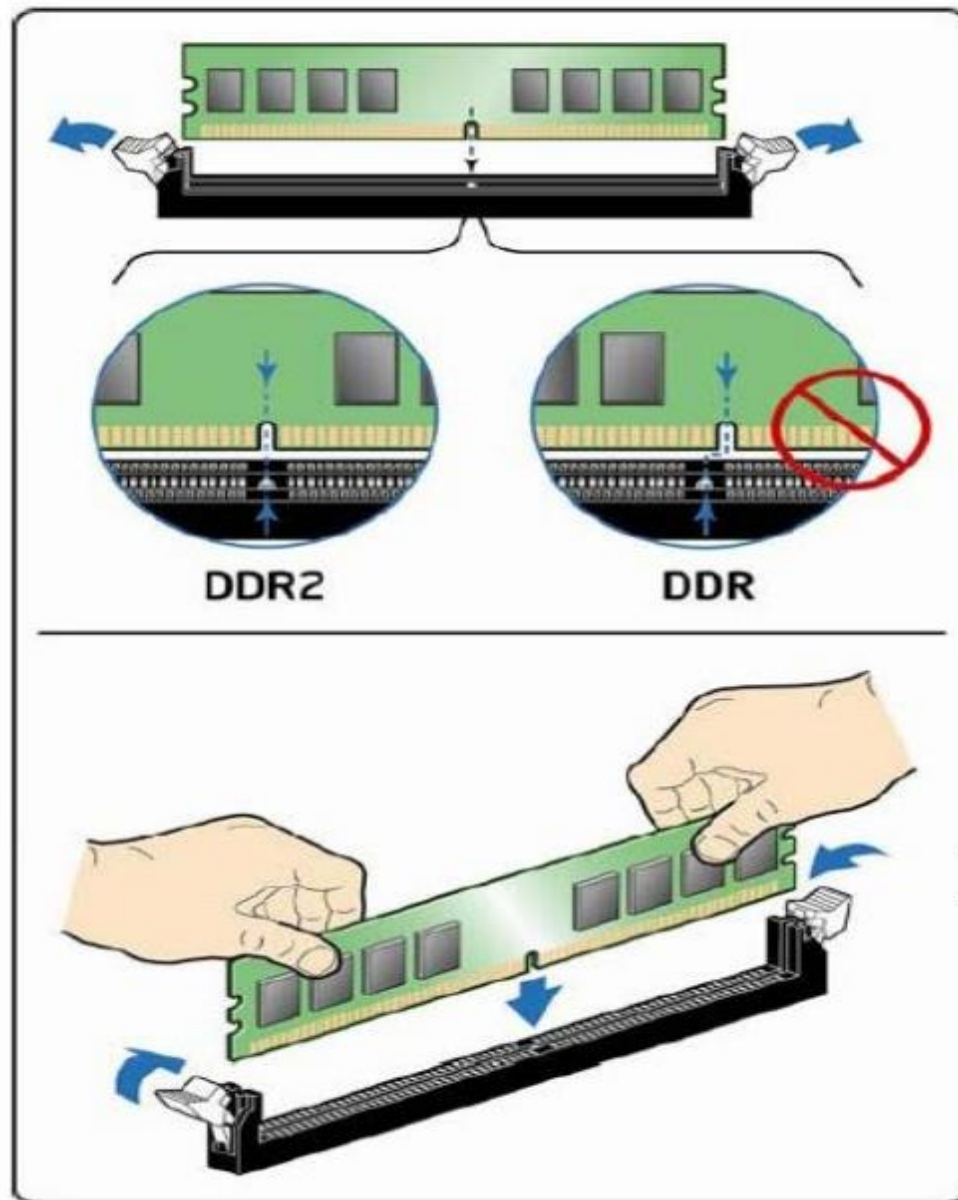
nombre	int/ext	cable	Max nº dispositivos	pines	par/ser	velocidad	usos
IDE 	interno	Cable de cinta plano de 40 hilos, posteriormente incrementado a 80 por seguridad.	2 (maestro / esclavo)	40 (factor forma 3.5) o 44 (factor forma 2.5).	16 bits	16 MB/s originalmente Después 33, 66, 100, 133 y 166 MB/s	Discos duros, unidades CD/DVD
SATA Ó ATA  	int/ext	Cable plano 7 hilos		7	serie	150MB/s - 300MB/s - 600MB/s	Disp. almacenamiento

Memorias RAM

Son tarjetas pequeñas , delgadas que contienen chips de memoria DRAM . Los chips DRAM son integrados muy rápidos pero que requieren constante reescritura de los datos por la corta vida de los binarios en el integrado.

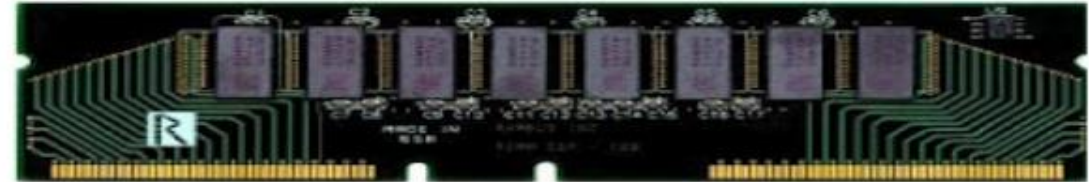
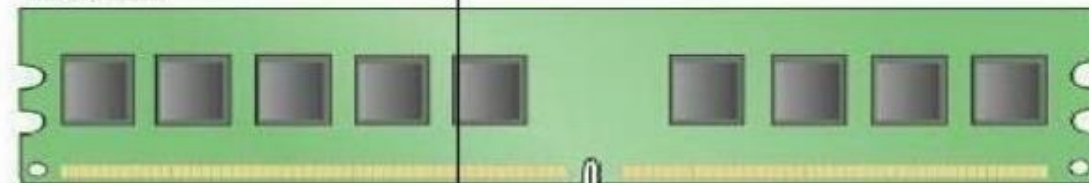
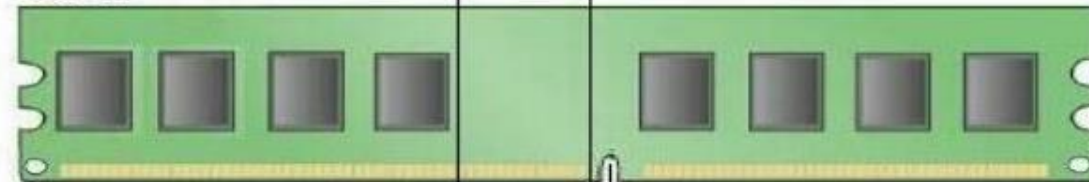
- Vienen en capacidades que son potencias de 2
- Una tarjeta madre tiene un límite de memoria, para ellos debemos consultar el manual de la placa
- Los bancos DDR, DDR2, DDR3 trabajan aparejados para aprovechar la propiedad denominada “Dual Channel”. Para ellos deben ser de la misma capacidad y velocidad (preferentemente misma marca)
- Si utilizamos dos memorias con distinta capacidad y velocidad, ambas funcionarán según la potencia de la más baja.
- Las ranuras Dual Channel vienen pintadas del mismo color. Por ejemplo, 2 azules y 2 negras
- En la RAM se cargan todas las instrucciones que ejecuta la unidad central de procesamiento (procesador) y otras unidades del computador, además de contener los datos que manipulan los distintos programas.
- Se denominan «de acceso aleatorio» porque se puede leer o escribir en una posición de memoria con un tiempo de espera igual para cualquier posición, no siendo necesario

SON UNOS ZOCALOS DELGADOS Y ALARGADOS PARA CONECTAR LOS BANCOS O TARJETAS DE MEMORIA RAM.



Año	Ranura RAM	Socket	CPU
1995-2002	SDRAM 168 contactos, divididos en tres segmentos proporcionales	ZIF 7 A ZIF 478	Pentium a Pentium 4
2001	RIMM 168 contactos divididos en 3 segmentos centrales	ZIF 423 A ZIF478	Pentium 4
2001	DDR 184 contactos divididos en 2 segmentos	ZIF 478 A LGA775	Pentium 4
2005	DDR2 240 contactos divididos en 2 segmentos	LGA 775	Pentium 4- Core2 Duo
2010	DDR3 240 contactos divididos en 2 segmentos	LGA775 A LGA2011	Pentium 4 - Core I7

Comparativa de Ranuras y bancos de RAM

SDRAM**RIMM****DDR3****DDR2****DDR**

Memoria DDR

Nombre estándar	Velocidad del reloj	Nombre del módulo	Máxima capacidad de transferencia
DDR-266 (2002)	133 MHz	PC2100	2133 MB/s
DDR-333 (2004)	166 MHz	PC2700	2667 MB/s
DDR-400 (2004)	200 MHz	PC3200	3200 MB/s
DDR-533 (2004)	266 MHz	PC4300	4264 MB/s

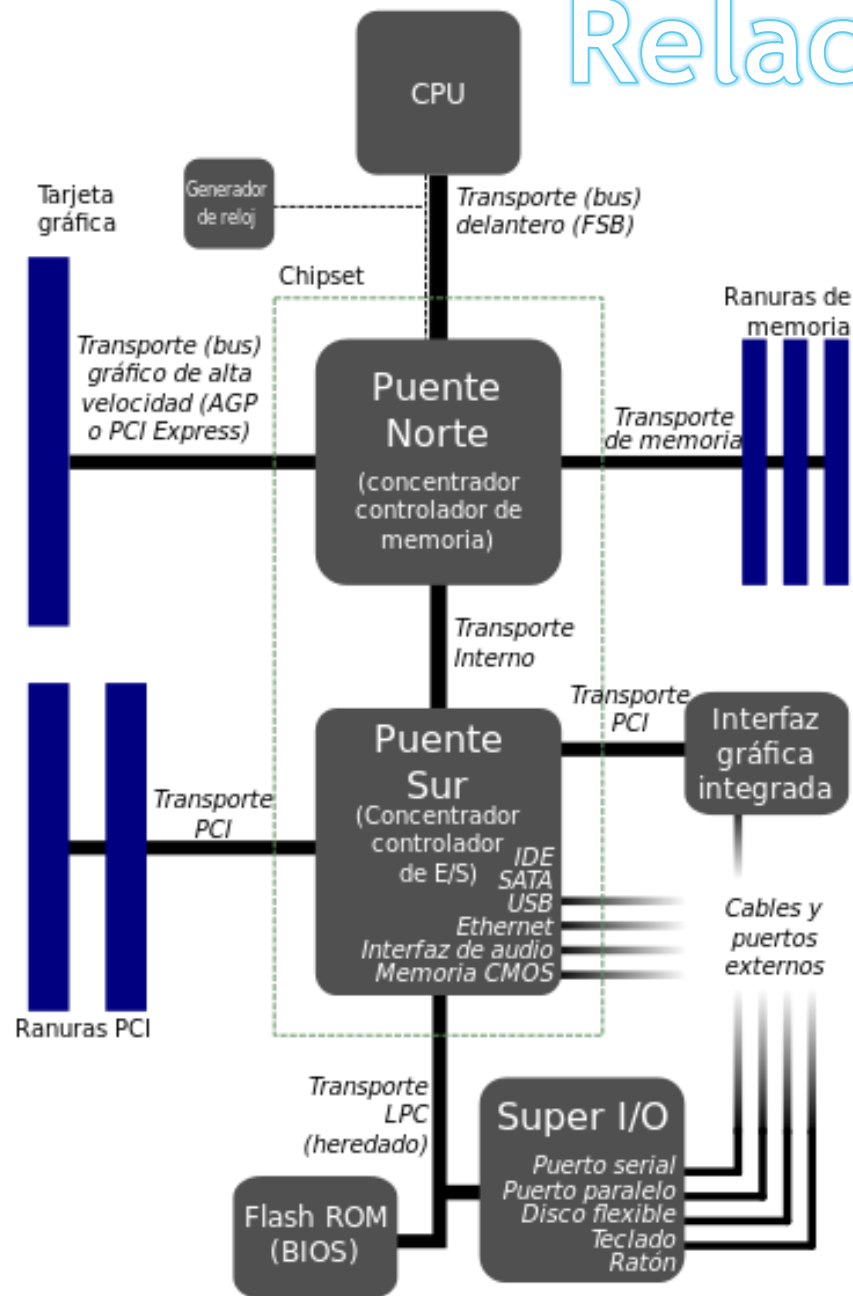
Memoria DDR2

Nombre estándar	Velocidad del reloj	Nombre del módulo	Máxima capacidad de transferencia
DDR2-400	100 MHz	PC2-3200	3200 MB/s
DDR2-533	133 MHz	PC2-4200	4264 MB/s
DDR2-667	166 MHz	PC2-5300	5336 MB/s
DDR2-800	200 MHz	PC2-6400	6400 MB/s
DDR2-1066	266 MHz	PC2-8500	8530 MB/s
DDR2-1150	286 MHz	PC2-9200	9200 MB/s
DDR2-1200	300 MHz	PC2-9600	9600 MB/s

Memoria DDR3

Nombre estándar	Velocidad del reloj	Nombre del módulo	Máxima capacidad de transferencia
DDR3-1066	133 MHz	PC3-8500	8530 MB/s
DDR3-1200	150 MHz	PC3-9600	9600 MB/s
DDR3-1333	166 MHz	PC3-10600	10664 MB/s
DDR3-1375	170 MHz	PC3-11000	11000 MB/s
DDR3-1466	183 MHz	PC3-11700	11700 MB/s
DDR3-1600	200 MHz	PC3-12800	12800 MB/s
DDR3-1866	233 MHz	PC3-14900	14930 MB/s
DDR3-2000	250 MHz	PC3-16000	16000 MB/s

Relación con el resto del sistema

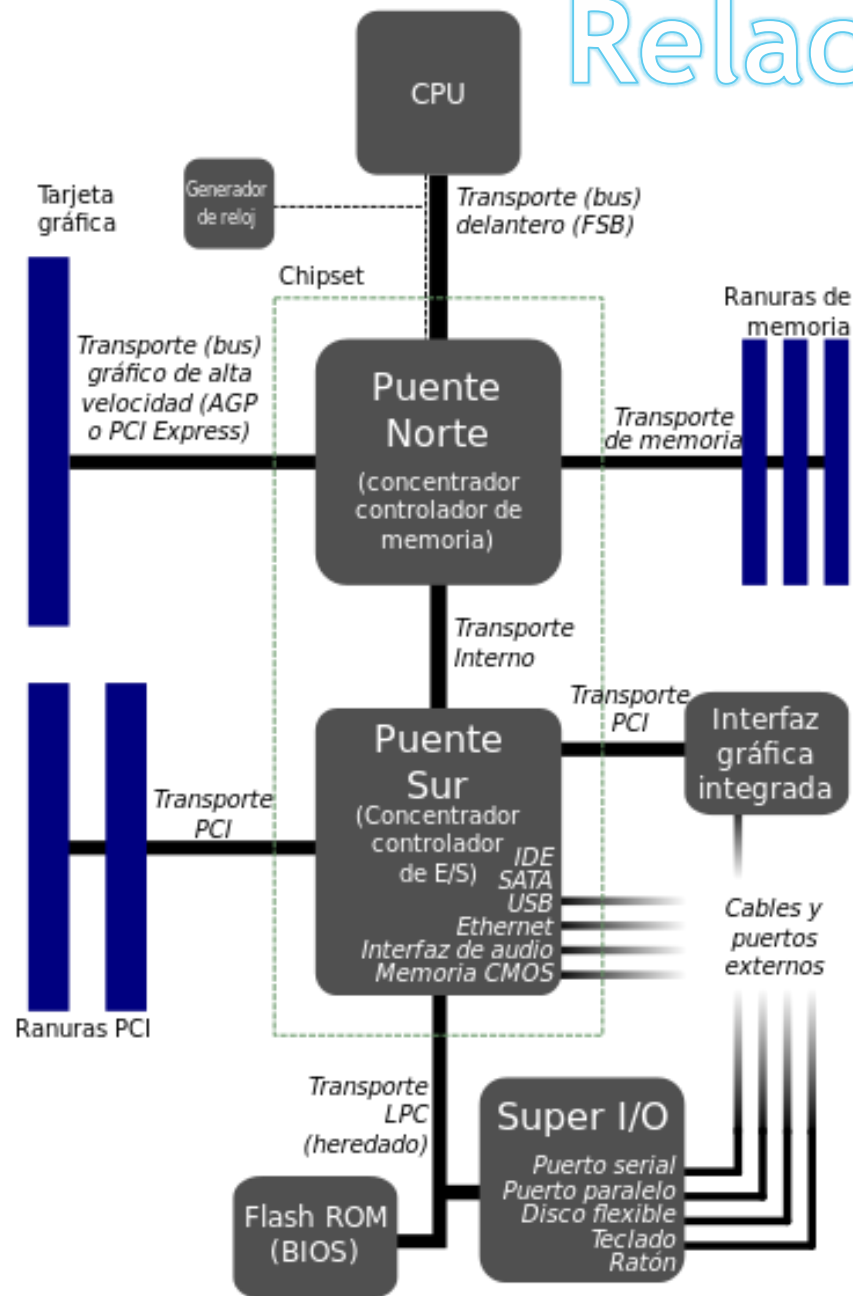


Dentro de la jerarquía de memoria, la RAM se encuentra en un nivel después de los registros del procesador y de las cachés en cuanto a velocidad.

Los módulos de RAM se conectan eléctricamente a un controlador de memoria que gestiona las señales entrantes y salientes de los integrados DRAM.

Las señales son de tres tipos: direccionamiento, datos y señales de control. En el módulo de memoria esas señales están divididas en dos buses y un conjunto misceláneo de líneas de control y alimentación.

Relación con el resto del sistema



Entre todas forman el bus de memoria que conecta la RAM con su controlador:

Bus de datos: son las líneas que llevan información entre los integrados y el controlador. Por lo general, están agrupados en octetos siendo de 8, 16, 32 y 64 bits, cantidad que debe igualar el ancho del bus de datos del procesador. En el pasado, algunos formatos de módulo, no tenían un ancho de bus igual al del procesador.

Bus de direcciones: es un bus en el cual se colocan las direcciones de memoria a las que se requiere acceder. No es igual al bus de direcciones del resto del sistema, ya que está multiplexado de manera que la dirección se envía en dos etapas. Para ello, el controlador realiza temporizaciones y usa las líneas de control.

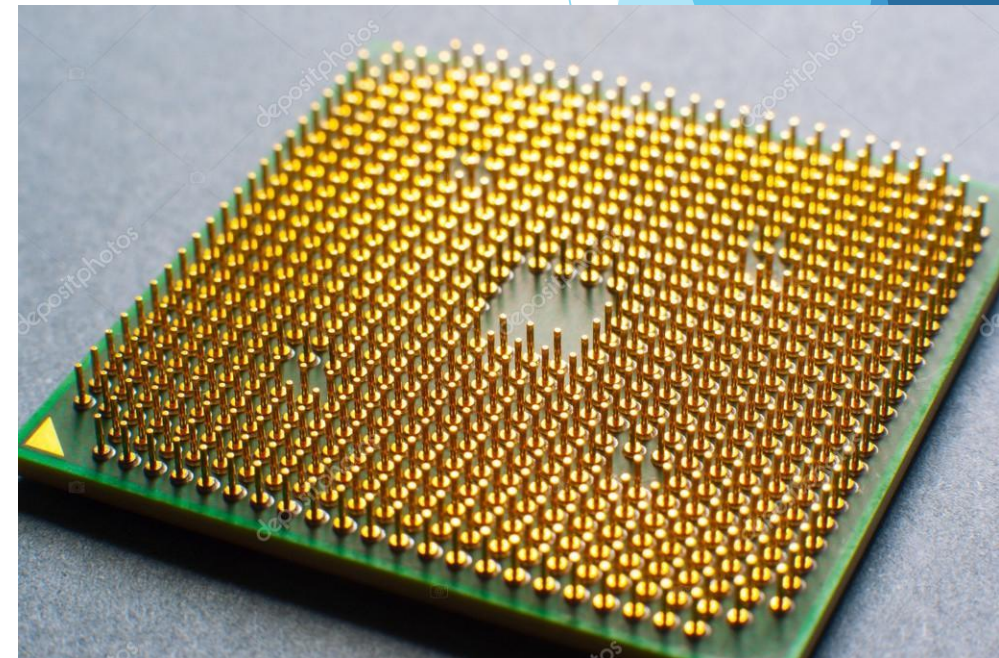
Señales misceláneas: entre las que están las de la alimentación (Vdd, Vss) que se encargan de entregar potencia a los integrados. Están las líneas de comunicación para el integrado de presencia (Serial Presence Detect) que sirve para identificar cada módulo. Están las líneas de control entre las que se encuentran las llamadas RAS (Row Address Strobe) y CAS (Column Address Strobe) que controlan el bus de direcciones,

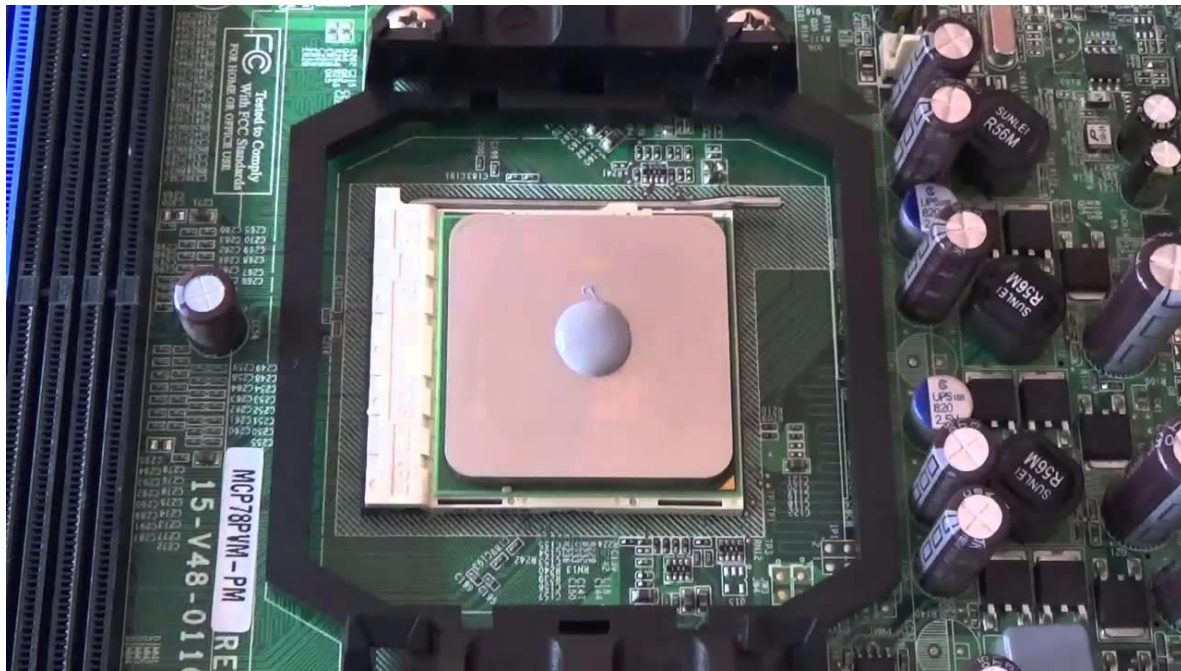
Procesador



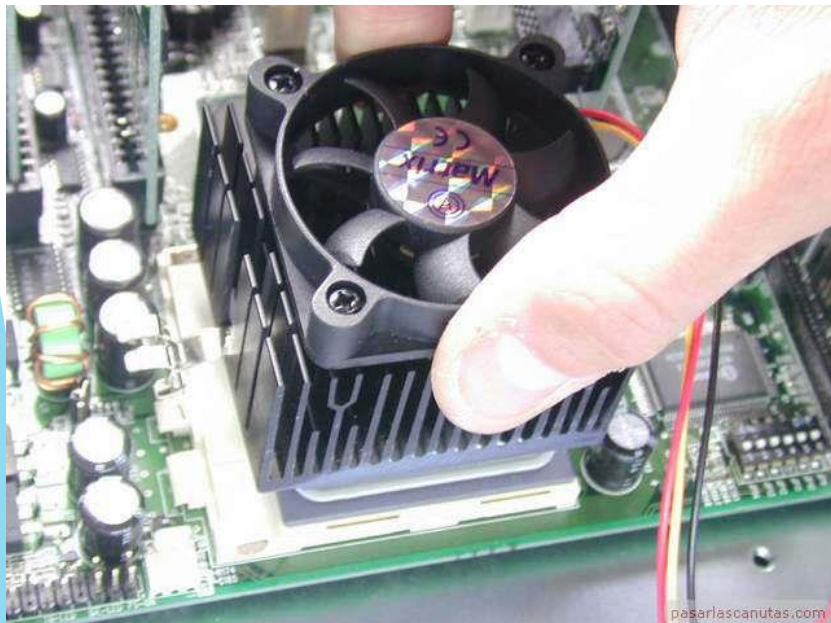
Es el encargado de ejecutar los programas, desde el sistema operativo hasta las aplicaciones de usuario; sólo ejecuta instrucciones programadas en lenguaje de bajo nivel, realizando operaciones aritméticas y lógicas simples, tales como sumar, restar, multiplicar, dividir, las lógicas binarias y accesos a memoria.

El microprocesador (o simplemente procesador) es el circuito integrado central más complejo de un sistema informático; a modo de ilustración, se le suele llamar por analogía el «cerebro» de un ordenador.





El microprocesador está conectado generalmente mediante un zócalo específico de la placa base de la computadora; normalmente para su correcto y estable funcionamiento, se le incorpora un sistema de refrigeración que consta de un disipador de calor fabricado en algún material de alta conductividad térmica, como cobre o aluminio, y de uno o más ventiladores que eliminan el exceso del calor absorbido por el disipador. Entre el disipador y la cápsula del microprocesador usualmente se coloca pasta térmica para mejorar la conductividad del calor



Existen otros métodos más eficaces, como la refrigeración líquida o el uso de células peltier para refrigeración extrema, aunque estas técnicas se utilizan casi exclusivamente para aplicaciones especiales, tales como en las prácticas de overclocking.



Desde el punto de vista lógico, singular y funcional, el microprocesador está compuesto básicamente por: varios registros, una unidad de control, una unidad aritmético lógica, y dependiendo del procesador, puede contener una unidad de coma flotante.

El microprocesador ejecuta instrucciones almacenadas como números binarios organizados secuencialmente en la memoria principal.

Unidad de control

Su función es buscar las instrucciones en la memoria principal, decodificarlas (interpretación) y ejecutarlas, empleando para ello la unidad de proceso.

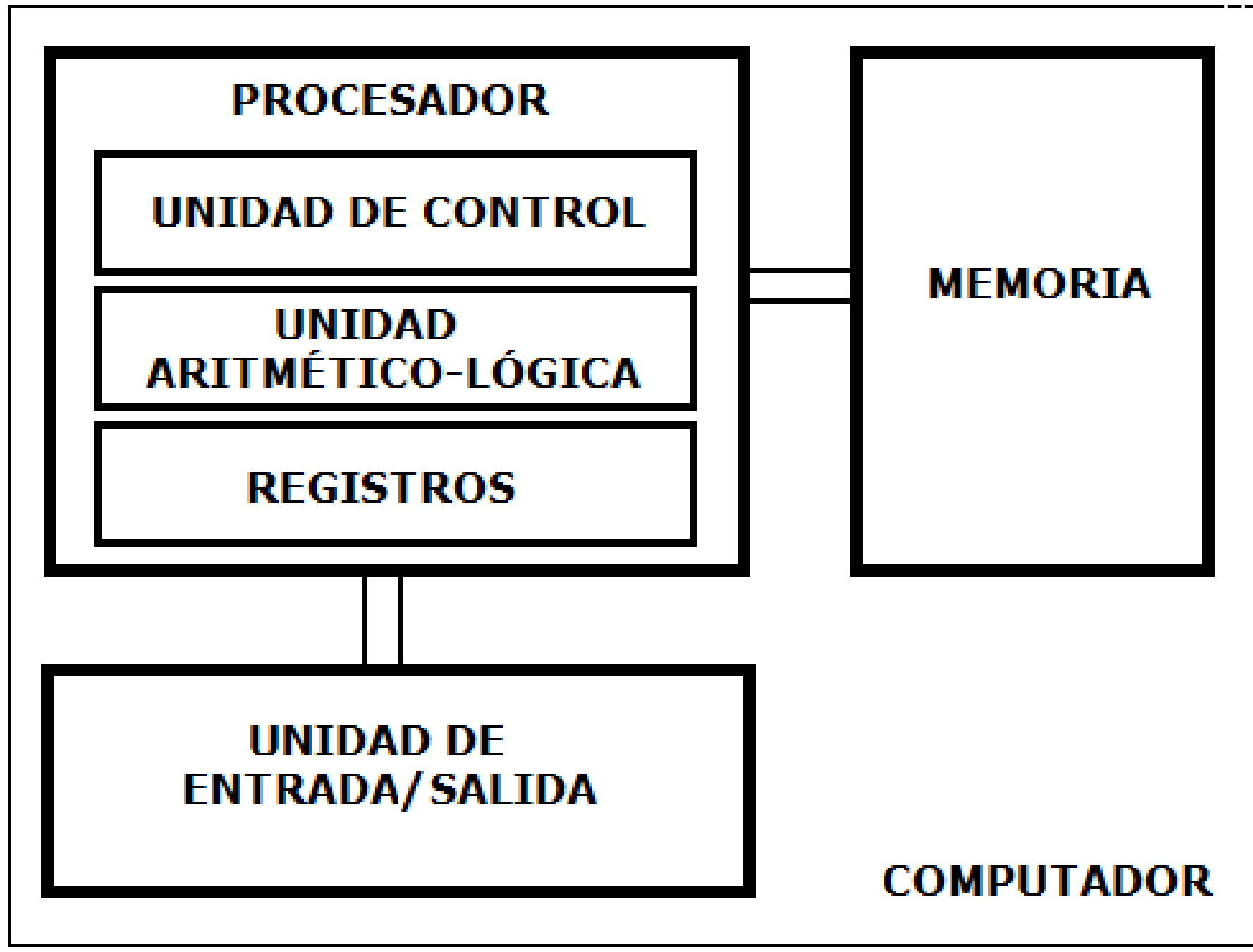
ALU (Unidad Aritmético Lógica)

La ALU se compone básicamente de: Circuito Operacional, Registros de Entradas, Registro Acumulador y un Registro de Estados, conjunto de registros que hacen posible la realización de cada una de las operaciones.

La mayoría de las acciones de la computadora son realizadas por la ALU. La ALU toma datos de los registros del procesador. Estos datos son procesados y los resultados de esta operación se almacenan en los registros de salida de la ALU. Otros mecanismos mueven datos entre estos registros y la memoria.²

Una unidad de control controla a la ALU, al ajustar los circuitos que le señala a la ALU qué operaciones realizar.

[illegible]

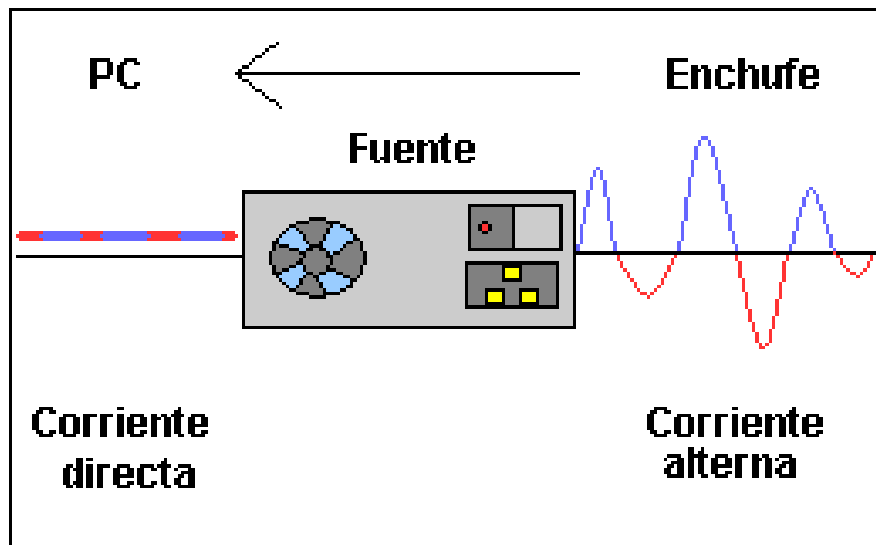


Fuente de alimentación

Fuente de alimentación

Las *fuentes ATX* son un dispositivo que se instala internamente en la caja del ordenador, y se encarga de transformar la corriente alterna de la línea eléctrica comercial en corriente directa; la cuál es utilizada por los elementos electrónicos y eléctricos del ordenador. Otras funciones son las de suministrar la cantidad de corriente y voltaje que los dispositivos requieren así como protegerlos de problemas en el suministro eléctrico como subidas de voltaje.


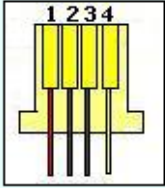

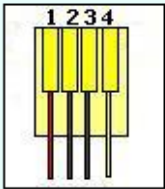

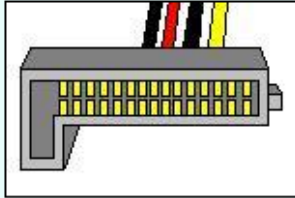
Las **fuentes ATX** (siglas representativas de Advanced Technology eXtended) nacieron en el año 1995 de la mano de Intel con el objetivo de aportar una tecnología mejorada al estándar de formato AT utilizado hasta el momento. Se trató de un cambio relevante para el sector de la informática de sobremesa, y está considerado como el más importante que se ha producido en cuanto a lo vinculado con la placa base y el diseño de la fuente de alimentación, llevando más allá la estandarización y la intercambiabilidad de las piezas del equipo.


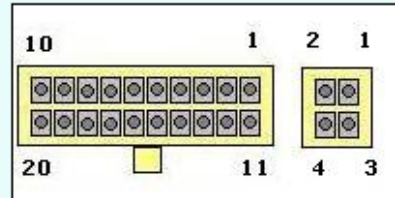

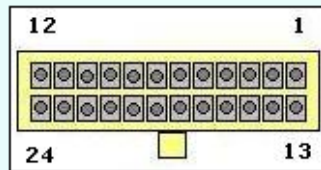



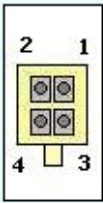

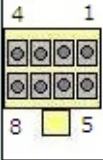
El beneficio principal de las fuentes de alimentación de tipo ATX se encuentra en que no hacen uso de un botón de encendido y apagado directo. En realidad, lo que se utiliza es un pulsador que se encuentra conectado a la placa madre, el cual proporciona el encendido a la fuente. Tanto si el ordenador está encendido como si no lo está, la fuente ATX sigue activa y en espera. Este pequeño grado de tensión es el que da autonomía a la fuente de alimentación incluso en situaciones de apagado, sirviendo con distintas finalidades.

Una fuente de alimentación ATX está dividida en nueve partes. Una de ellas es el interruptor de seguridad, que da opción a realizar un encendido manual por si fuera necesario desde la fuente. Cinco de estas partes son conectores: SATA para discos duros, 4 terminales para el microprocesador, ATX, que da la energía a la tarjeta principal, 4 terminales IDE para unidades ópticas y 4 terminales FD para pequeños dispositivos. Por otro lado, destaca la presencia de ventilador, que ofrece una buena refrigeración a los circuitos, el conector de alimentación, que sirve como punto de unión con el cable de luz, y el selector de voltaje con el cual se puede definir si trabajar en 127V o 240V.



Conector	Dispositivos	Imagen de conector	Esquema	Líneas eléctricas
Tipo MOLEX	Disqueteras de 5.25", Unidades ópticas de 5.25" ATAPI y discos duros de 3.5" IDE			1.- Red +5V (Suministro +5 Volts) 2.- Black GND (Tierra) 3.- Black GND (Tierra) 4.- Yellow +12V (Alimentación + 12Volts)
Tipo BERG	Disqueteras de 3.5"			1.- Red +5V (Suministro +5 Volts) 2.- Black GND (Tierra) 3.- Black GND (Tierra) 4.- Yellow +12V (Suministro + 12Volts)
Tipo SATA / SATA 2	Discos duros 3.5" SATA / SATA 2			<div> 1.- V33 (3.3 Volts) 2.- V33 (3.3 Volts) 3.- V33 (3.3 Volts) 4.- GND (tierra) 5.- GND (tierra) 6.- GND (tierra) 7.- V5 (5 Volts) 8.- V5 (5 Volts) </div> <div> 9.- V5 (5 Volts) 10.- GND (tierra) 11.- Reserved (reservado) 12.- GND (tierra) 13.- V12 (<u>12 Volts</u>) 14.- V12 (12 Volts) 15.- V12 (12 Volts) </div>

Conector	Dispositivos	Imagen de conector	Esquema	Líneas eléctricas
Conector ATX versión 1 (20 terminales + 4)	Interconecta la fuente ATX con la tarjeta principal (Motherboard)			<div><div>1. Naranja (+3.3V)</div><div>2. Naranja (+3.3V)</div><div>3. Negro (Tierra)</div><div>4. Rojo (+5 Volts)</div><div>5. Negro (Tierra)</div><div>6. Rojo (+5 Volts)</div><div>7. Negro (Tierra)</div><div>8. Gris (Power Good)</div><div>9. Púrpura (+5VSB)</div><div>10. Amarillo (+12V)</div></div> <div><div>11. Naranja (+3.3V)</div><div>12. Azul (-12 V)</div><div>13. Negro (Tierra)</div><div>14. Verde (Power On)</div><div>15. Negro (Tierra)</div><div>16. Negro (Tierra)</div><div>17. Negro (Tierra)</div><div>18. Blanco (-5V)</div><div>19. Rojo (+5 Volts)</div><div>20. Rojo (+5 Volts)</div></div> <div><div>1. Naranja (+3.3v)</div><div>2.Amarillo (+12V)</div></div> <div><div>3. Negro (Tierra)</div><div>4. Rojo (+5V)</div></div>
Conector ATX versión 2 (24 terminales)	Interconecta la fuente ATX y la tarjeta principal (Motherboard)			<div><div>1. Naranja (+3.3V)</div><div>2. Naranja (+3.3V)</div><div>3. Negro (Tierra)</div><div>4. Rojo (+5 Volts)</div><div>5. Negro (Tierra)</div><div>6. Rojo (+5 Volts)</div><div>7. Negro (Tierra)</div><div>8. Gris (Power Good)</div><div>9. Púrpura (+5VSB)</div><div>10. Amarillo (+12V)</div><div>11. Amarillo (+12V)</div><div>12. Naranja (+3.3V)</div></div> <div><div>13. Naranja (+3.3V)</div><div>14. Azul (-12 V)</div><div>15. Negro (Tierra)</div><div>16. Verde (Power On)</div><div>17. Negro (Tierra)</div><div>18. Negro (Tierra)</div><div>19. Negro (Tierra)</div><div>20. Blanco (-5V)</div><div>21. Rojo (+5 Volts)</div><div>22. Rojo (+5 Volts)</div><div>23. Rojo (+5 Volts)</div><div>24. Negro (Tierra)</div></div>

Conector	Dispositivos	Imagen de conector	Esquema	Líneas eléctricas
Conector para procesador de 4 terminales	Alimenta a los procesadores modernos			<div>1. Negro (Tierra)</div> <div>2. Negro (Tierra)</div> <div>3. Amarillo (+12V)</div> <div>4. Amarillo (+12V)</div>
Conector PCIe (6 y 8 terminales)	Alimenta directamente las tarjetas de <u>video</u> tipo PCIe			<div>1.- Negro (Tierra)</div> <div>2.- Negro (Tierra)</div> <div>3.- Negro (Tierra)</div> <div>4.- Negro (Tierra)</div> <div>5.- Amarillo (+12V)</div> <div>6.- Amarillo (+12V)</div> <div>7.- Amarillo (+12V)</div> <div>8.- Amarillo (+12V)</div>