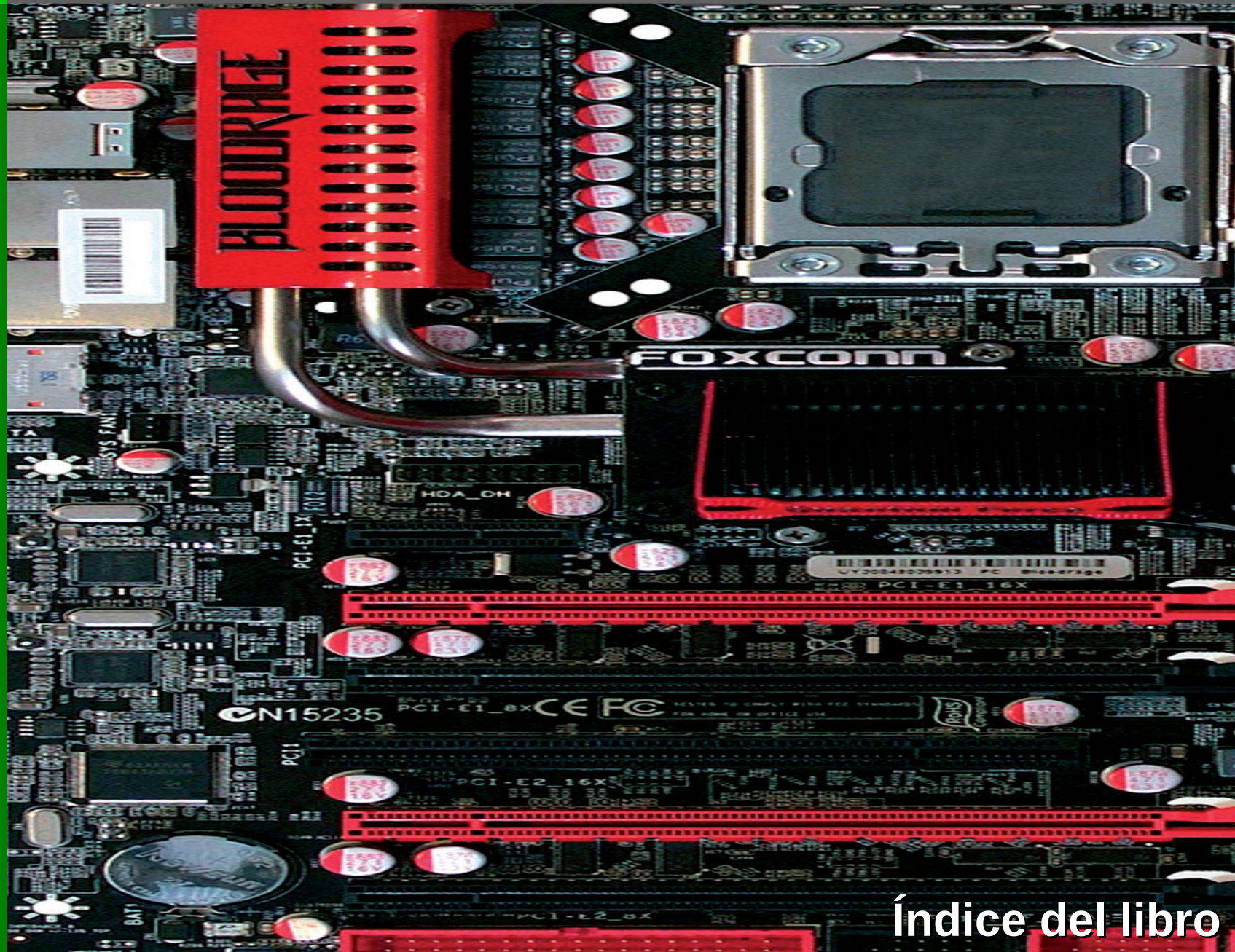


Ud.1 HARDWARE: La placa base



Índice del libro

Ud.1 Hardware: La placa base

1. El factor de forma
 - 1.1. Factor de forma ATX
 - 1.2. Factor de forma Micro ATX (μATX)
 - 1.3. Factor de forma BTX
2. La estructura de una placa base
3. El socket
4. El chipset
 - 4.1. El puente norte
 - 4.2. El puente sur
5. La BIOS
6. Los zócalos de memoria
7. Los buses de expansión
 - 7.1. La gama ISA
 - 7.2. La gama PCI
 - 7.3. La gama PCI-Express



Siguiente

Índice del libro

Ud.1 Hardware: La placa base

8. Los conectores internos de la placa

8.1. El conector de corriente

8.2. El conector de PATA

8.3. El conector de SATA

8.4. Los conectores de extensión

8.5. Los jumpers de configuración

9. Principales modelos de placa

10. Resumen de componentes

PRÁCTICA RESUELTA

- Identificación de componentes de una placa base

FICHA DE TRABAJO 1

- Características interesantes de una placa base

FICHA DE TRABAJO 2

- Clasificación de placas base según su socket

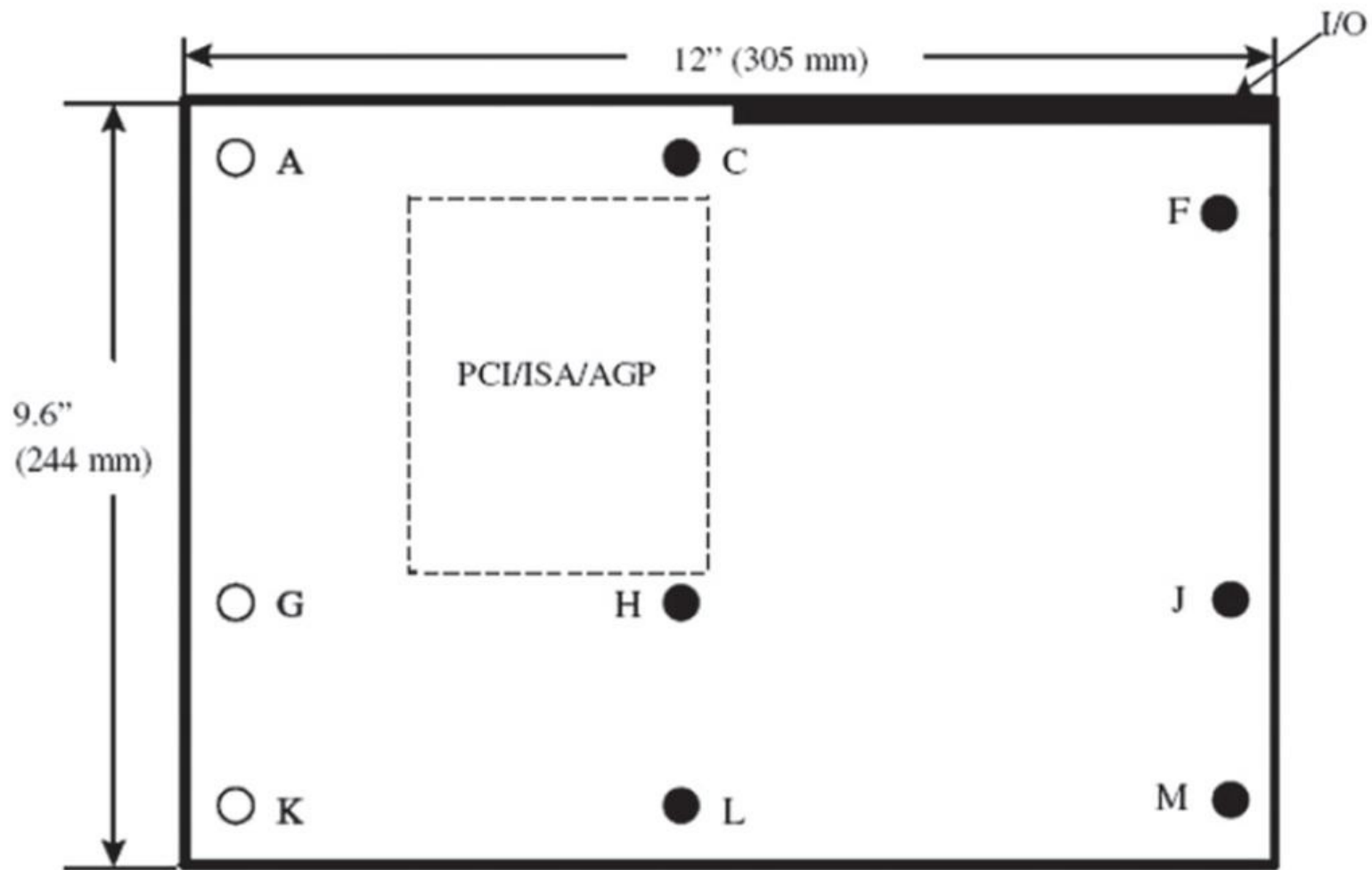
Anterior

Índice del libro

1. El factor de forma

1.1. Factor de forma ATX

Ud.1

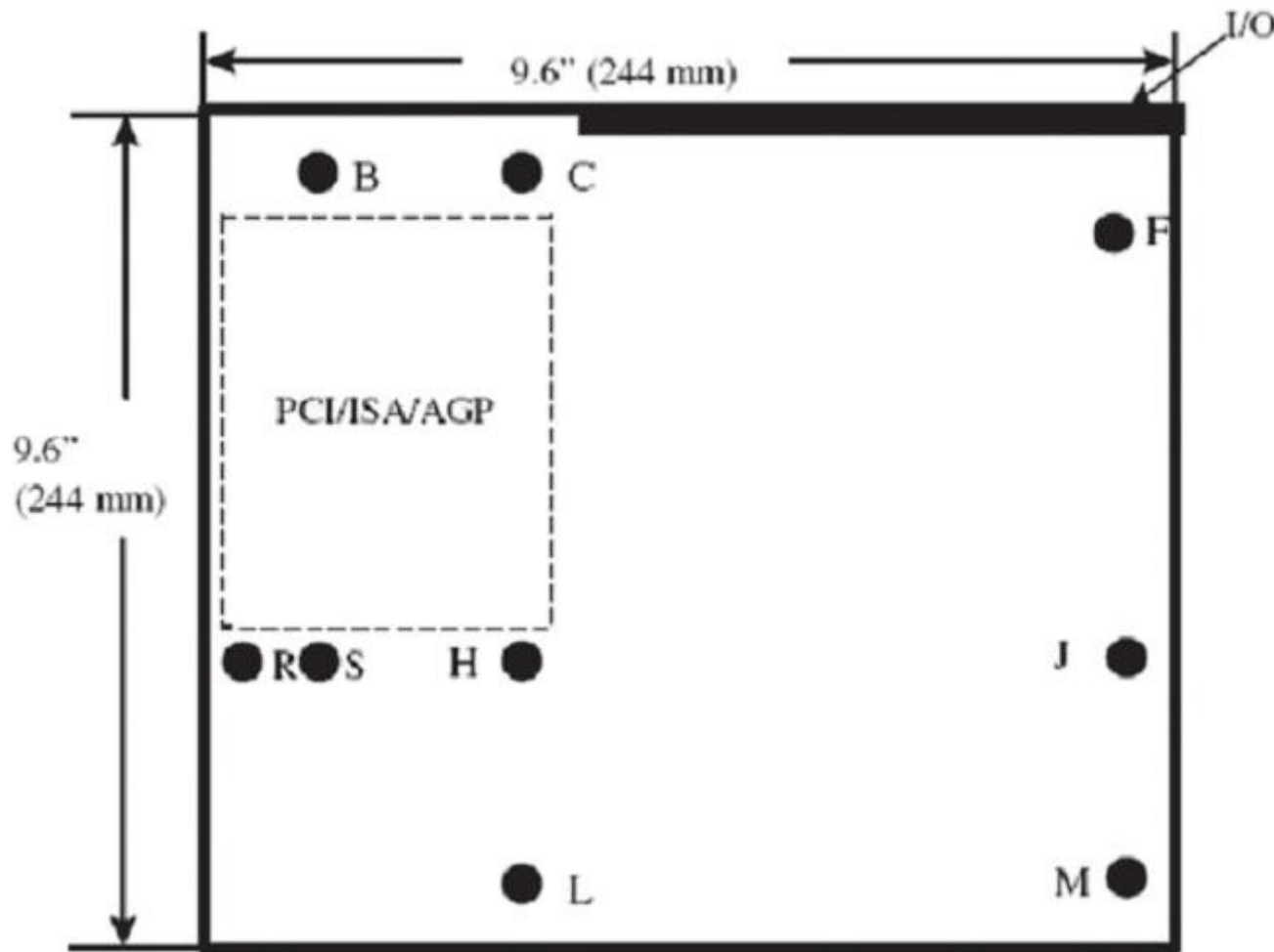


Esquema del factor de forma ATX.

1. El factor de forma

1.2. Factor de forma Micro ATX (μ ATX)

Ud.1

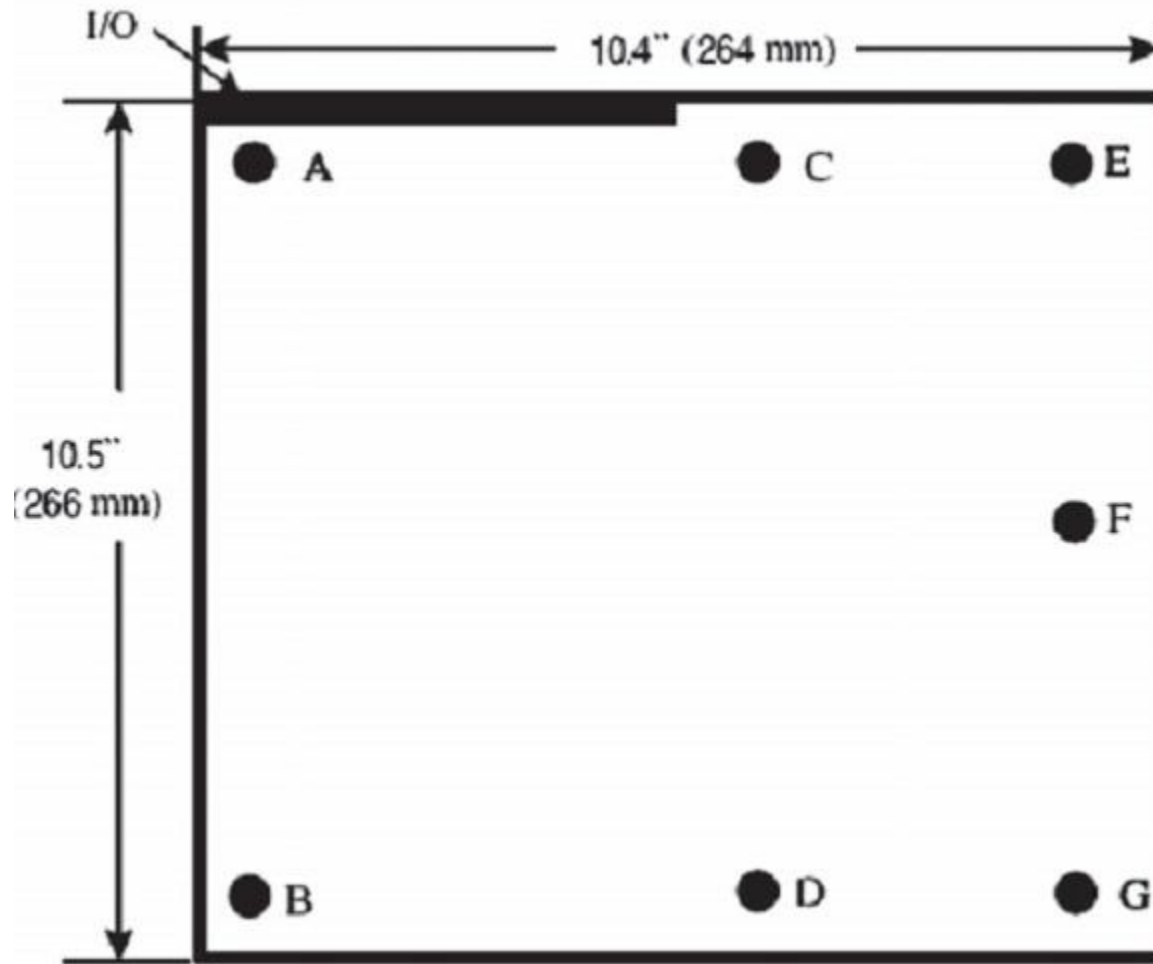


Esquema del factor de forma Micro ATX.

1. El factor de forma

1.3. Factor de forma BTX

Ud.1



Esquema del factor de forma Micro BTX.

Índice de la unidad

1. El factor de forma

1.3. Factor de forma BTX

Ud.1

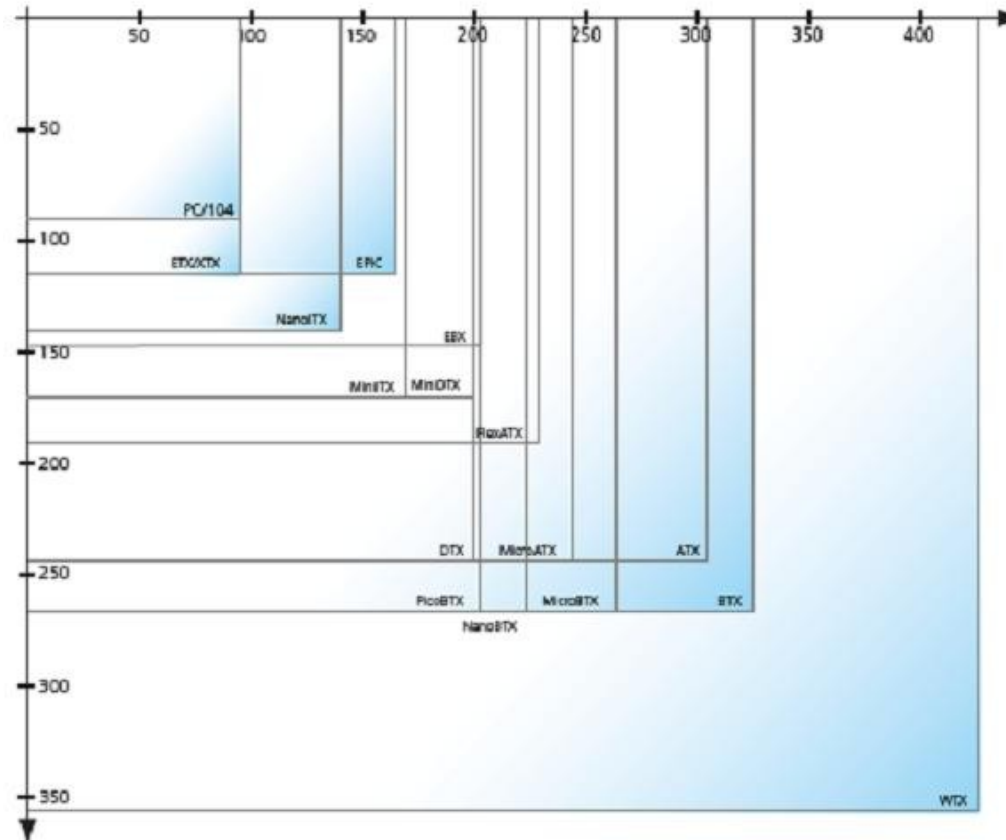


Socket modelo 775 (para Pentium IV y Core 2 Duo).

1. El factor de forma

1.3. Factor de forma BTX

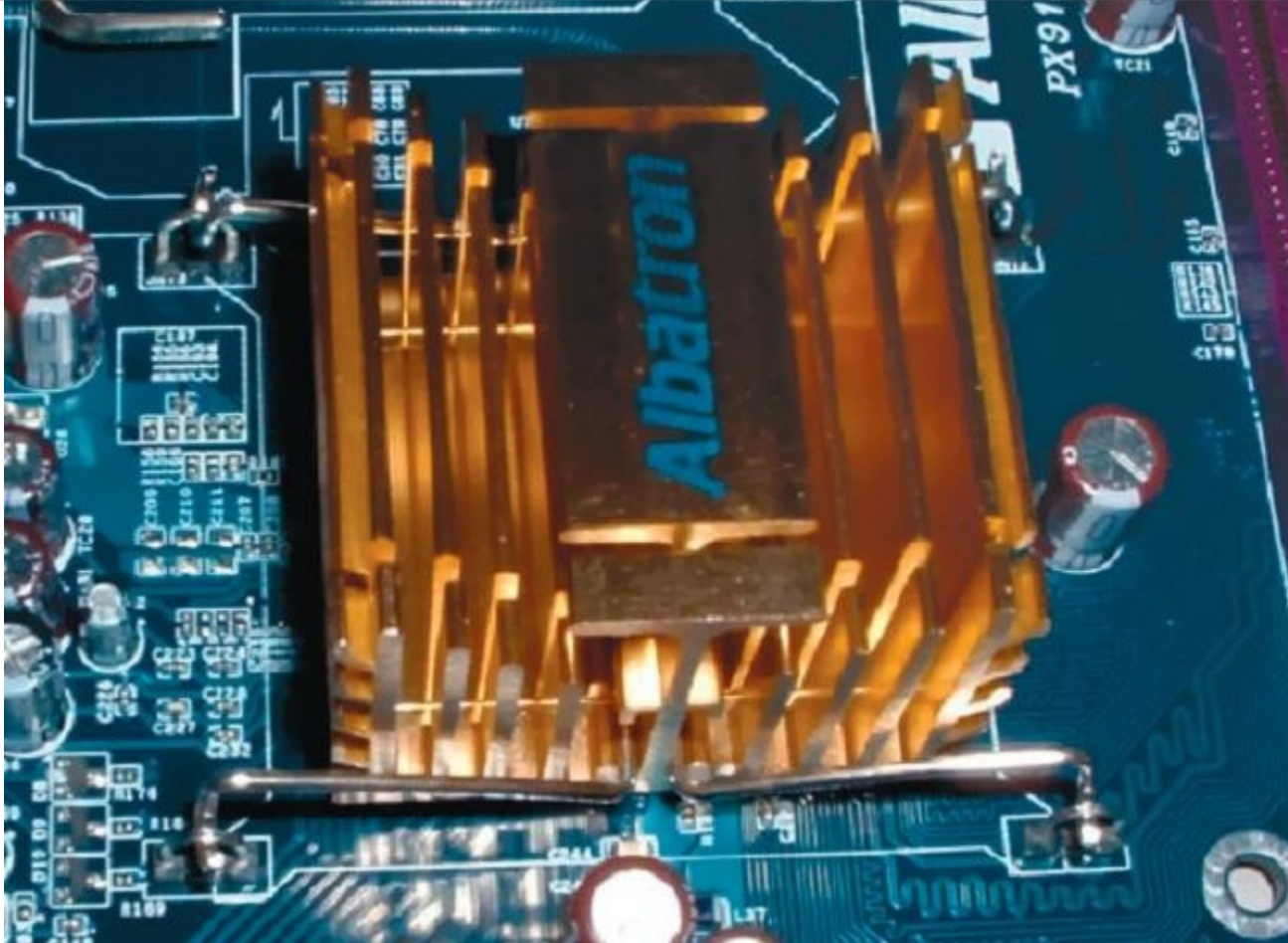
Ud.1



Factores de forma existentes hasta la fecha.
Las unidades de los ejes están en milímetros.

2. La estructura de una placa base

Ud.1



Puente norte (cubierto por su disipador).

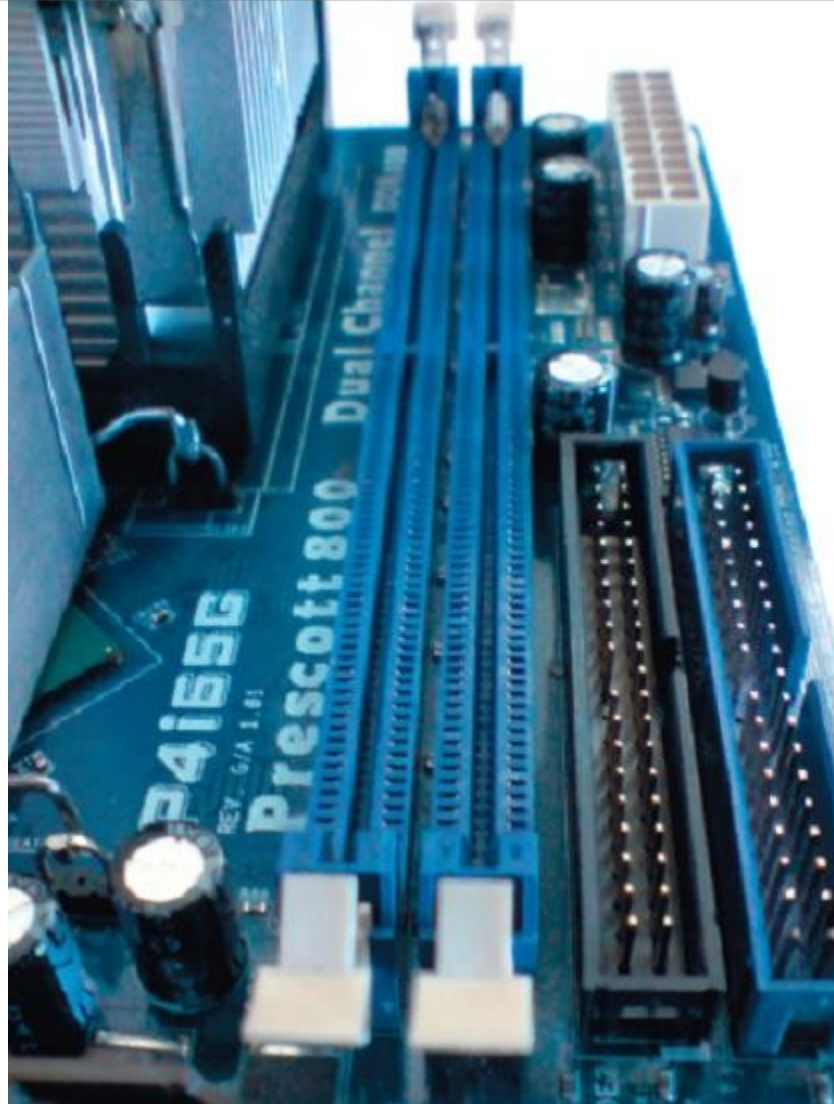


BIOS manufacturada por Phoenix.

2. La estructura de una placa base

Ud.1

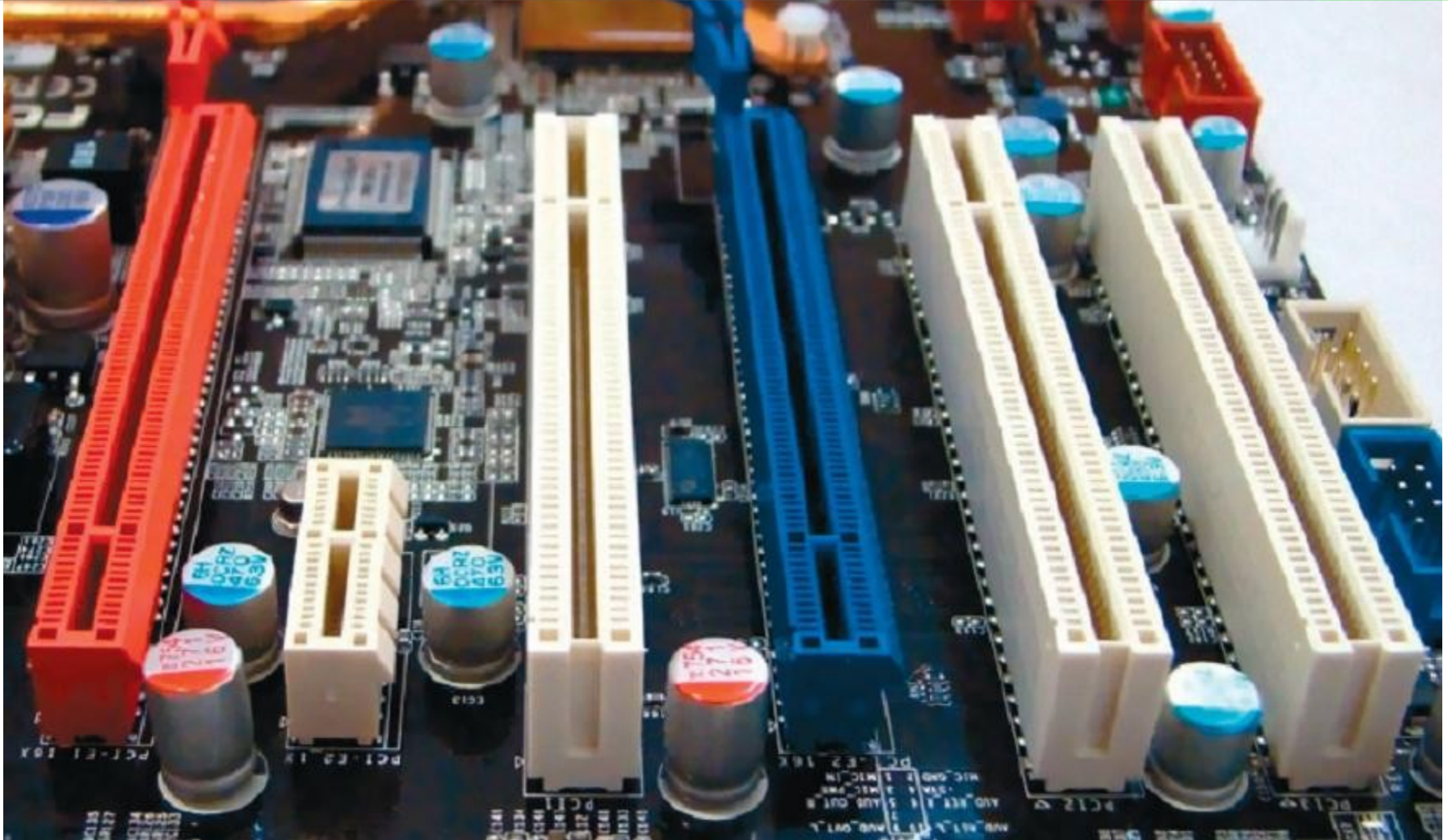
Zócalos de memoria.



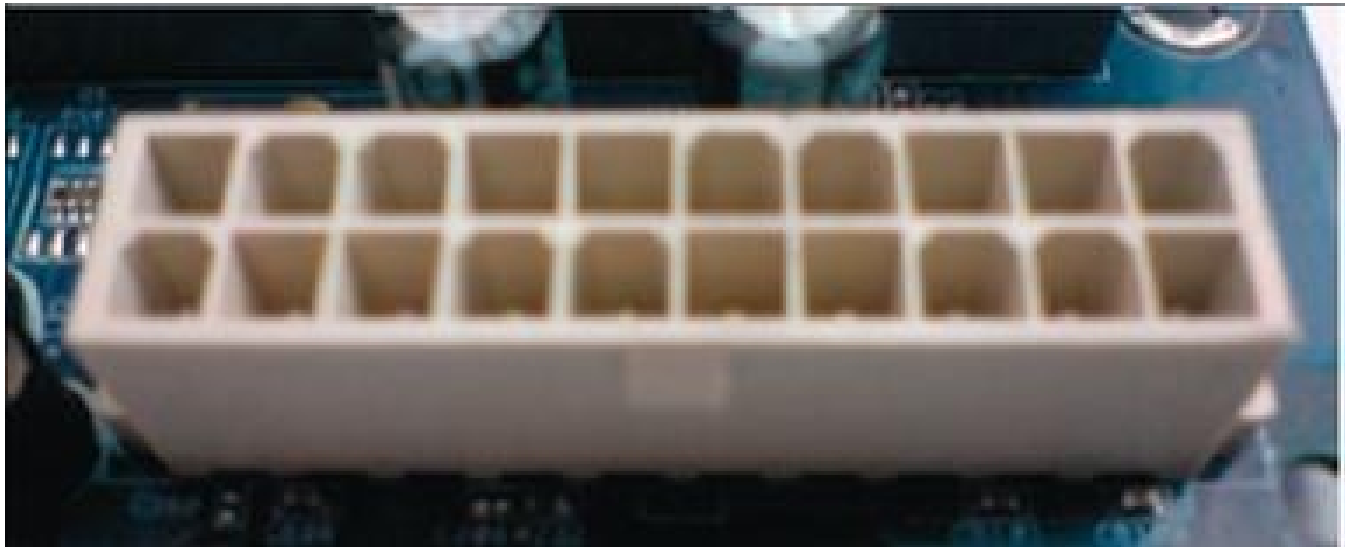
Índice de la unidad

2. La estructura de una placa base

Ud.1



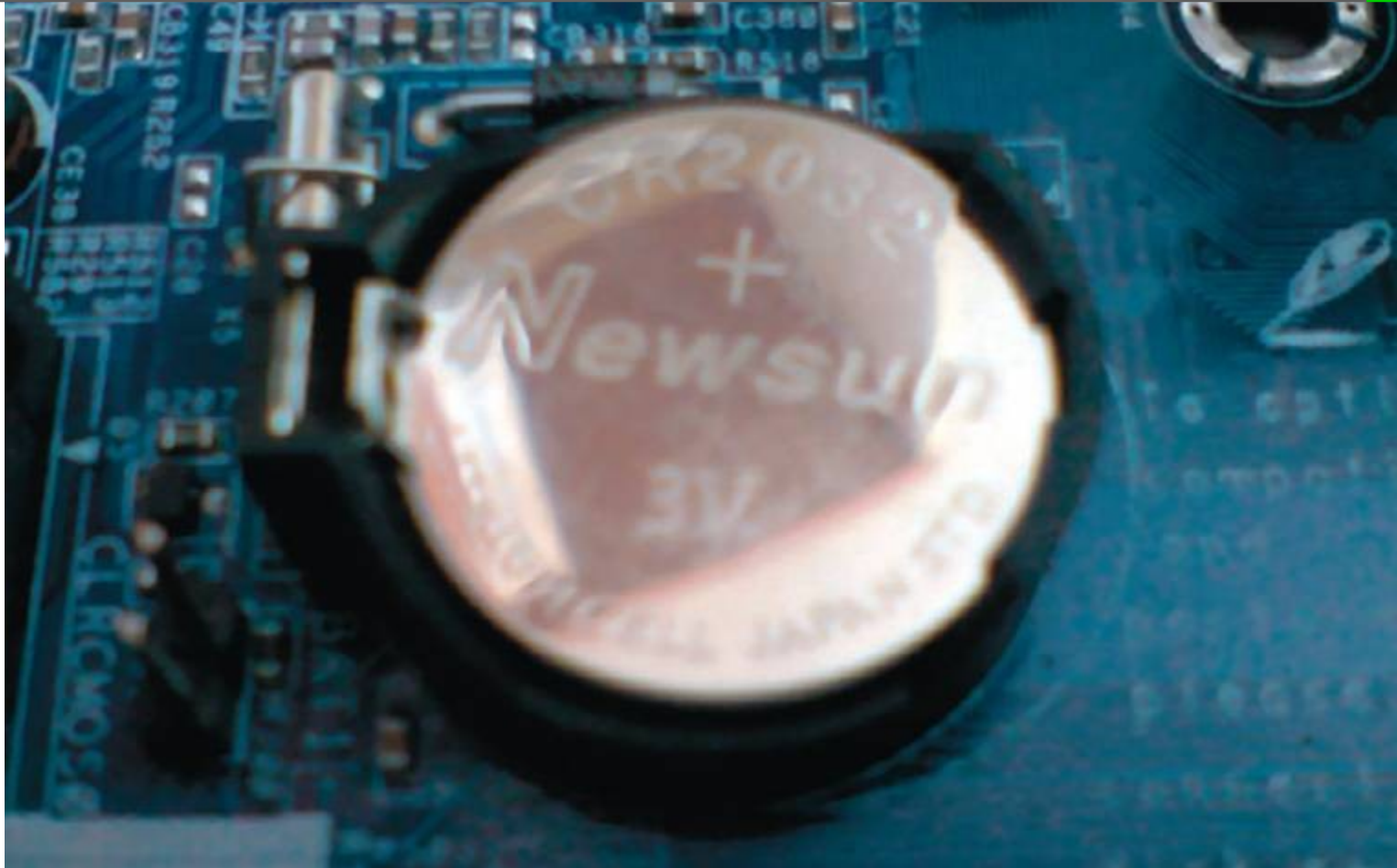
[Índice de la unidad](#)



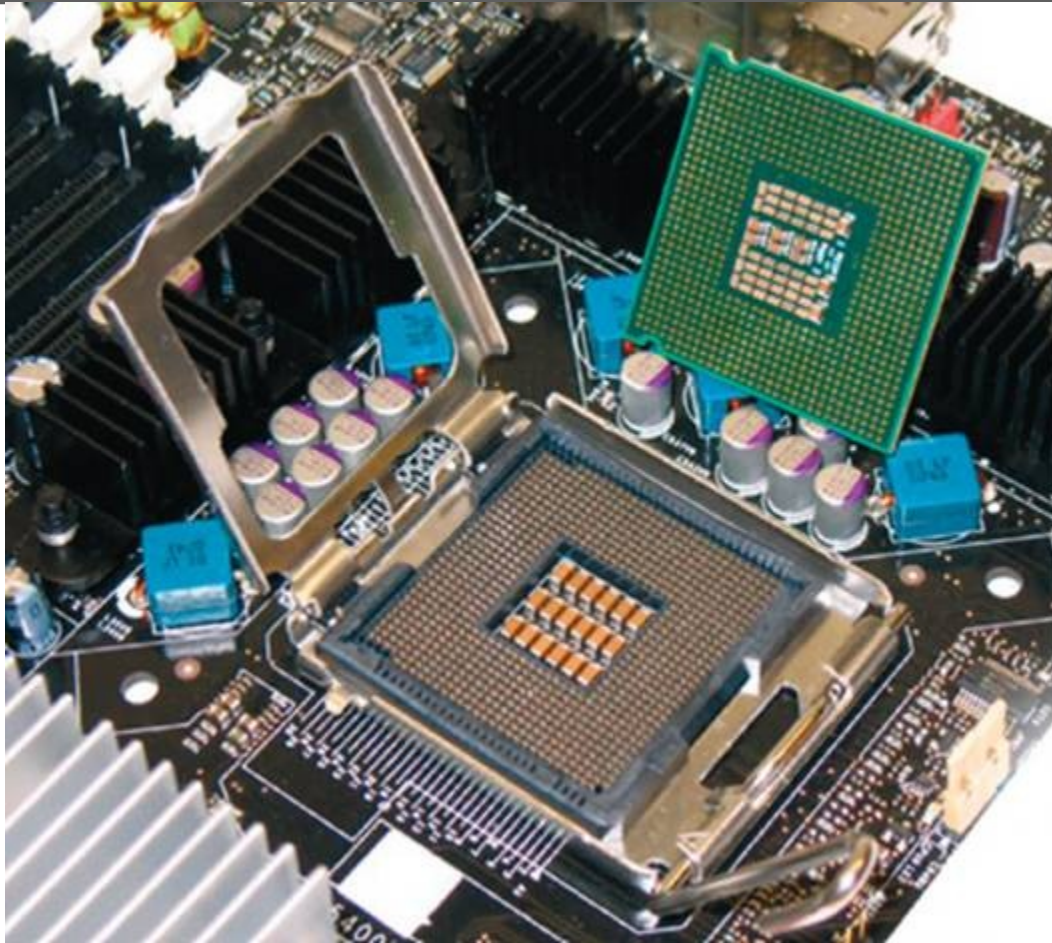
Conectores de corriente.

2. La estructura de una placa base

Ud.1



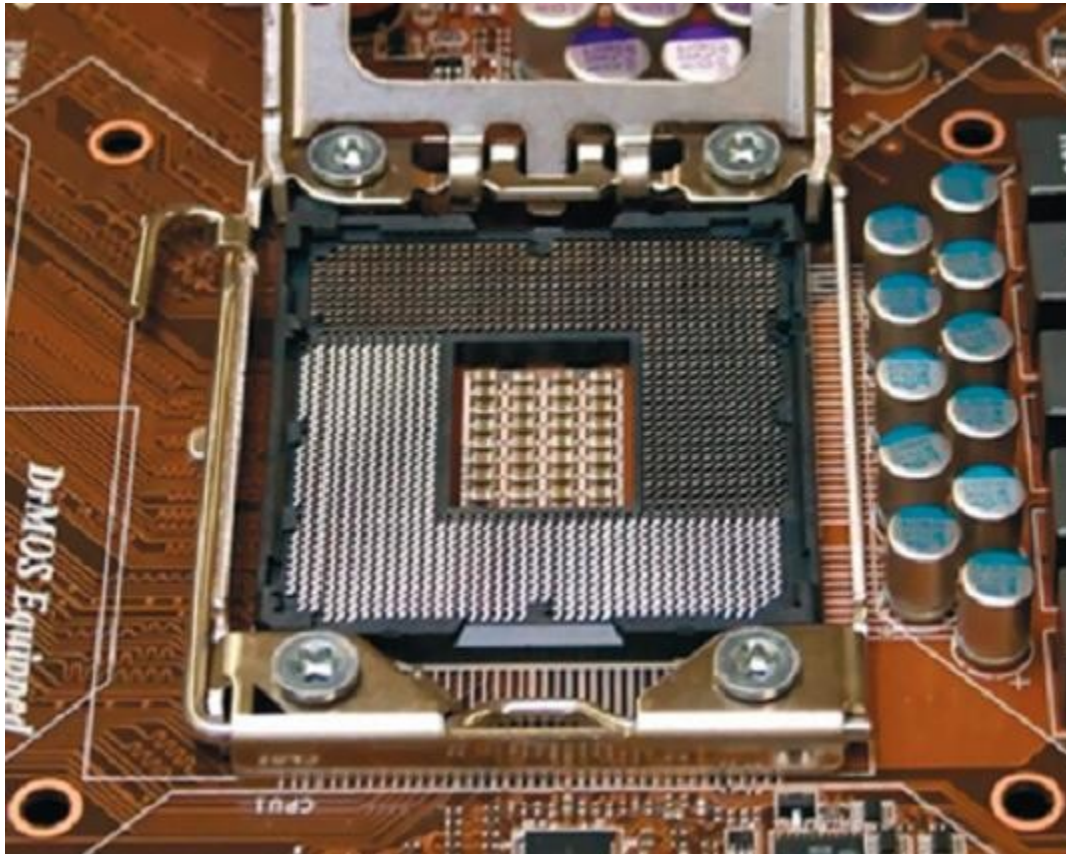
Pila de la placa.



Socket 771 abierto con el microprocesador Intel Core 2 Extreme preparado para colocarse sobre él.



Socket con cuatro puntos guía centrales y una muesca en la esquina inferior izquierda.
El cierre es por paso de tuerca.



Detalle de los cuatro orificios en la periferia del socket donde se ancla el sistema de refrigeración.

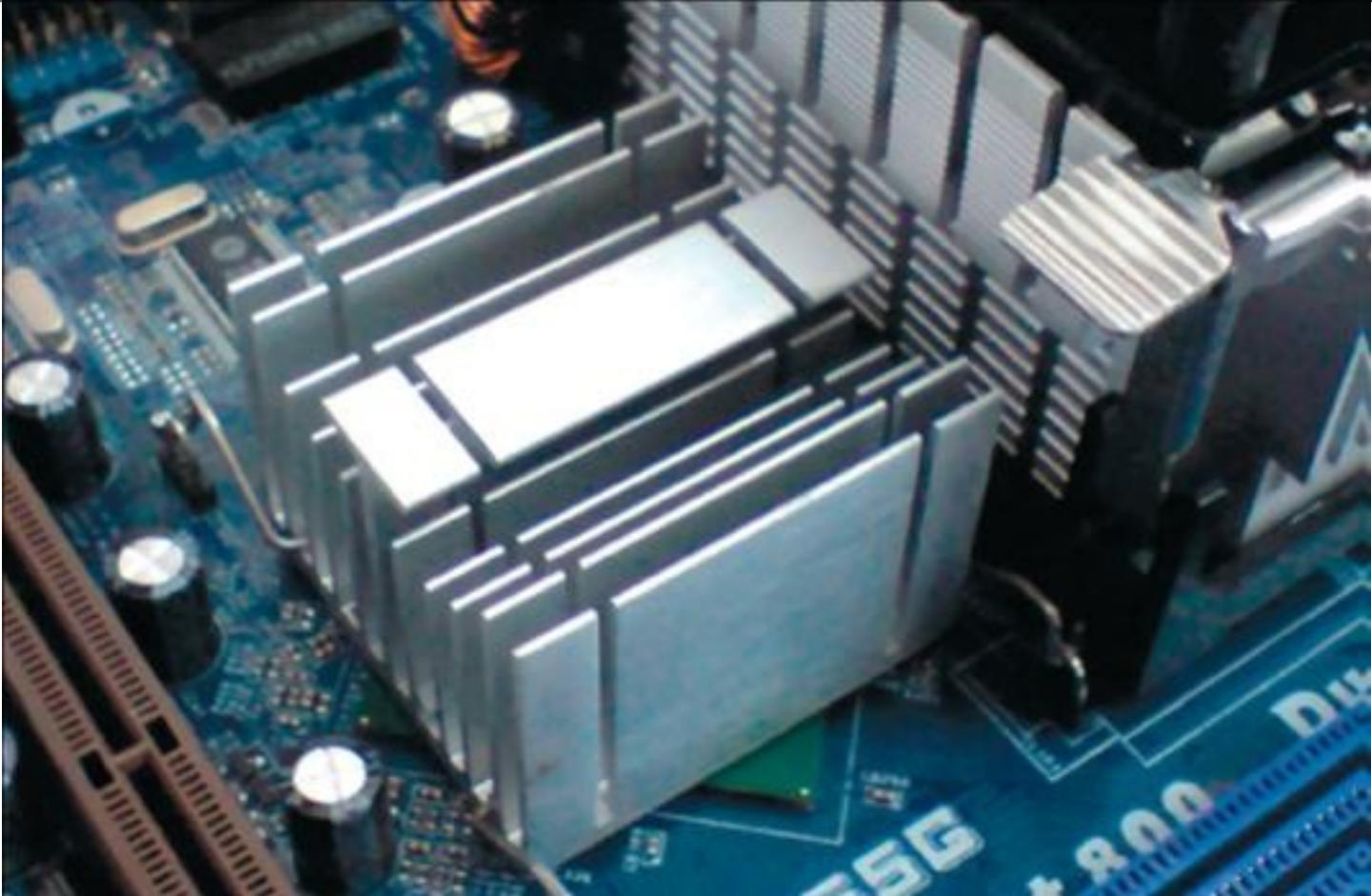
			
Socket	Microprocesador	Socket	Microprocesador
1700	Core i5-13xxx Core i7-13xxx Core i9-13xxx	AM5	Ryzen 5 7000 / 8000 Ryzen 7 7000 / 8000 Ryzen 9 7000 / 8000
LGA 1200	Core i5-11xxx Core i7-11xxx Core i9-11xxx	AM4	Ryzen 5 5000 Ryzen 7 5000 Ryzen 9 5000
LGA 1151 (v2)	Core i5-8xxx / 9xxx Core i7-8xxx / 9xxx Core i9-8xxx / 9xxx	TR4	Ryzen Threadripper 3000 / 5000

			
Socket	Microprocesador	Socket	Microprocesador
LGA 1851 (vía 2025)	Intel® Core™ Ultra 200S (Arrow Lake) Ultra 5 / Ultra 7 / Ultra 9 	AM5 (vía 2023)	AMD Ryzen™ 9000 (Zen 5) Ryzen 5 / 7 / 9 
LGA 1700 (última generación)	Intel® Core™ 14.^a Gen (Raptor Lake Refresh) i3 / i5 / i7 / i9 	AM4 (última generación)	AMD Ryzen™ 5000 (Zen 3) Ryzen 3 / 5 / 7 / 9 
LGA 1200 (en sistemas legacy)	Intel® Core™ 11.^a y 12.^a Gen (Rocket Lake / Alder Lake) i3 / i5 / i7 / i9 	sTRX4 (HEDT / Workstation)	AMD Ryzen™ Threadripper™ 3000 / 5000 (Zen 2 / Zen 3) Threadripper 32 / 64 núcleos 
LGA 1151 (en sistemas legacy)	Intel® Core™ 8.^a y 9.^a Gen (Coffee Lake / Coffee Lake Refresh) i3 / i5 / i7 / i9 	SP3 (servidores)	AMD EPYC™ 7003 / 9004 (Zen 3 / Zen 4) EPYC 8 / 16 / 24 / 32 núcleos 

4. El chipset

Ud.1

4.1. El puente norte



Puente norte MCH Intel E7501.

4. El chipset

Ud.1

4.2. El puente sur

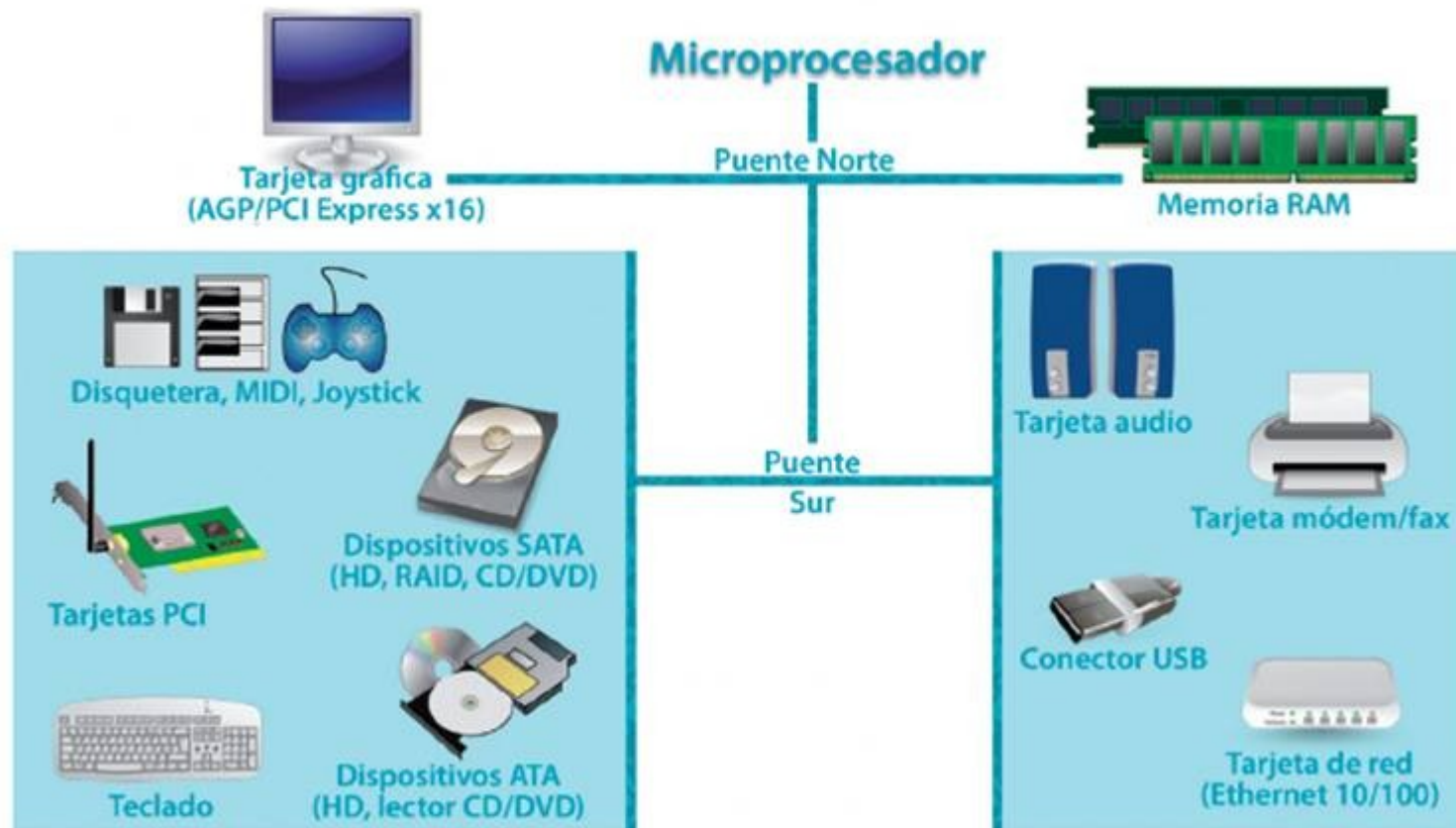


Puente sur ICH3-S Intel 82801 CA.

4. El chipset

Ud.1

4.2. El puente sur



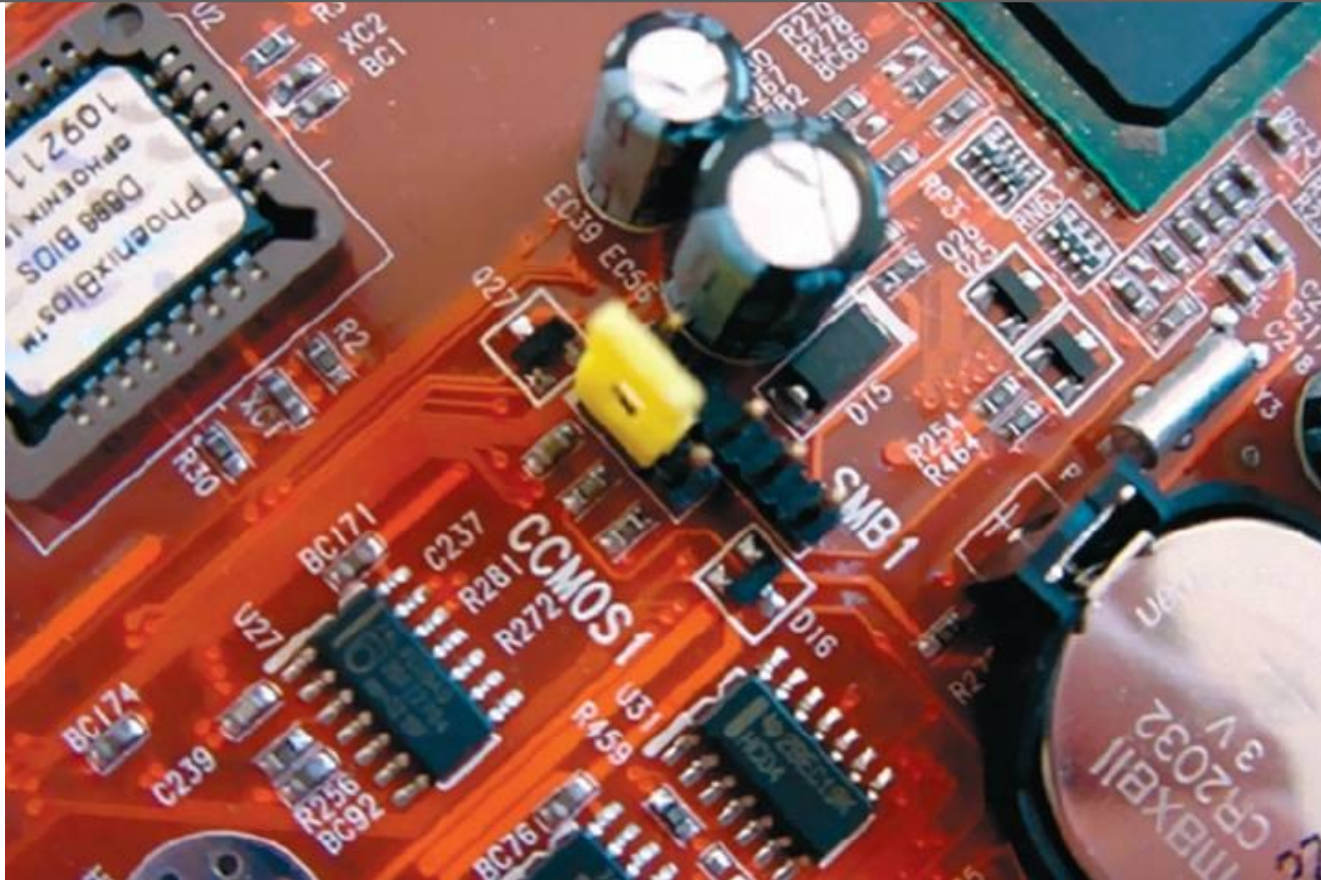
Esquema de dependencias de los componentes del ordenador con el chipset y el microprocesador.



Chip de la BIOS.



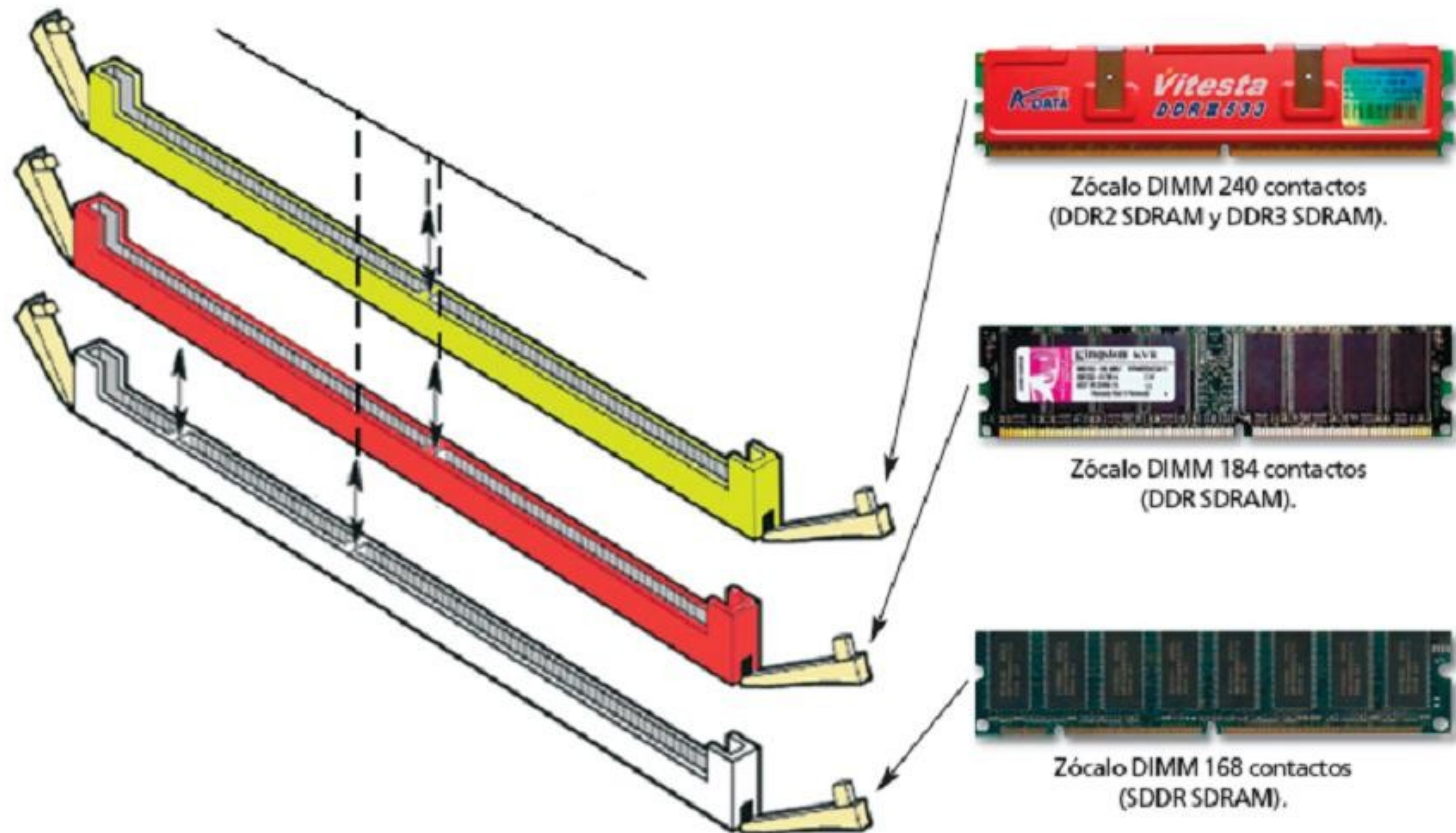
BIOS manufacturada por AMI.



Detalle de la BIOS (izda.), de la pila que sustenta las configuraciones (dcha.)
y del jumper que las resetea (centro).

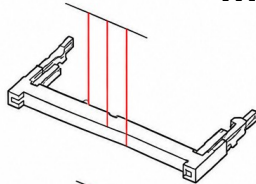


Zócalos de memoria para módulos DDR2/DDR3.

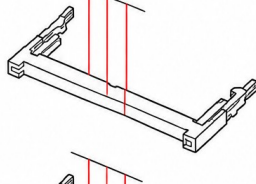


Comparativa de zócalos de memoria DIMM.

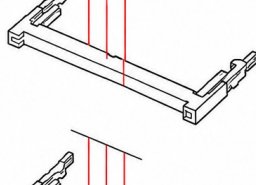
Comparativa de zócalos de memoria DIMM.



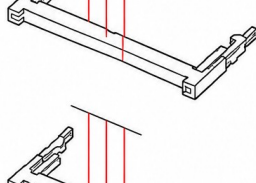
Zócalo UDIMM DDR5
(288 pines, DDR5 SDRAM).



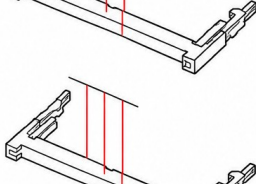
Zócalo UDIMM DDR4
(288 pines, DDR4 SDRAM).



Zócalo UDIMM DDR3
(240 pines, DDR3 SDRAM).



Zócalo UDIMM DDR2
(240 pines, DDR2 SDRAM).



Zócalo UDIMM DDR
(184 pines, SDRAM).



Zócalo DIMM SDRAM
(168 pines, SDRAM).

Comparativa de zócalos de memoria SO-DIMM.

intel		AMD	
Socket	Módulo SO-DIMM	Socket	Módulo SO-DIMM
SO-DIMM DDR5 (262 pines)	 Kingston Fury Impact 16GB DDR5-5600 (PC5-44800) SO-DIMM (262 pines).	SO-DIMM DDR5 (262 pines)	 Crucial 16GB DDR5-5600 (PC5-44800) SO-DIMM (262 pines).
SO-DIMM DDR4 (260 pines)	 Crucial 16GB DDR4-3200 (PC4-25600) SO-DIMM (260 pines).	SO-DIMM DDR4 (260 pines)	 Corsair Vengeance 16GB DDR4-3200 (PC4-25600) SO-DIMM (260 pines).
SO-DIMM DDR3 (204 pines)	 Kingston 4GB DDR3L-1600 (PC3L-12800) SO-DIMM (204 pines).	SO-DIMM DDR3 (204 pines)	 Samsung 8GB DDR3L-1600 (PC3L-12800) SO-DIMM (204 pines).
SO-DIMM DDR2 (200 pines)	 Transcend 2GB DDR2-800 (PC2-6400) SO-DIMM (200 pines).	SO-DIMM DDR2 (200 pines)	 Kingston 2GB DDR2-800 (PC2-6400) SO-DIMM (200 pines).
SO-DIMM DDR (184 pines)	 Elixir 1GB DDR-400 (PC3200) SO-DIMM (184 pines).	SO-DIMM DDR (184 pines)	 Hynix 1GB DDR-400 (PC3200) SO-DIMM (184 pines).

7. Los buses de expansión

7.1. La gama ISA

Ud.1

Slots ISA

XT



AT



EISA



7. Los buses de expansión

7.2. La gama PCI

Ud.1

Slots PCI		
	Ancho de banda de 32 bits	Ancho de banda de 64 bits
3,3 V		
5 V		

7. Los buses de expansión

7.2. La gama PCI

Ud.1



Slot AGP estándar de 1,5 V.

7. Los buses de expansión

7.2. La gama PCI

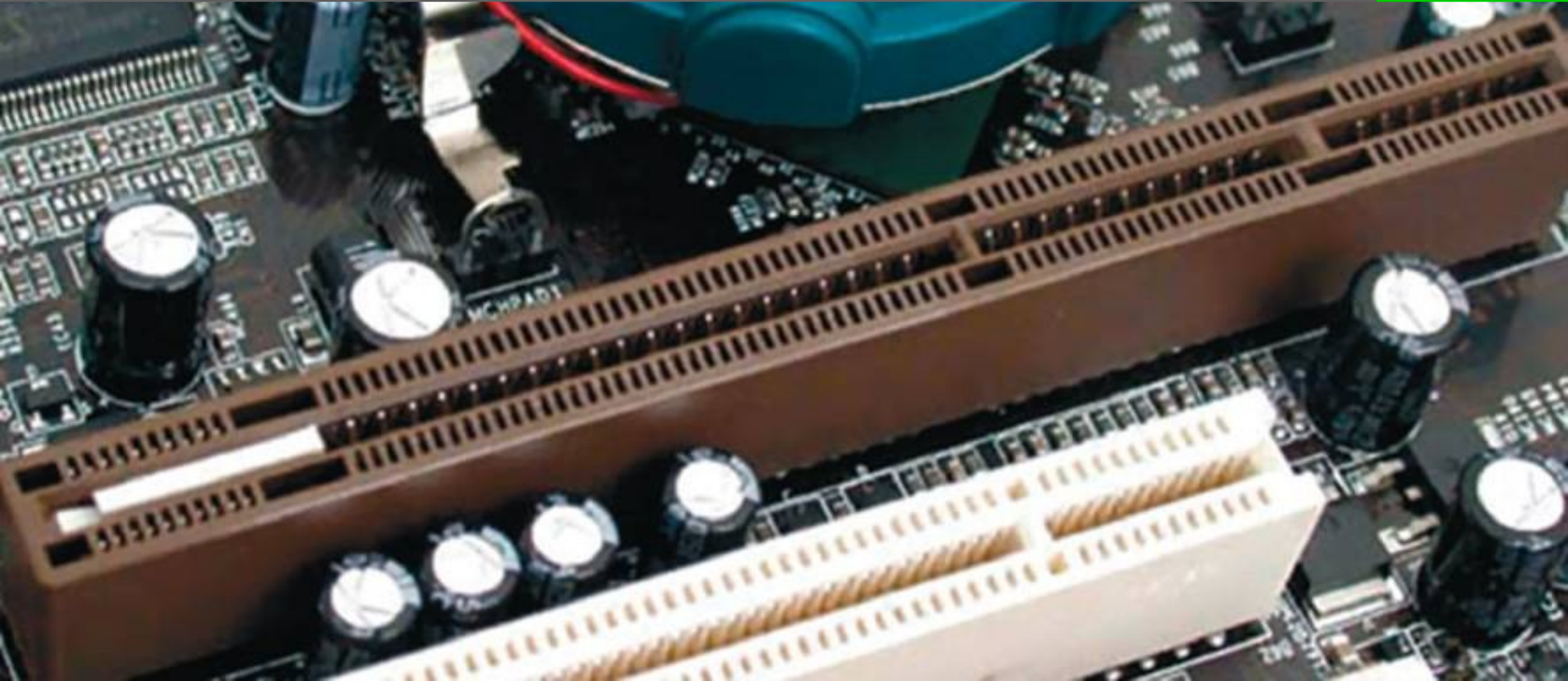
Diversos modelos del slot AGP.
Suelen conocerse por «llaves» debido a la forma característica que tienen.

Slot AGP	Estándar	Univ.	
		1,5 V	
		3,3 V	
	Pro	Univ.	
		1,5 V	
		3,3 V	

7. Los buses de expansión

7.2. La gama PCI

Ud.1



Slot AGP Pro de 1,5 V.

7. Los buses de expansión

7.3. La gama PCI-Express

Ud.1

Slots PCI-Express	
x1	
x4	
x8	
x16	

7. Los buses de expansión

7.3. La gama PCI-Express

Ud.1

Slots para tarjetas gráficas

VESA
+ISA



AGP



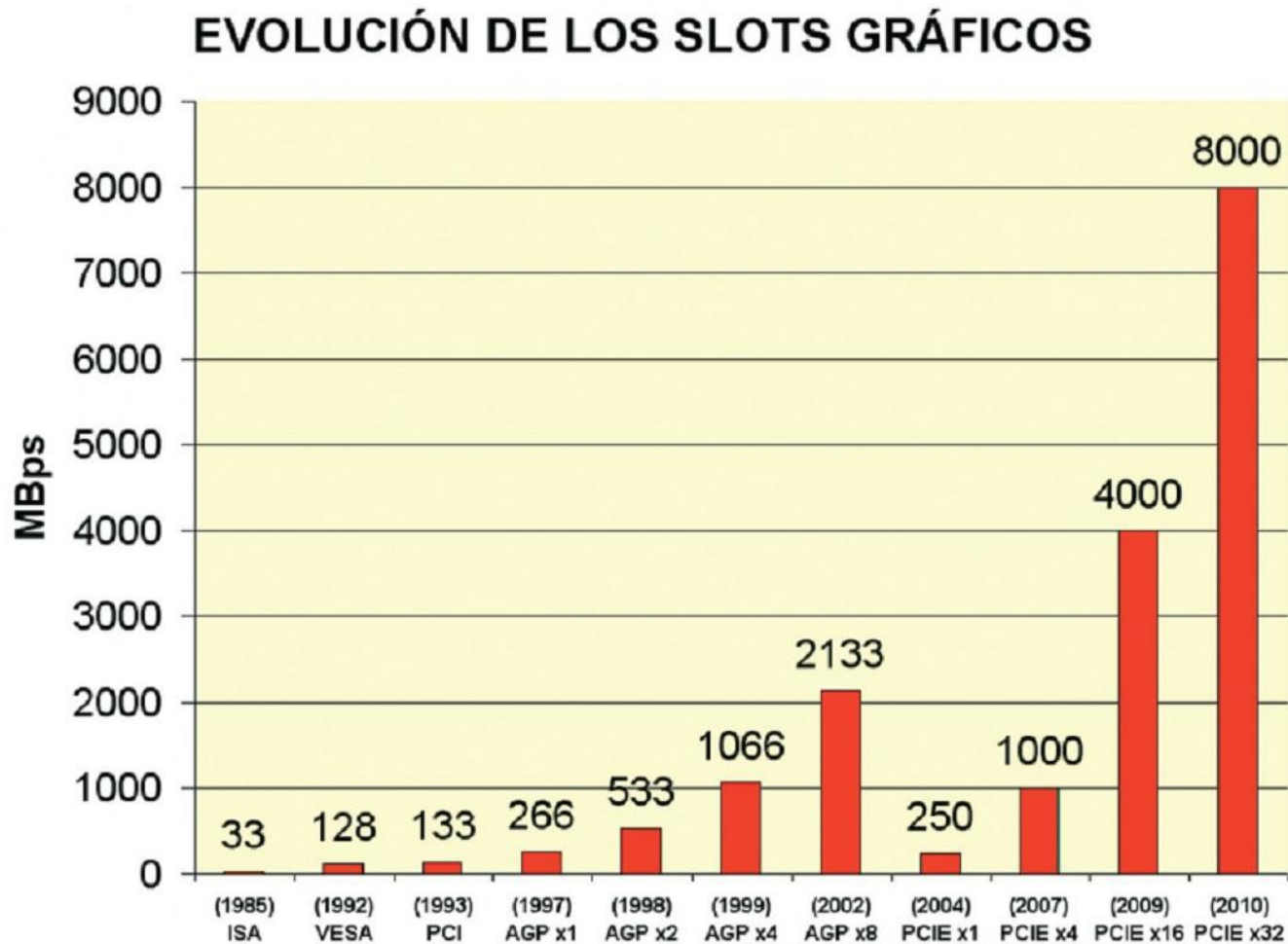
PCI-E
x16



7. Los buses de expansión

7.3. La gama PCI-Express

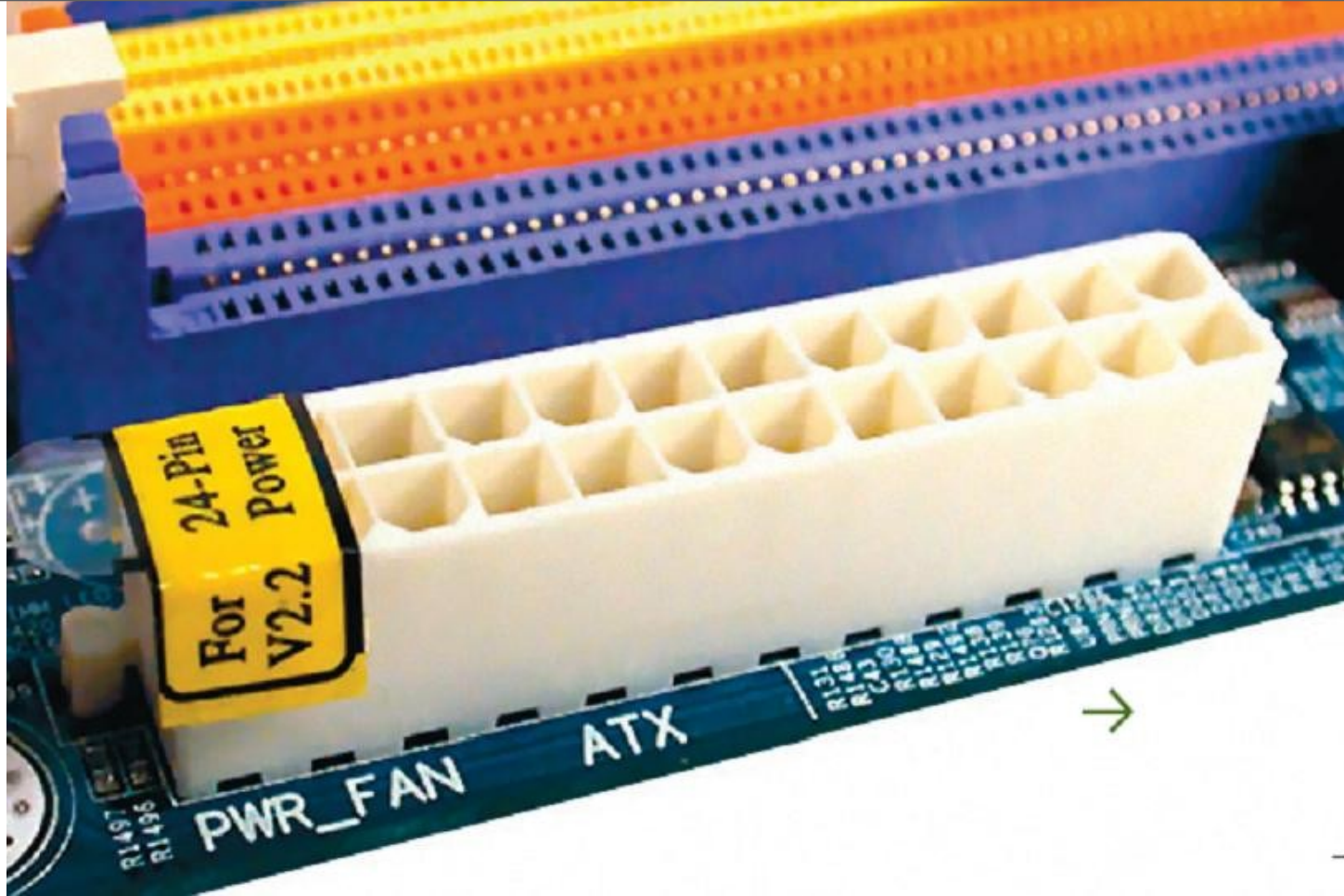
Ud.1



8. Los conectores internos de la placa

Ud.1

8.1. El conector de corriente

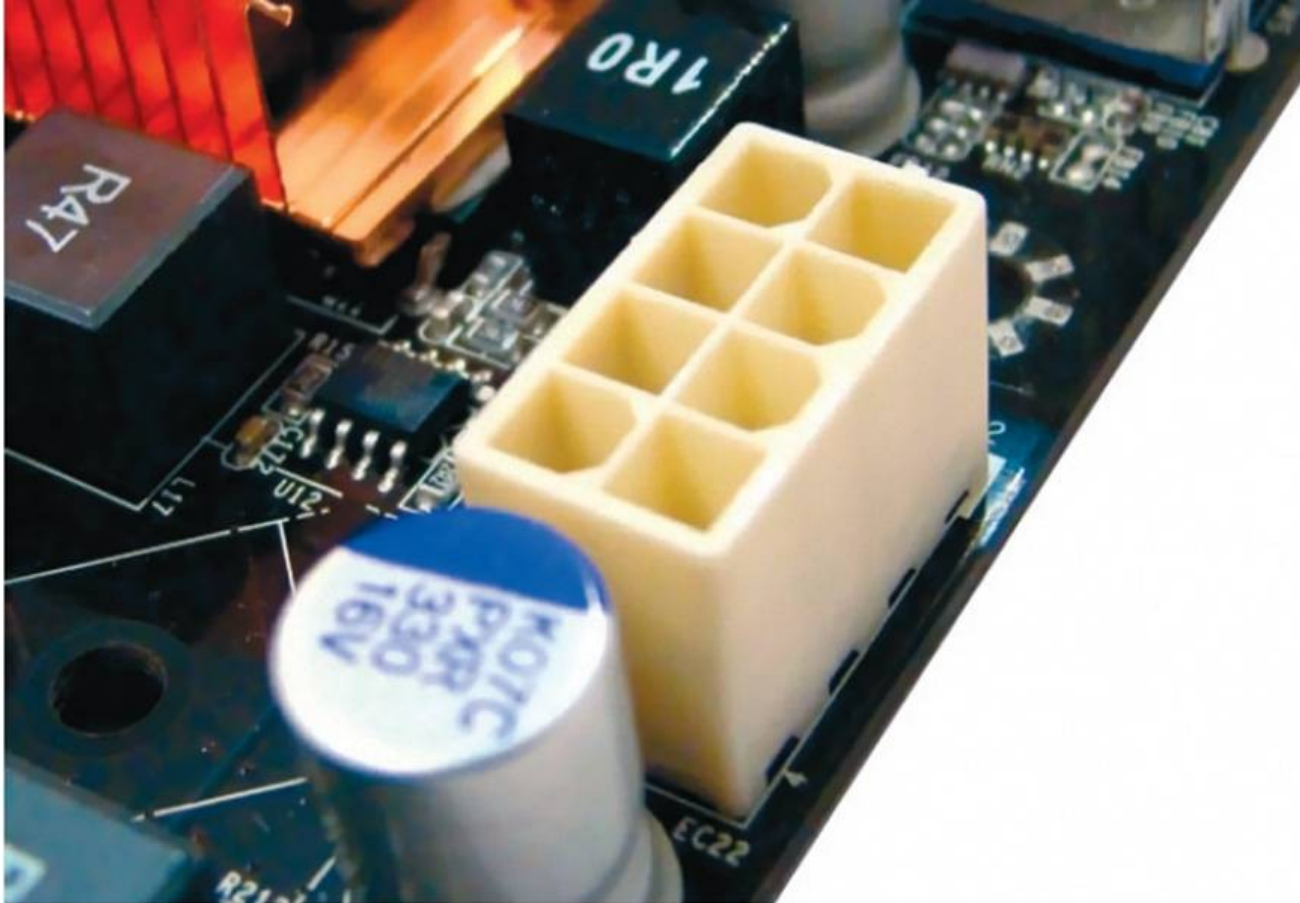


Conector de corriente Molex ATX y conector suplementario de 12 V.

8. Los conectores internos de la placa

Ud.1

8.1. El conector de corriente



Conector de corriente auxiliar para tarjeta gráfica.

8. Los conectores internos de la placa

Ud.1

8.1. El conector de corriente

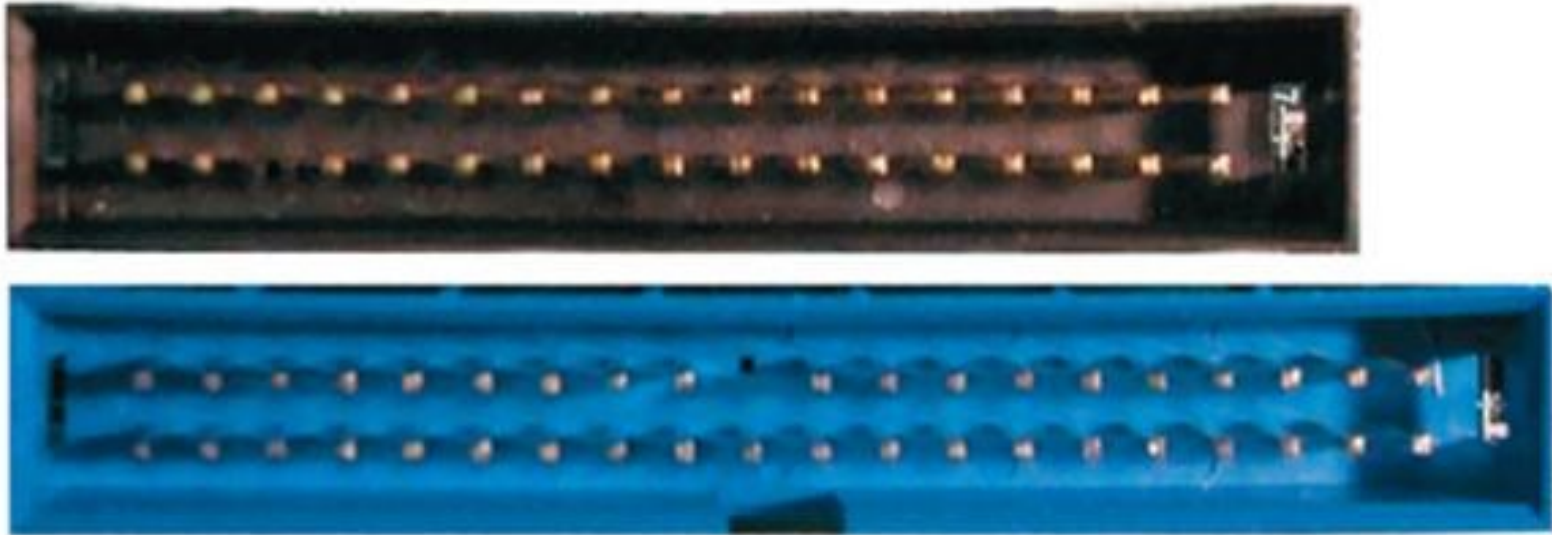


Conector de corriente para ventilador.

8. Los conectores internos de la placa

Ud.1

8.2. El conector de PATA



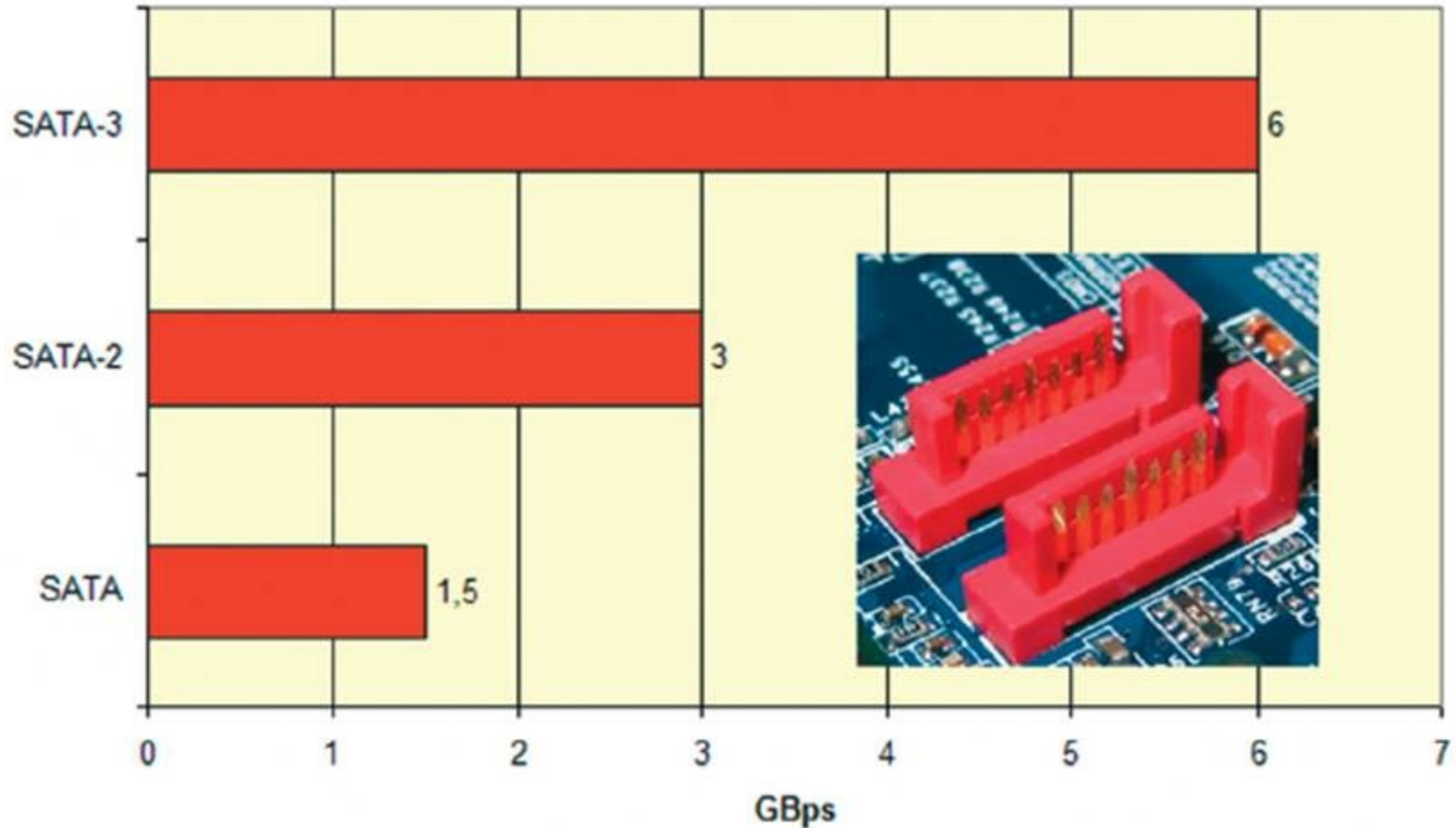
Conectores IDE para disquetera (arriba)
y para disco duro o unidad óptica (abajo).

8. Los conectores internos de la placa

Ud.1

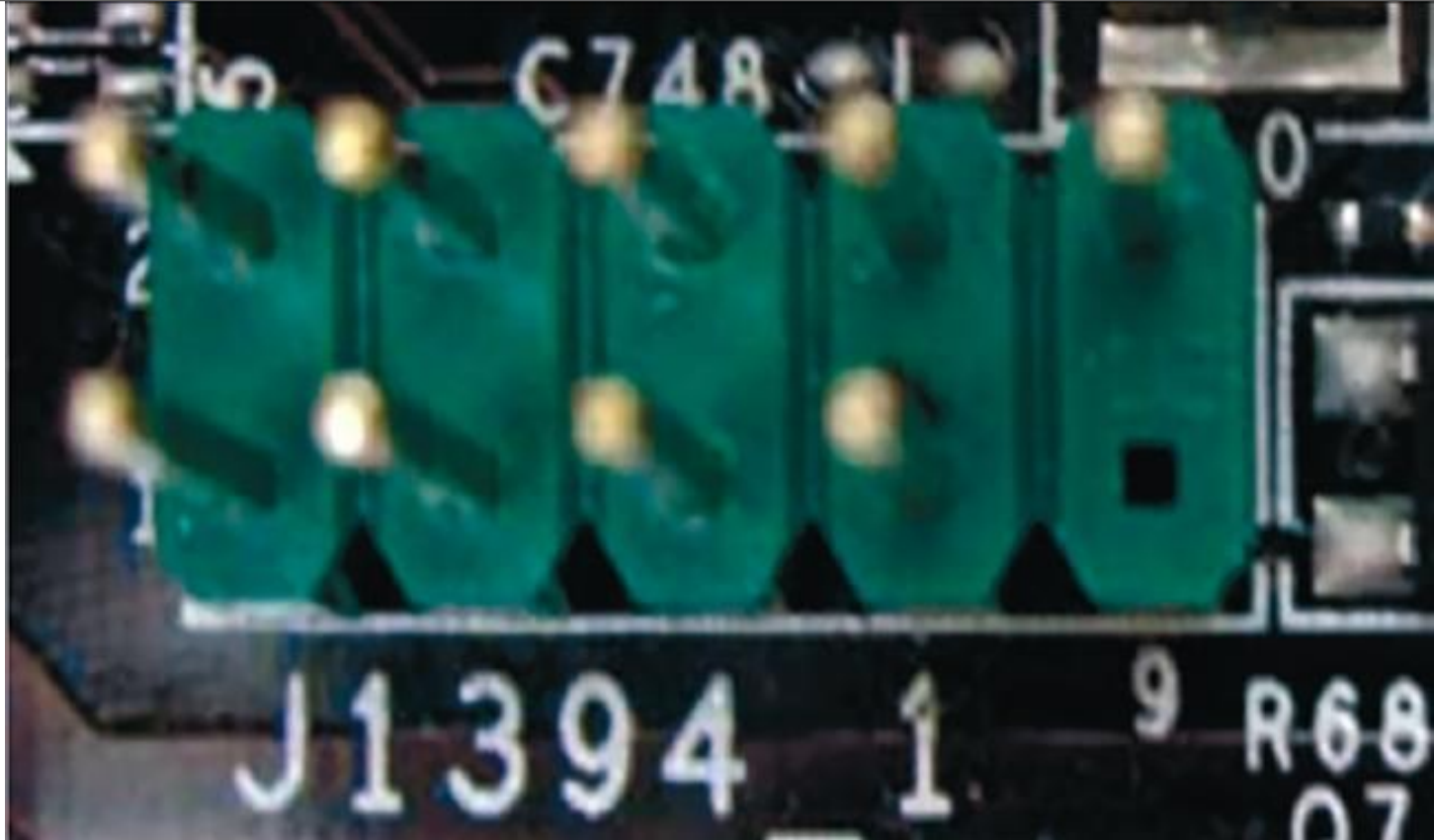
8.3. El conector de SATA

EVOLUCIÓN DEL PUERTO SATA



8. Los conectores internos de la placa

8.4. Los conectores de extensión

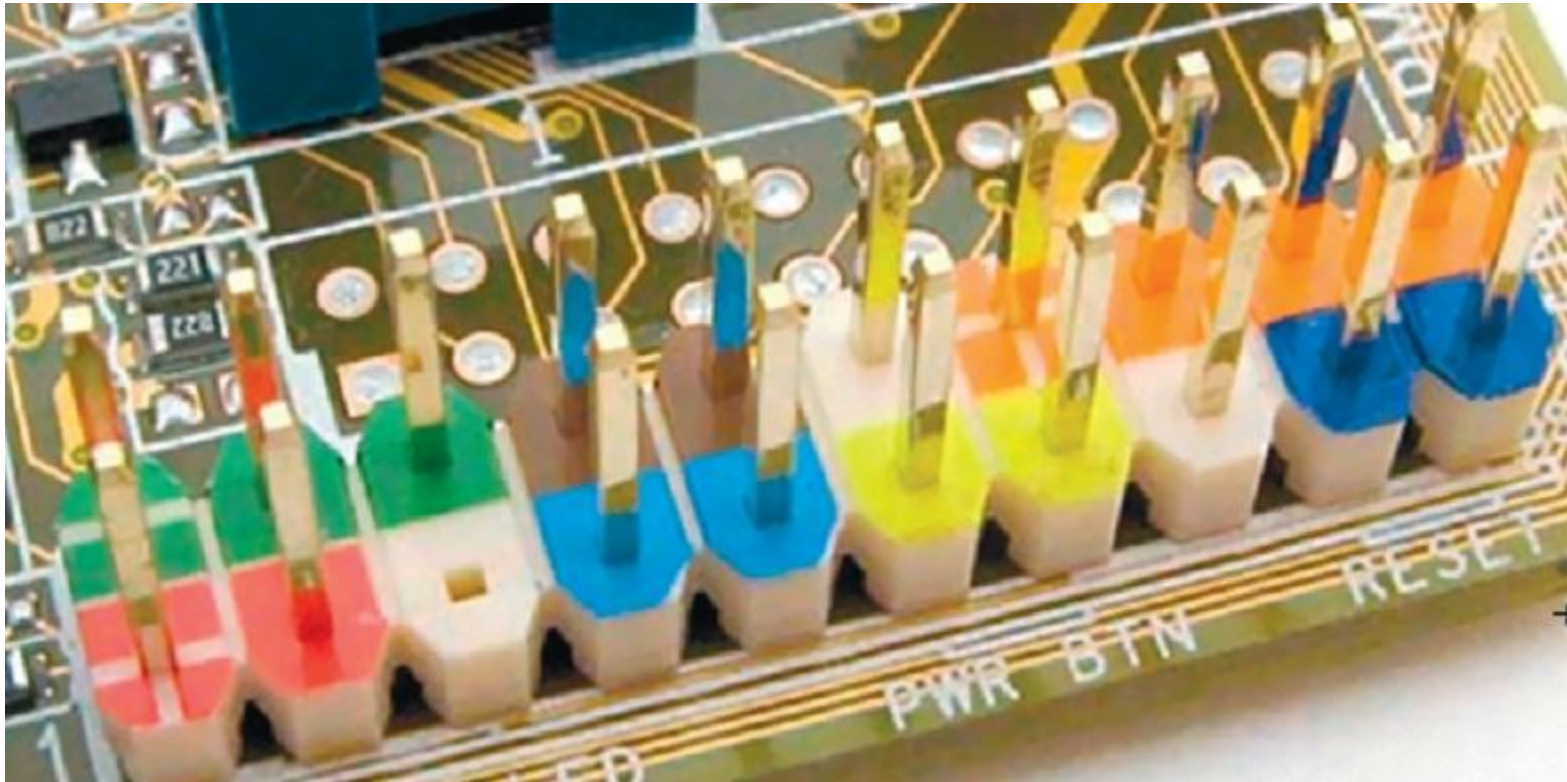


Pines para la extensión de un puerto Firewire.

8. Los conectores internos de la placa

8.4. Los conectores de extensión

Ud.1



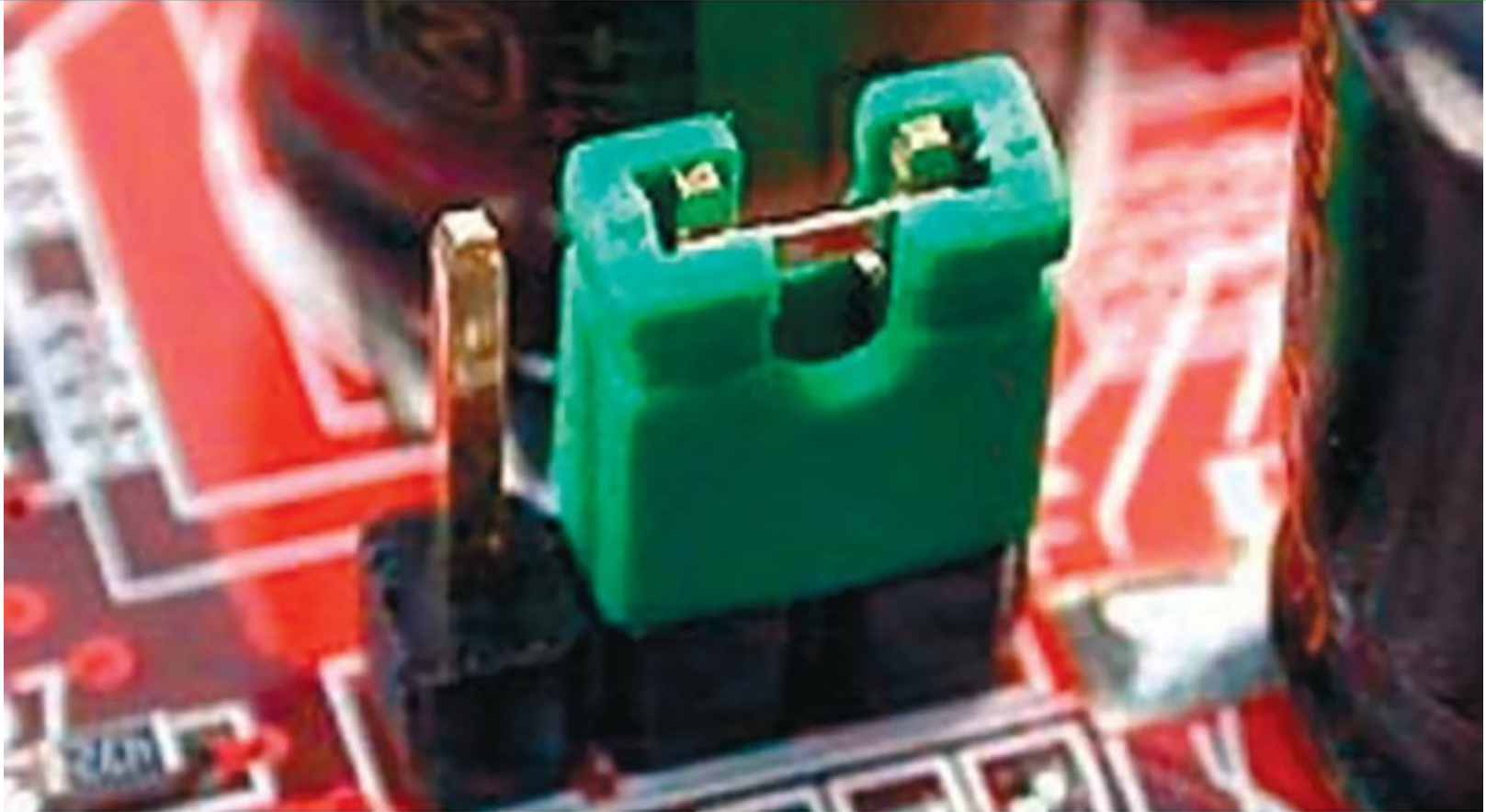
Pines del panel frontal. Para facilitar el conexionado, además del serigrafiado, se agrupan por colores.

Índice de la unidad

8. Los conectores internos de la placa

Ud.1

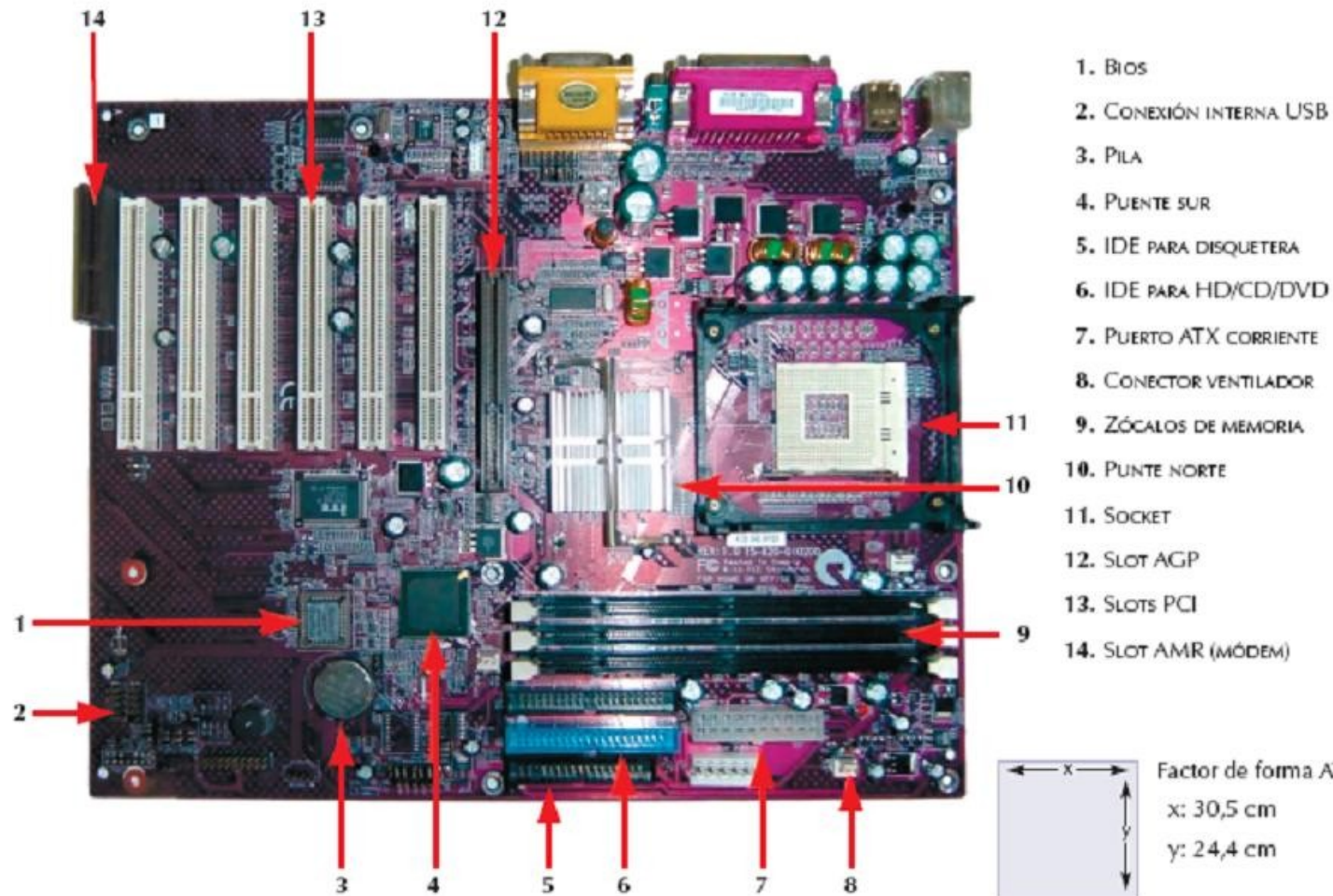
8.5. Los jumpers de configuración



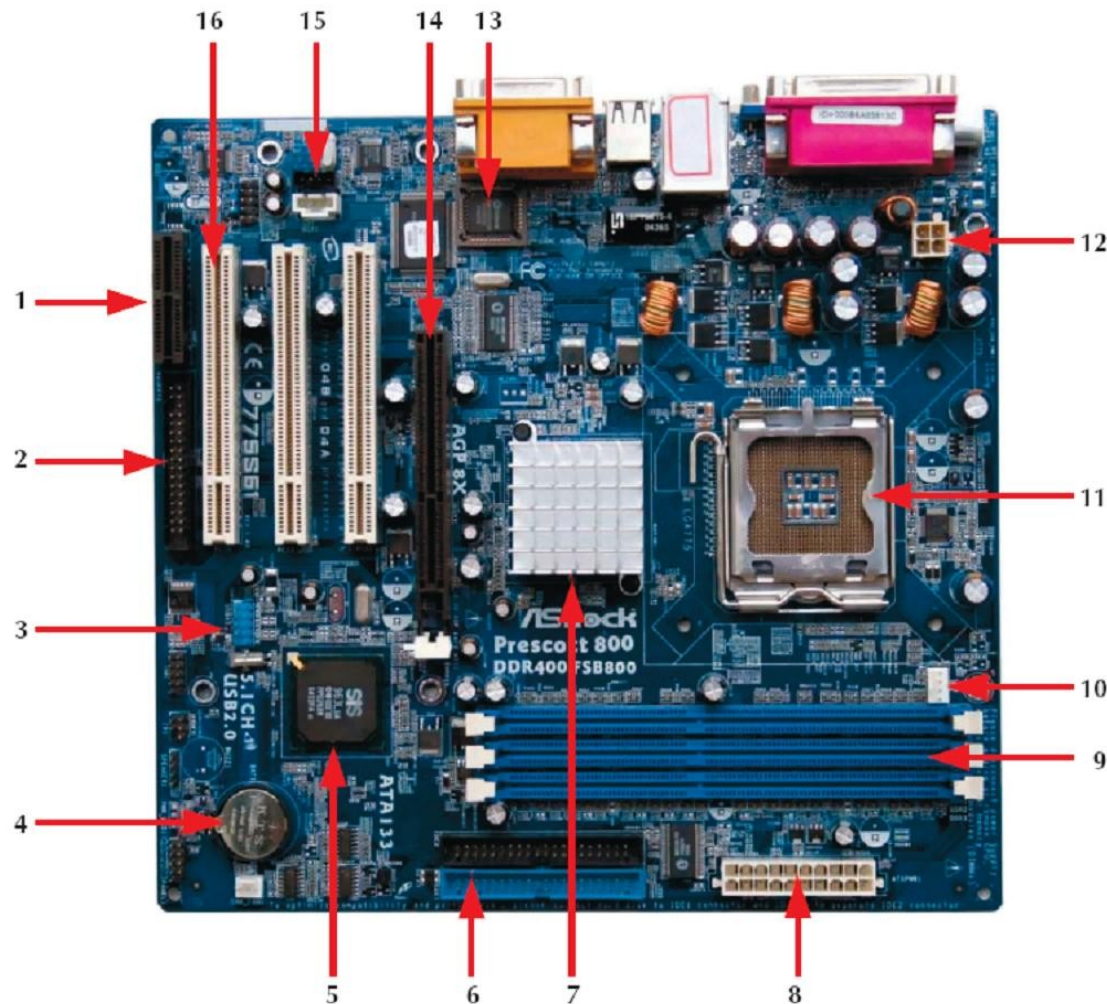
**Jumper de configuración de la BIOS.
Dependiendo de la posición, se mantienen o
se resetean los valores almacenados.**

Índice de la unidad

PLACA MODELO ATX



PLACA MODELO MICRO ATX



1. SLOT AMR (MÓDEM)
2. IDE PARA DISQUETERA
3. CONEXIÓN INTERNA USB
4. PILA
5. PUENTE SUR
6. IDE PARA HD/CD/DVD
7. PUENTE NORTE
8. PUERTO ATX CORRIENTE
9. CONECTOR VENTILADOR
10. ZÓCALOS DE MEMORIA
11. SOCKET
12. CONECTOR ATX 12 V
13. BIOS
14. SLOT AGP
15. CONECTORES AUDIO INT.
16. SLOTS PCI

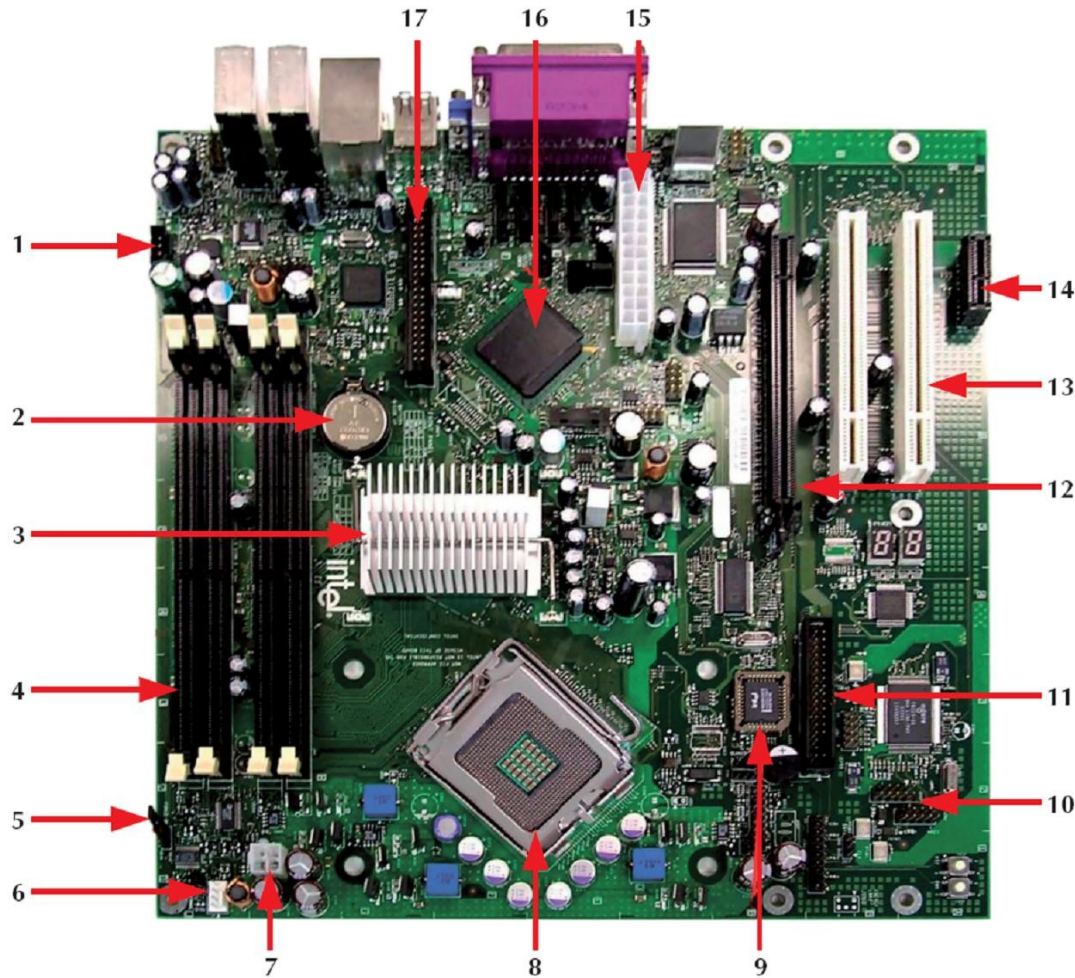


Factor de forma μ ATX

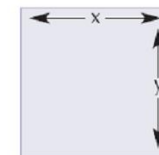
x: 24,4 cm

y: 24,4 cm

PLACA MODELO MICRO BTX



1. CONECTOR VENTILADOR CAJA
2. PILA
3. PUENTE NORTE
4. ZÓCALOS DE MEMORIA
5. CONECTOR VENTILADOR CPU
6. CONECTOR VENTILADOR AUX.
7. CONECTOR ATX 12 V
8. SOCKET
9. BIOS
10. CONEXIÓN INTERNA USB
11. IDE PARA DISQUETERA
12. SLOT PCI-EXPRESS x16
13. SLOTS PCI
14. SLOT PCI-EXPRESS x1
15. PUERTO ATX CORRIENTE
16. PUENTE SUR
17. IDE PARA HD/CD/DVD



Factor de forma μ BTX

x: 26,4 cm

y: 26,6 cm

intel			
Procesadores Intel (última generación)			
Socket		Modelos destacados	Chipset (placa base)
LGA 1851 (Core Ultra 200S)		- Core Ultra 5 245K - Core Ultra 7 265K - Core Ultra 9 285K	Z890 (serie 800)
Memoria RAM (módulos SO-DIMM)			
DDR5 (4800 / 5200 / 5600 / 6400 MT/s)		Capacidades habituales 8 GB 16 GB 32 GB 64 GB	
Almacenamiento			
SSD NVMe M.2 (PCIe 4.0 / 5.0)	HDD 3,5" (SATA III)	SSD 2,5" (SATA III)	
Tarjetas gráficas (GPU)			
NVIDIA (última generación)	AMD (última generación)		
- RTX 4070 SUPER - RTX 4080 SUPER - RTX 4090	- Radeon RX 7700 XT - Radeon RX 7800 XT - Radeon RX 7900 XTX		
Placa base (ejemplos)			
	Chipset Z890 (Intel) - Wi-Fi 7 2.5 / 5G LAN - USB 20 Gbps (Type-C) - PCIe 5.0		
Fuente de alimentación			
	Conectores principales 24 pines ATX 8 pines EPS (CPU) 12VHPWR (GPU)	Potencia recomendada 650 – 850 W (según GPU)	
Puertos de E/S (placa base)			
USB-C (20/40 Gbps)	USB-A (5/10 Gbps)	HDMI 2.1 (4K/8K)	DisplayPort 2.1 (4K/8K)
RJ45 2.5/5G (LAN)	Audio 7.1 (jack 3.5 mm)		
Conectores de corriente			
24 pines ATX (placa base)	8 pines EPS (CPU)	12VHPWR (GPU RTX 40/50)	SATA (discos / SSD)
Molex (ventiladores antiguos)			

AMD			
Procesadores AMD (última generación)			
Socket		Modelos destacados	Chipset (placa base)
AM5 (Ryzen 9000)		- Ryzen 5 9600X - Ryzen 7 9700X - Ryzen 9 9950X	X870 / X670E (serie 800)
Memoria RAM (módulos SO-DIMM)			
DDR5 (4800 / 5200 / 5600 / 6400 MT/s)		Capacidades habituales 8 GB 16 GB 32 GB 64 GB	
Almacenamiento			
SSD NVMe M.2 (PCIe 4.0 / 5.0)	HDD 3,5" (SATA III)	SSD 2,5" (SATA III)	
Tarjetas gráficas (GPU)			
NVIDIA (última generación)	AMD (última generación)		
GEFORCE 5070	RADEON RX 7900 XTX		
Placa base (ejemplos)			
	Chipset X870 (AMD) - Wi-Fi 7 2.5 / 5G LAN - USB 40 Gbps (Type-C) - PCIe 5.0		
Fuente de alimentación			
	Conectores principales 24 pines ATX 8 pines EPS (CPU) 12VHPWR (GPU)	Potencia recomendada 750 – 1000 W (según GPU)	
Puertos de E/S (placa base)			
USB-C (20/40 Gbps)	USB-A (5/10 Gbps)	HDMI 2.1 (4K/8K)	DisplayPort 2.1 (4K/8K)
RJ45 2.5/5G (LAN)	Audio 7.1 (jack 3.5 mm)		
Conectores de corriente			
24 pines ATX (placa base)	8 pines EPS (CPU)	12VHPWR (GPU RTX 40/50)	SATA (discos / SSD)
Molex (ventiladores antiguos)			

Este hardware corresponde a la tecnología más reciente disponible (2024/2025).

Este hardware corresponde a la tecnología más reciente disponible (2024/2025).

HERRAMIENTAS

No se precisa ninguna herramienta específica

MATERIAL

- Placa base (para este caso utilizamos una ASUS P5N7A-VM)
- Manual de la placa

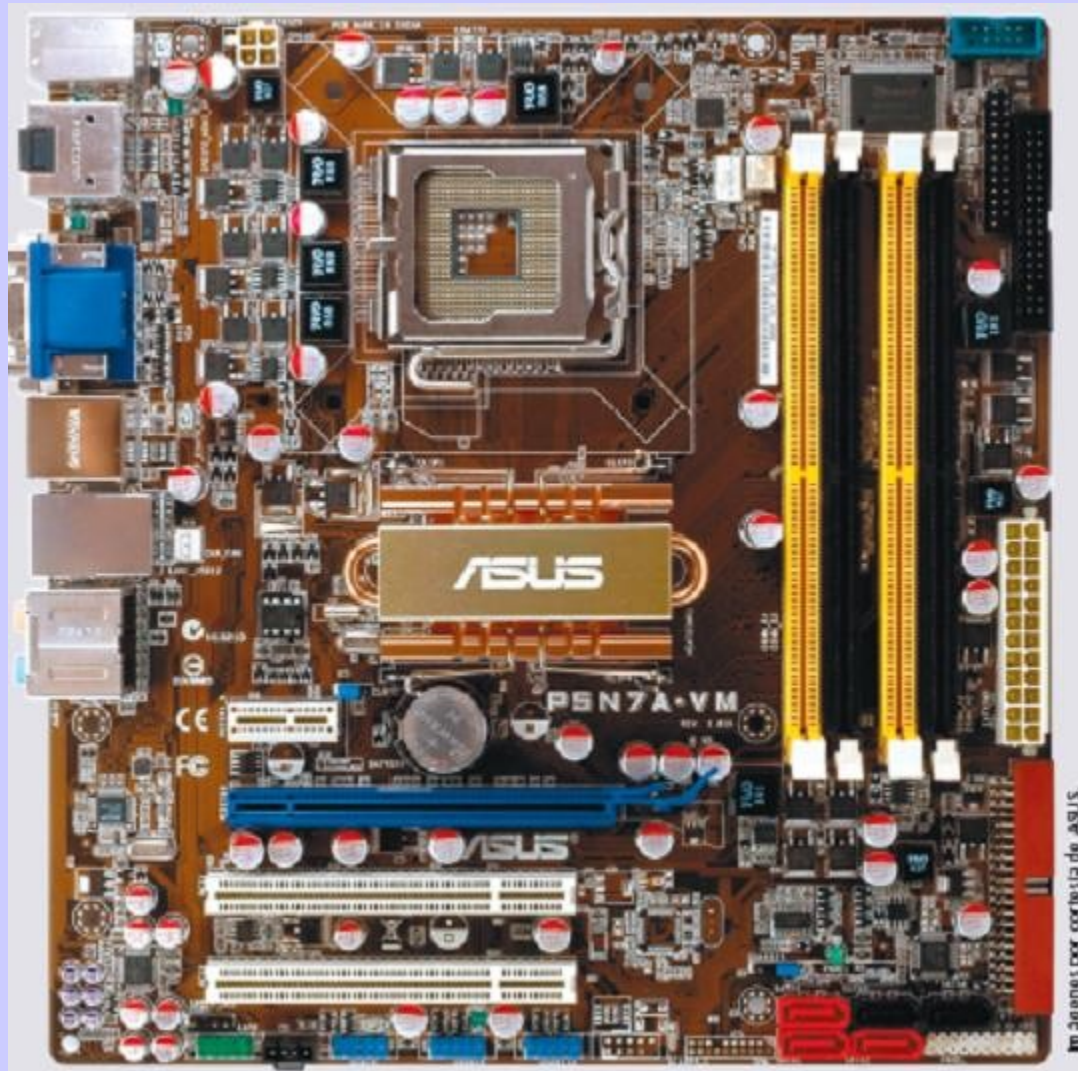
Descarga el PDF en:

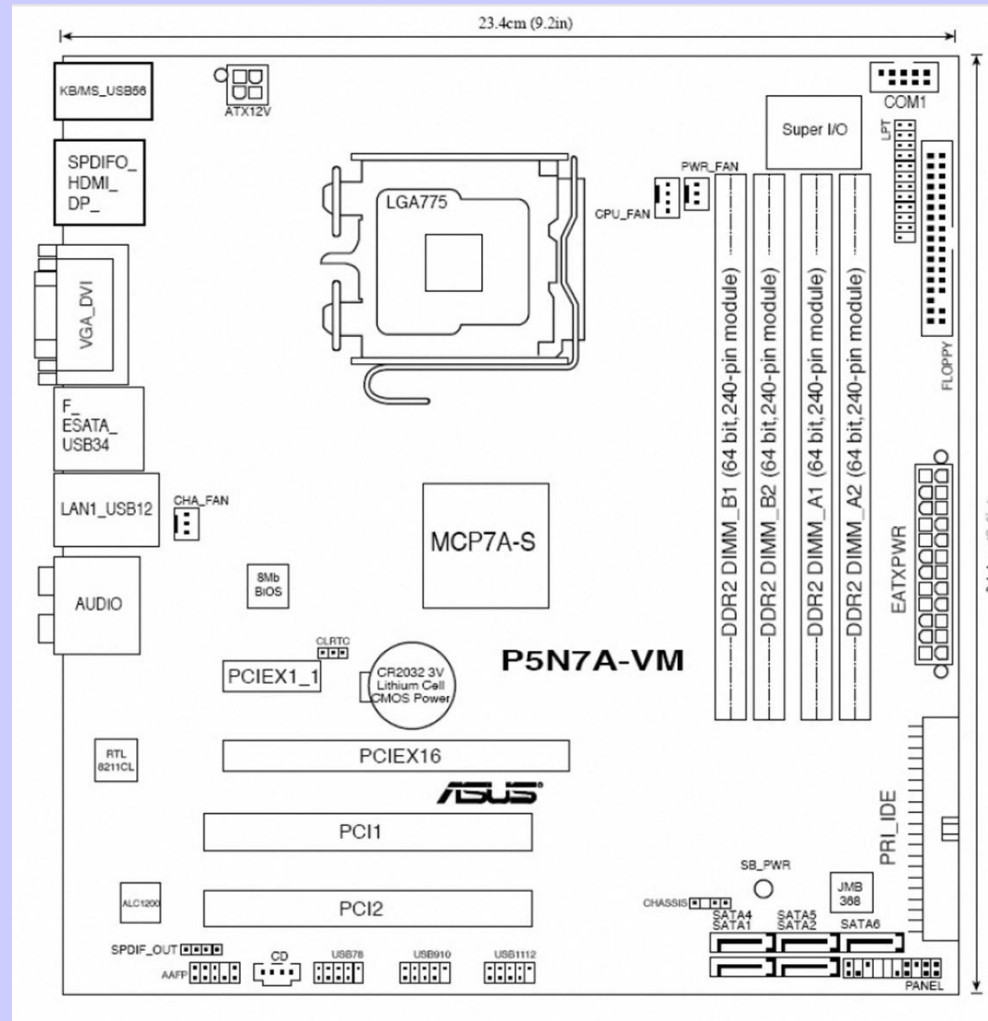
`ftp://ftp.asus.com.tw/pub/
ASUS/mb/socket775/P5N7A-VM/
E3921_P5_N7A-VM_manual.zip`

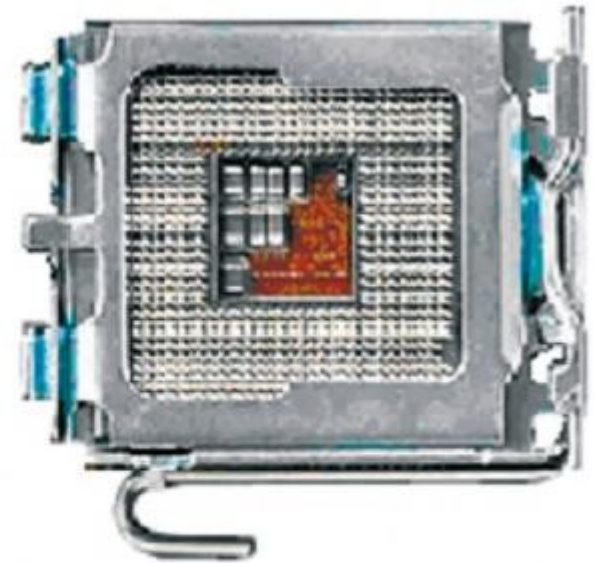
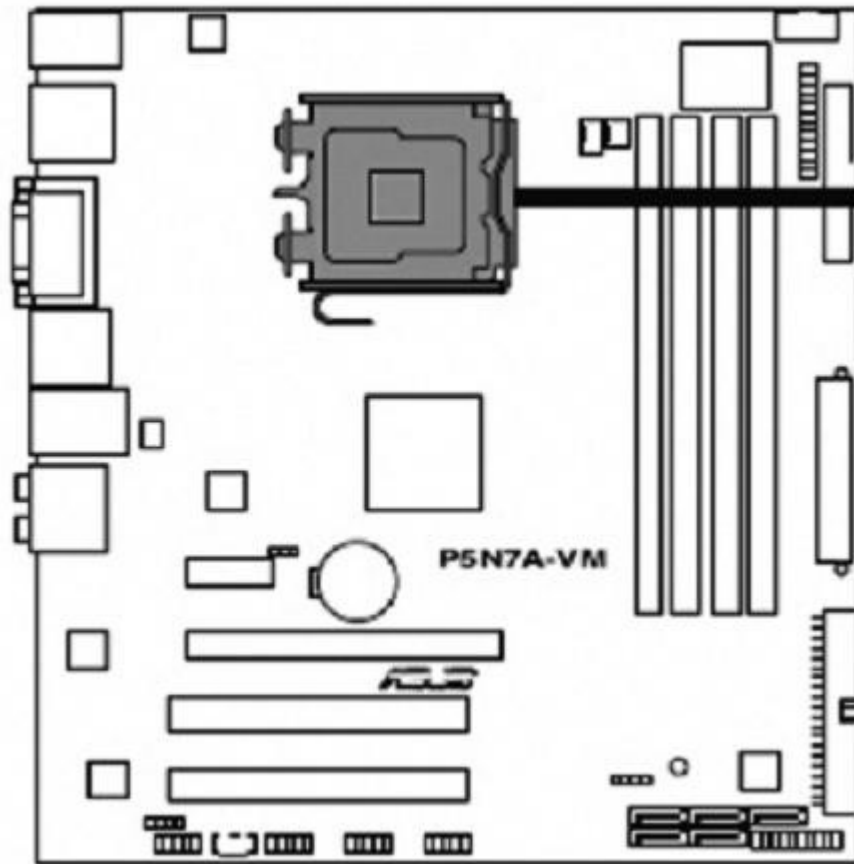
- Cuaderno de prácticas

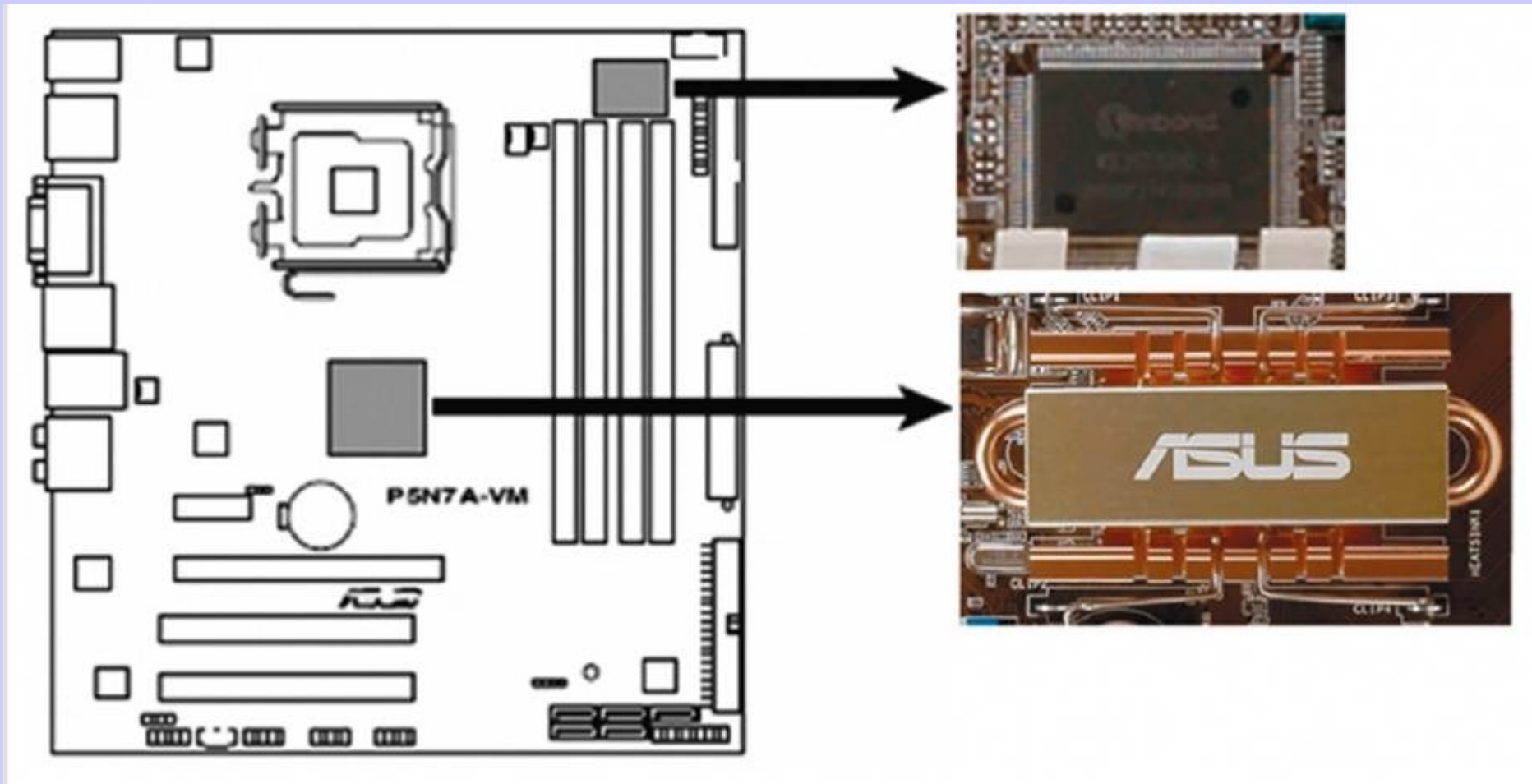
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

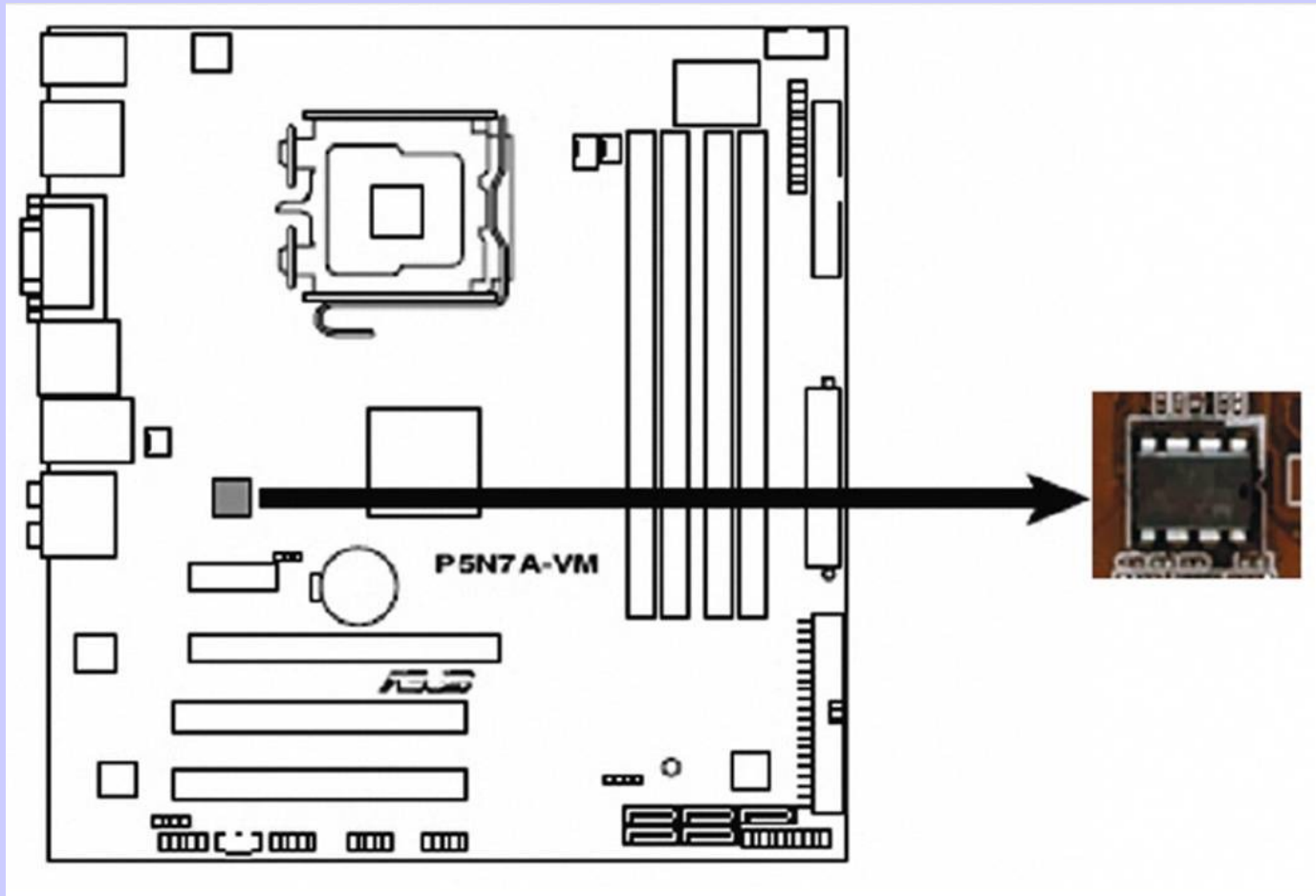
No se precisa ningún EPI

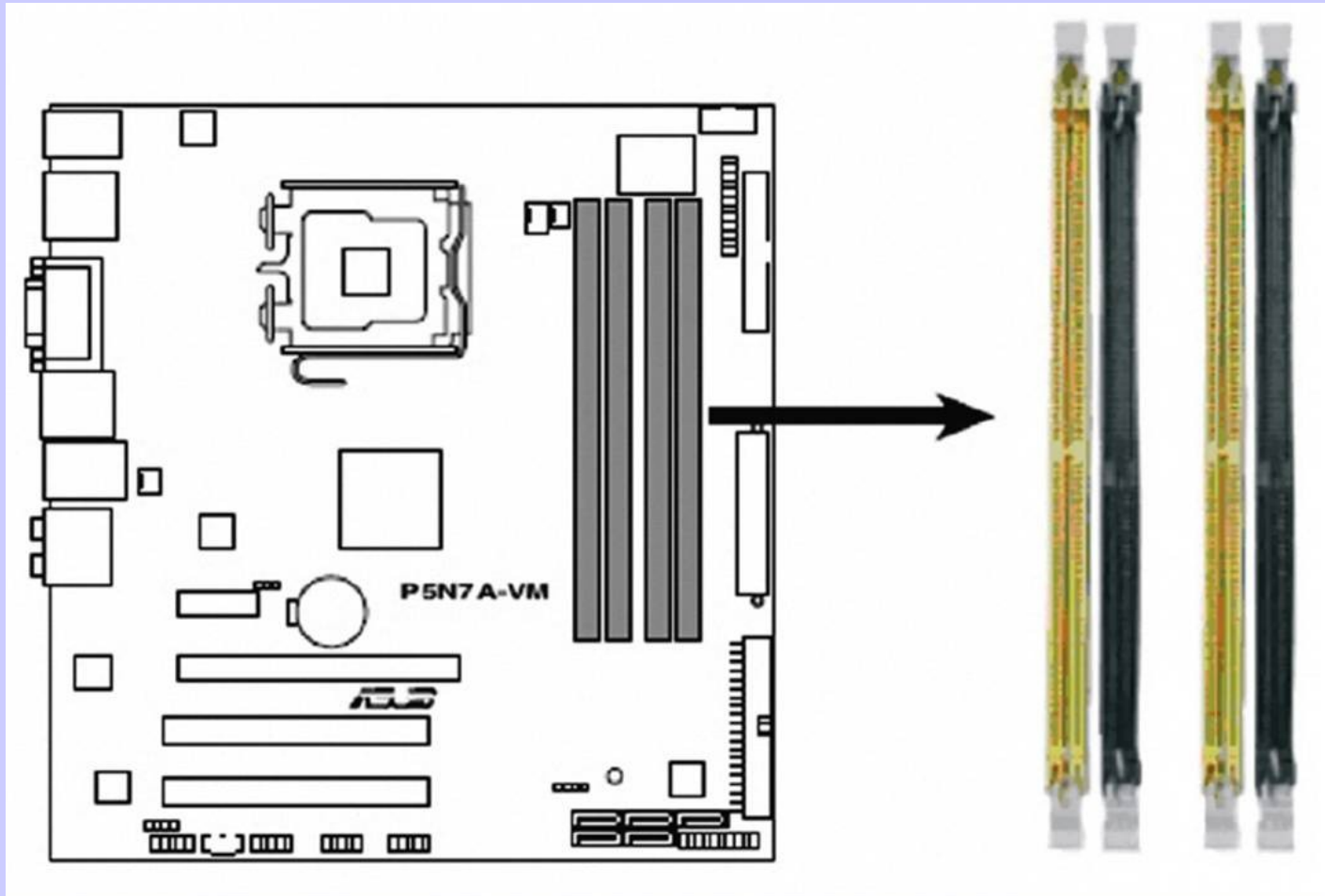


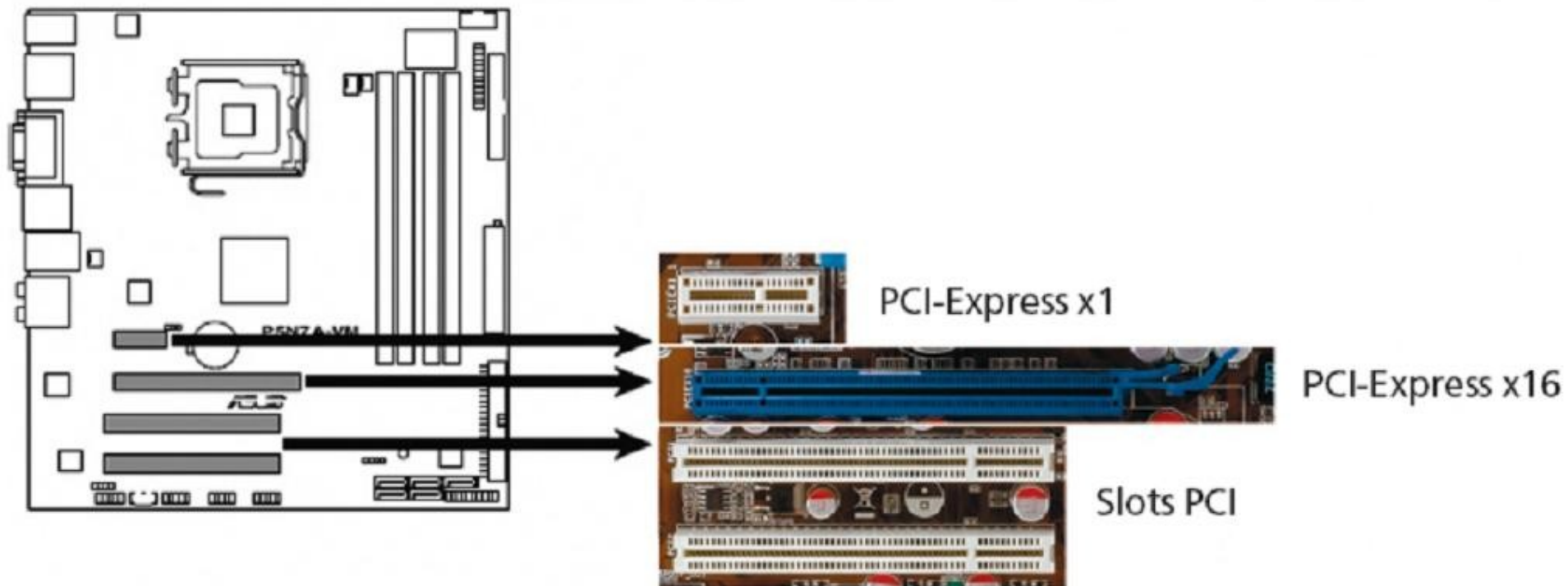


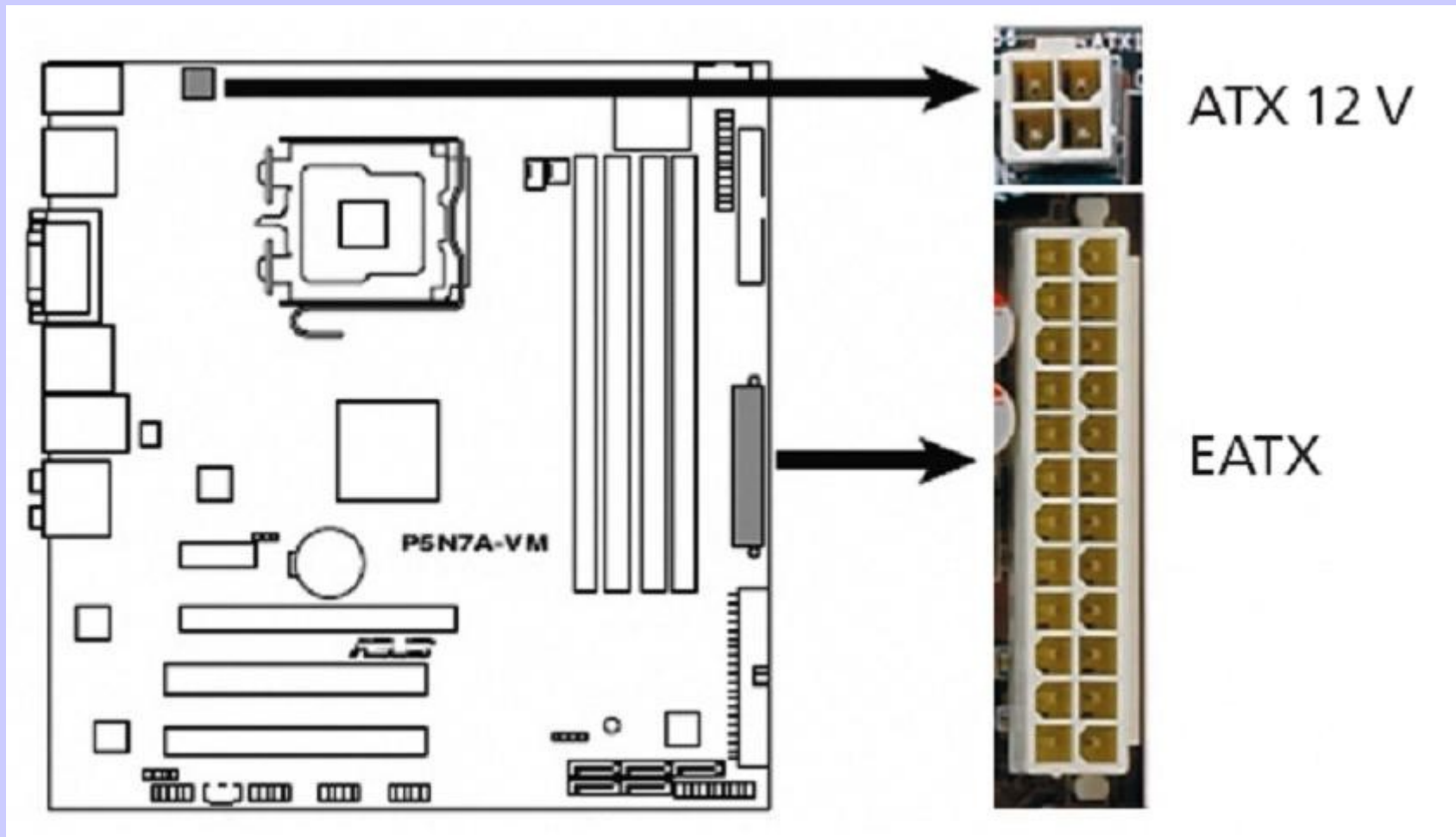


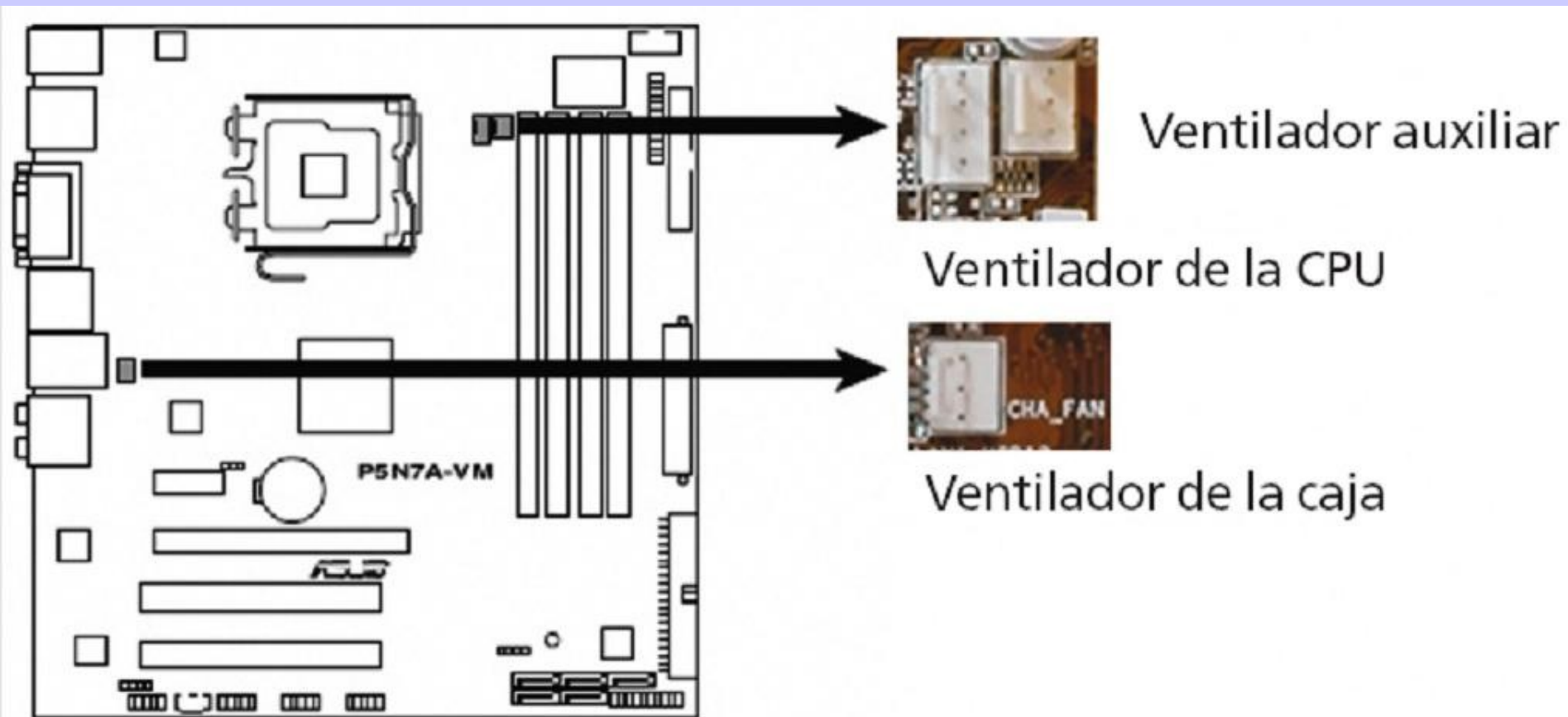


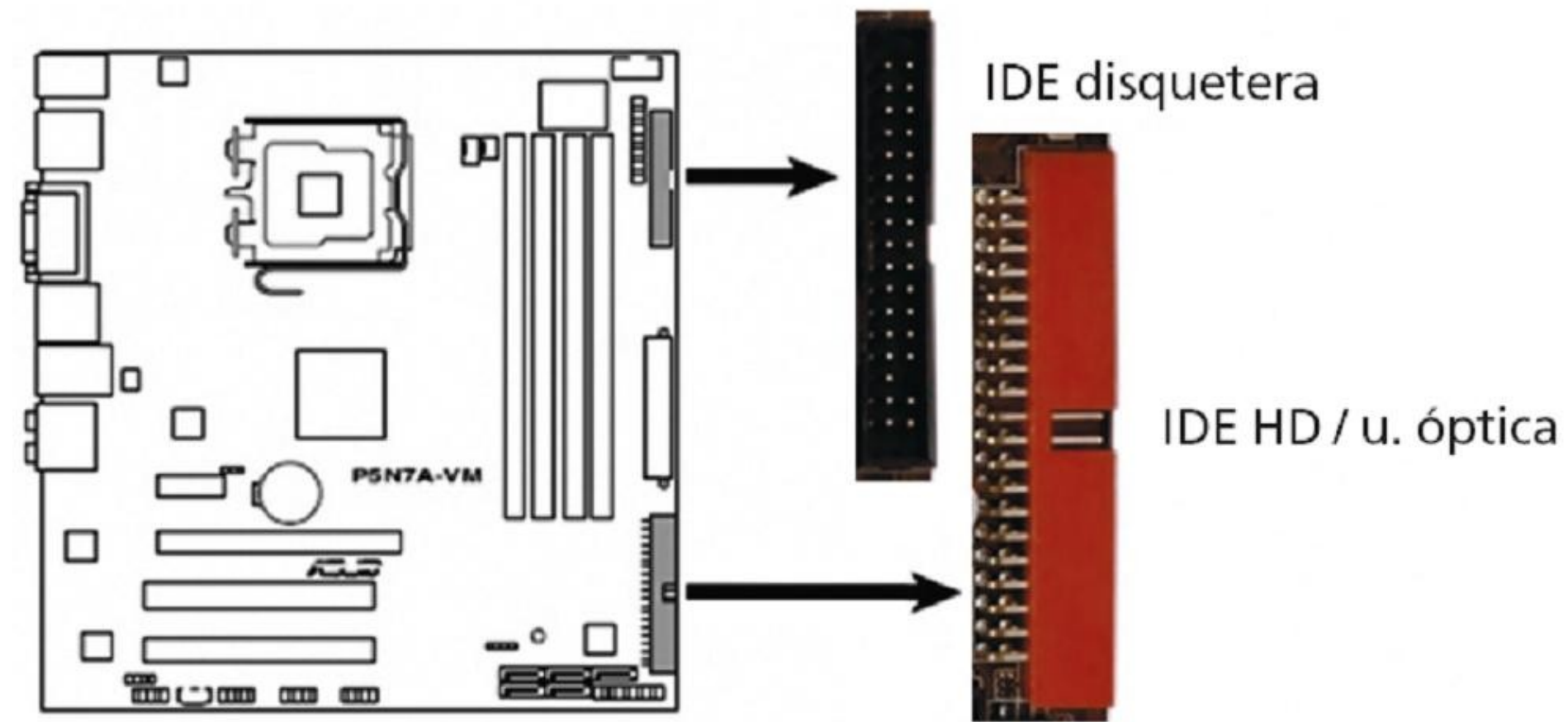


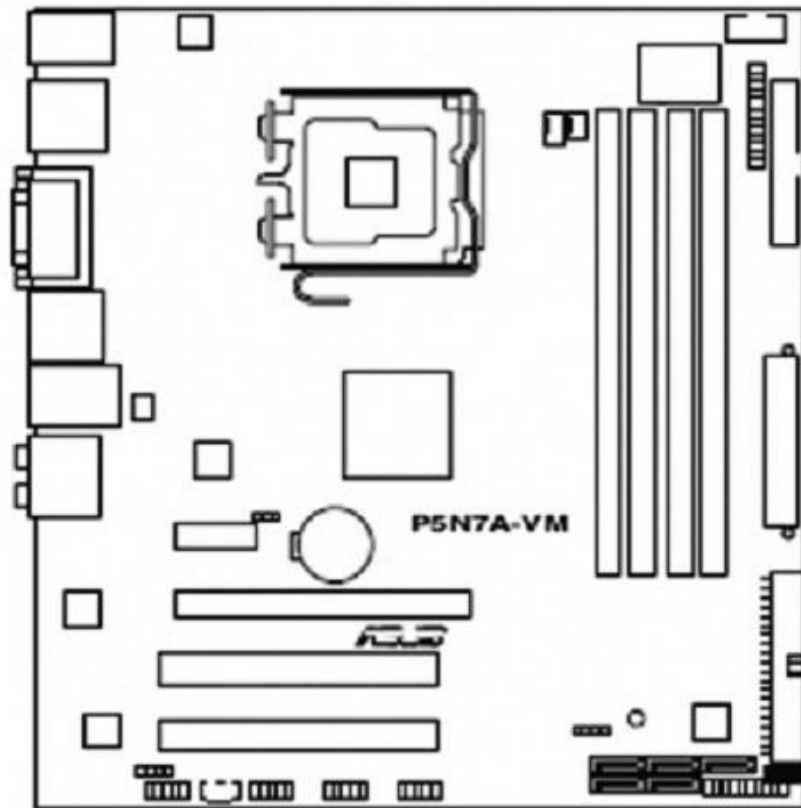


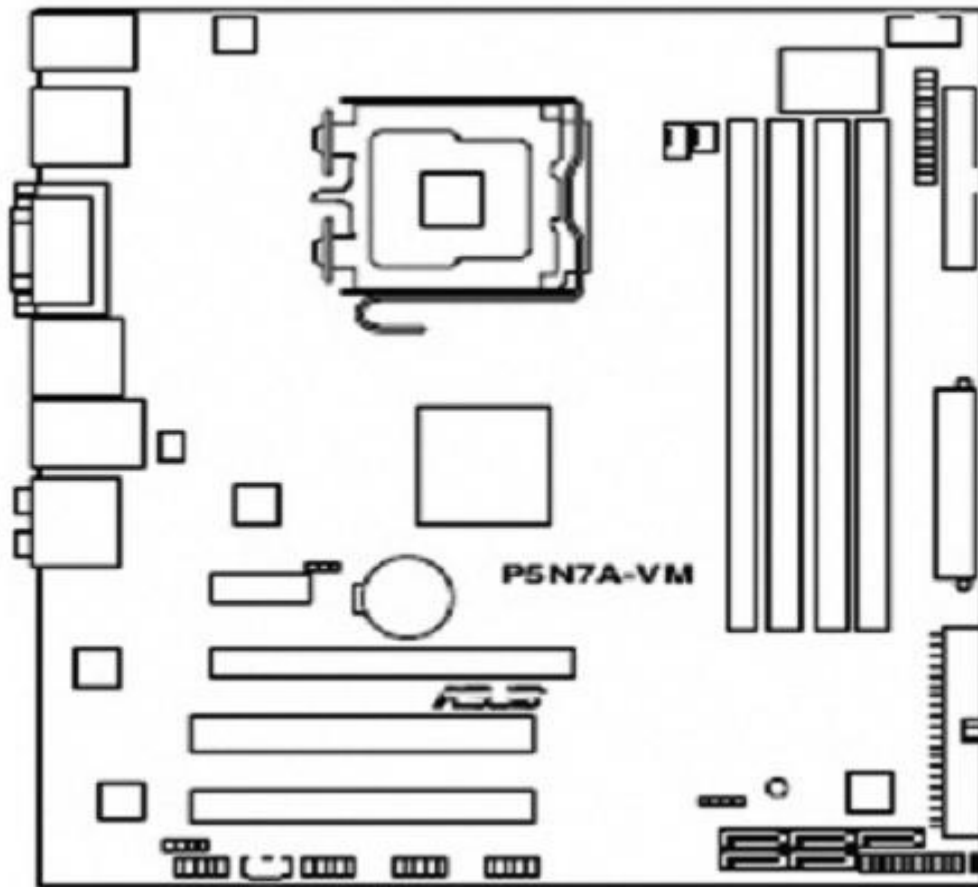


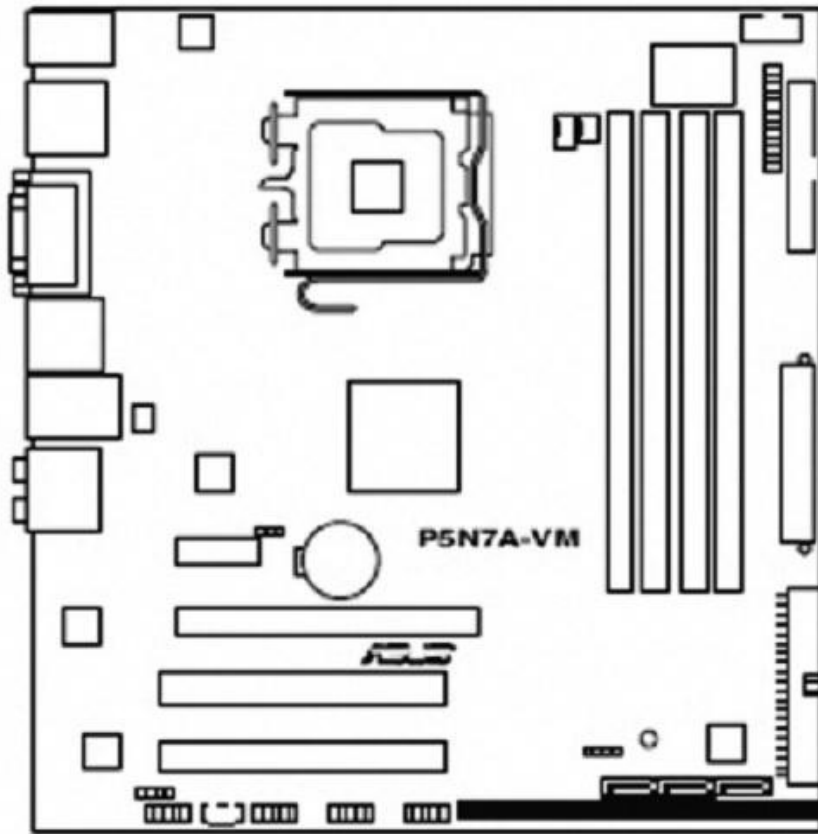


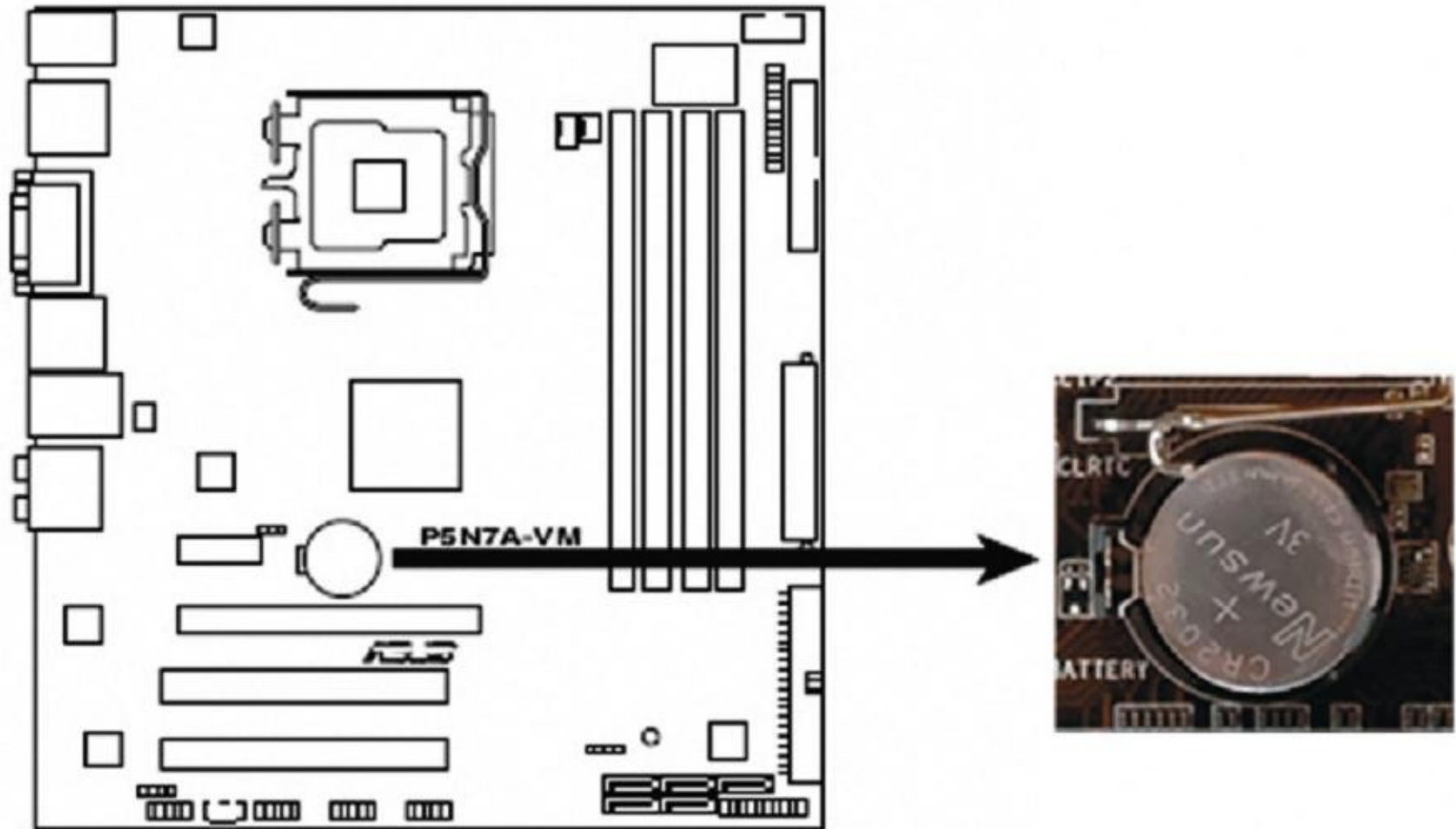












Características interesantes de una placa base

HERRAMIENTAS

No se precisa ninguna herramienta específica

MATERIAL

- Manual de la placa (utilizamos una ASROCK 775i65G)

Descarga el PDF en:

`ftp://europe.asrock.com/
manual/775i65G.pdf`

- Cuaderno de prácticas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

No se precisa ningún EPI

Características interesantes de una placa base

Especificaciones	
Factor de forma	– Factor de la forma de Micro ATX: 9.6-in x 9.6-in, 24,4 x 24,4 cm
CPU	– LGA 775 para Intel® Core™ 2 Extreme* / Core™ 2 Duo* / Pentium® XE / Pentium® D / Pentium® 4 / Celeron® D, apoyando procesadores de Quad Core Kentsfield – FSB 1066** MHz para gráficos externos (por overclocking) – FSB 800/533 MHz para gráficos internos – Apoya Tecnología de Hyper-Threading – Apoya Tecnología de Overclocking Desatado – Apoya CPU de EM64T
Chipset	– Puente norte: Intel® 865G – Puente sur: Intel® ICH5
Memoria	– Tecnología de memoria en doble canal de DDR – Ranuras de 2 x DDR DIMM – Apoya DDR400/333/266 non-ECC, memoria de un-buffered – Capacidad máxima: 2 GB
Hybrid Booster	– Control de paso de la frecuencia de CPU – ASRock U-COP – Protector de la falta del cargador (BFG)

Características interesantes de una placa base

Slots de expansión	– Ranura de 3 x PCI – Ranura de 1 x AGP x8 – Ranura de 1 x AMR
Gráficos	– Gráficos 2 Integrados de Intel® Extreme – DirectX 8.0 – Memoria compartida máximo de 96 MB
Audio	– Cmedia 9761A 5.1 canal audio códec
LAN	– Realtek PCI LAN 8101L – Velocidad: 10/100 Ethernet – Soporta Wake-On-LAN
Panel trasero de I/O	– Entrada-salida de ASRock Plus® – 1 x puerto de ratón de PS/2 – 1 x puerto de teclado de PS/2 – 1 x puerto de VGA – 1 x puerto paralelo (ECP/EPP apoyo) – 6 x puertos listos para uso del USB 2.0 – 1 x puerto del LAN de RJ-45 – Puerto de audio: Line-In/altavoz delantero/micrófono

Características interesantes de una placa base

Conectores	– Conectores de 2 x Serial ATA 1.5 Gb/s (no apoya las funciones de «RAID» y «Enchufe Caliente») – Conectores de 2 x ATA100 IDE (apoya dispositivos de 4 x IDE) – Conectores de 1 x Floppy – 1 x grupo de jumpers para puerto IR – 1 x grupo de jumpers para puerto COM – Conectores del ventilador de CPU/chasis – Conector de energía de ATX de 20 perno – Conector de energía de 12 V de 4 perno – 1 x grupo de jumpers para puerto CD – 1 x grupo de jumpers para puerto AUX – Conector de audio del panel delantero – 2 x grupos de jumpers para puerto USB 2.0 (apoya cuatro puertos USB 2.0)
BIOS	– BIOS del AMI de 4 Mb – BIOS legal del AMI – Soporta «Plug & Play» – Comportamiento Wake-On de conformidad a ACPI 1.1 – Apoya jumperfree – SMBIOS 2.3.1 apoyo

Características interesantes de una placa base

Soporte CD	– Conductores, utilidades, software de antivirus (versión de ensayo)
Monitor del hardware	– Detector de la temperatura de CPU – Detector de la temperatura del chasis – Parada por sobrecalentamiento de CPU para proteger la vida de la CPU – Tacómetro del ventilador de la CPU – Tacómetro del ventilador del chasis – Ventilador silencioso de la CPU – Monitor de voltaje: +12 V, +5 V, +3,3 V, Vcore
OS	– Adecuada para Microsoft® Windows® 98SE / ME / 2000 / XP
Certificaciones	– FCC, CE, WHQL

Clasificación de placas base según su socket

HERRAMIENTAS

Juego de destornilladores (si se opta por abrir algún equipo)

MATERIAL

- Varias placas base
- Manuales de las placas
- Cuaderno de prácticas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

No se precisa ningún EPI

ASUS P4V8X-X	ftp://ftp.asus.com.tw/pub/ASUS/mb/sock478/p4v8x-x/
ASROCK G41M-GS	ftp://europe.asrock.com/manual/G41M-GS.pdf
GIGABYTE GA-MA74GM-S2	http://www.giga-byte.es/products/mb/specs/ga-ma74gm-s2_20.html
ALBATRON KM7025	ftp://ftp.albatron.com.tw/product/it/mb/PDFzip/Manual/NVIDIA/KM7025/KM7025_EG_100.pdf
ASUS M3A78-EH	ftp://ftp.asus.com.tw/pub/ASUS/mb/socketAM2/M3A78-EH/
INTEL DQ965WC	http://download.intel.com/support/motherboards/desktop/dq965wc/sb/d5557503_en.pdf
COMMELL P4ELA	ftp://ftp.commell.com.tw/Public/Datasheet/SBC/P4ELA.pdf

Placa base	Socket
Asrock 775i65G	LGA 775
Asus P4V8X-X	
.....	

Placas para Intel	Placas para AMD
Asrock 775i65G	
.....	
.....	