

4. Secuencia de montaje de un ordenador

A continuación, se procederá a seguir los pasos necesarios para el montaje de un equipo informático. Se ha elegido una configuración que tiene como procesador un Intel Core i7 920 a 2,66 MHz, con una placa base con factor de forma ATX, marca ASUS P6T que dispone del zócalo correspondiente a este tipo de procesadores (*socket 1366*). En caso de disponer de otro tipo de configuraciones (procesador AMD, distinto factor de forma, etc.), el proceso de montaje sería muy similar.

La secuencia de montaje es orientativa, ya que en caso de disponer de algún componente que por su tamaño (tarjeta gráfica grande) o especial dificultad de anclaje (disipador, sistema de refrigeración líquida, etc.), el orden se alterará para facilitar su instalación.

4.1. Montaje preliminar de la placa base en la caja

Disponemos de una caja ATX (Figura 6.1) con su juego de tornillos y de una placa base ATX con su manual.

Antes de proceder al montaje tomaremos las precauciones y medidas de seguridad que acabamos de estudiar. A continuación, seguiremos los siguientes pasos:

- 1 Quitamos los tornillos de la tapa lateral derecha de la parte trasera de la carcasa y los guardamos en lugar seguro. Deslizamos la tapa hacia atrás.
- 2 Comprobamos si los conectores del teclado, ratón, puertos USB, audio, etc. de la placa base coinciden con el dibujo de la plantilla de hierro de la parte de atrás de la caja. Si no es así, cambiamos la plantilla que trae la caja por la que viene con la placa base (véase la Figura 6.8).



Fig. 6.8. Sustitución de la plantilla trasera de conectores de placa.

- 3 Tumbamos la caja horizontalmente sobre la mesa. Introducimos la placa base en la caja y localizamos los puntos de atornillado, unos agujeros redondos rodeados de una corona plateada (véase la Figura 6.6, en la página anterior). Estos puntos de atornillado deben coincidir con los agujeros del chasis (normalmente tienen un círculo en bajorrelieve alrededor).
- 4 Sacamos la placa base de la caja para atornillar en la chapa de hierro los separadores, que suelen ser unos tornillos dorados o unos blancos de plástico para apoyo. Se colocarán en los puntos de atornillado localizados anteriormente (véase la Figura 6.9). Para ajustarlos mejor podemos usar unos pequeños alicates.



Claves y consejos

Cuando estemos insertando los componentes en el ordenador, es aconsejable que estemos reman-gados, apoyando al menos uno de los antebrazos en el chasis metálico y evitar dejar los dispositivos sobre la bolsa antiestática (no hay que sacar el componente de la bolsa hasta el momento de utilizarlo). Si seguimos todas estas medidas, difícilmente se producirán problemas de electricidad estática.

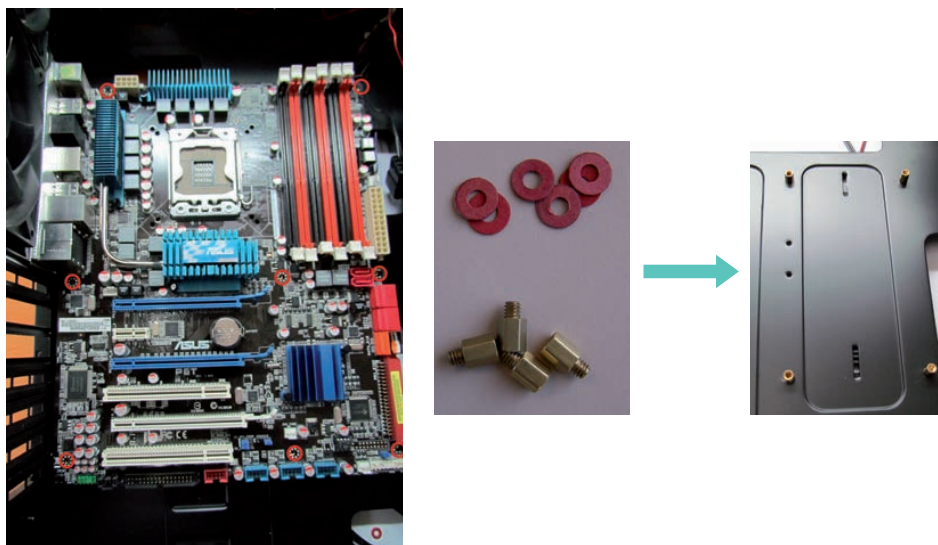


Fig. 6.9. Localización de los puntos de atornillado de la placa base y montaje de los separadores.

- 5 Antes de colocar definitivamente la placa base en el chasis, es recomendable por comodidad y facilidad en el trabajo instalar previamente el procesador y la memoria RAM en sus zócalos correspondientes. Si el ventilador/disipador de micro se atornilla mediante anclaje bajo placa, también sería recomendable su instalación.



Ten cuidado

El procesador y la memoria RAM son los componentes que más fácilmente se dañan con la electricidad estática.

4.2. Montaje del procesador en la placa base

Para colocar el procesador en su socket de la placa base, deberemos seguir los siguientes pasos.

- 1 Localizamos el socket y su palanca lateral. Quitamos el protector de plástico y procedemos a su desbloqueo, realizando para ello un breve desplazamiento de la palanca hacia fuera y después la elevamos hasta que quede en posición vertical, formando unos 90-120°. Levantamos la tapa metálica superior (véanse las Figuras 6.10 y 6.11).
- 2 Cogemos el microprocesador siempre por los bordes, observando todas las medidas de precaución descritas y le retiramos su protector. Tenemos que evitar tocar los conectores de la parte inferior (véase la Figura 6.12). Si tuviera alguna pegatina en la parte superior, sería necesario quitarla.

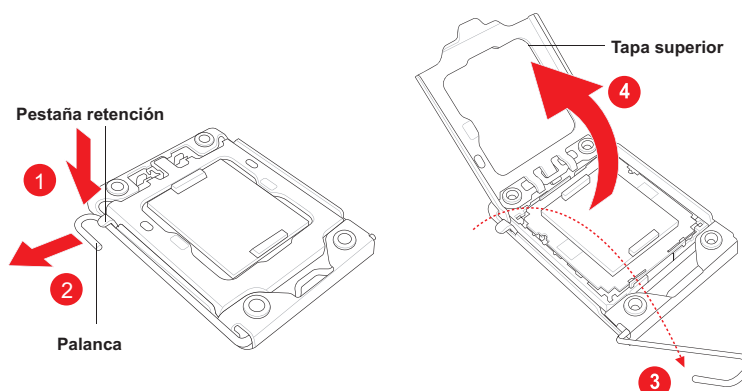


Fig. 6.10. Desbloqueo de socket.

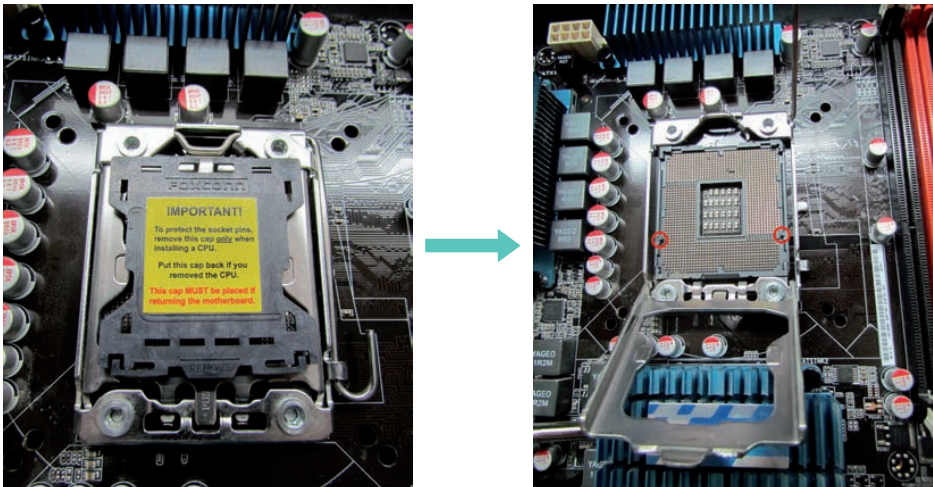


Fig. 6.11. Desbloqueo de socket y extracción del protector.

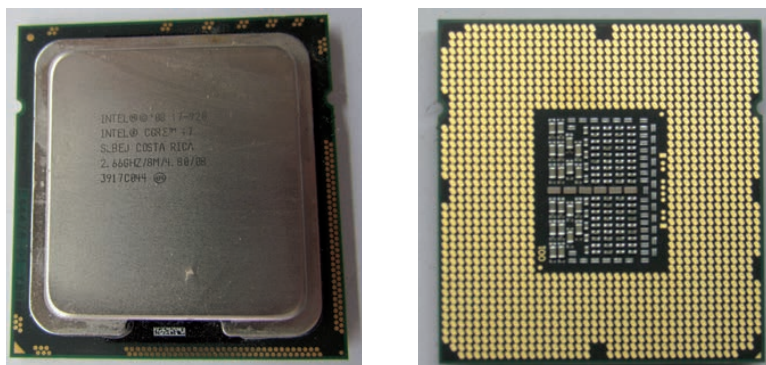


Fig. 6.12. Parte superior de un procesador e inferior de un microprocesador.

- 3 El micro admite una única posición dentro del socket. Así pues, observaremos los detalles que nos orientan en la colocación correcta. En el caso de este microprocesador, se pueden observar dos muescas y una pequeña flecha triangular en la parte inferior (véase la Figura 6.13) que deben encajar en las mismas muescas que tiene el socket (véase la figura 6.11 remarcadas con un aro de color rojo). La pequeña flecha triangular apuntará a su vez a la esquina del socket que parece recortada.

Encontrada la posición, colocamos la parte inferior del micro en contacto con el socket sin forzar ni presionar hasta que encaje correctamente (Figura 6.13). Posteriormente bajaremos la tapa metálica y colocaremos la palanca de sujeción en su posición horizontal.



Fig. 6.13. Microprocesador encajado correctamente en su socket.



Actividades

3. Localiza en un manual de placa base al que tengas acceso, todos los pasos para instalar un procesador.
4. Busca en Internet un vídeo donde se muestren todos los pasos necesarios para instalar un microprocesador, con especial atención a la posición correcta de inserción.

4.3. Instalación de la memoria RAM

Para la instalación de la memoria en la placa base, localizaremos en el manual de la placa las posibles configuraciones de módulos de memoria que admite, especificaciones, velocidades soportadas, tamaños máximos y si dispone de la tecnología *dual channel* o *triple channel*.

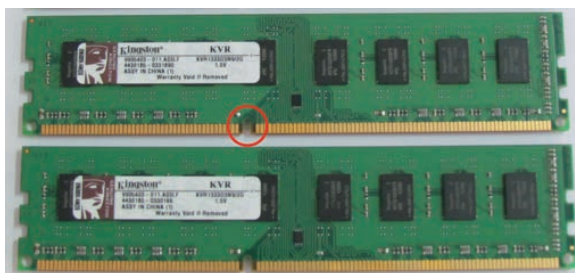


Fig. 6.14. Muesca en memoria DDR3-1333-2 G.



Importante

Las memorias también sufren el calentamiento, por lo que el uso de disipadores pasivos es recomendable.

Asimismo, localizaremos la muesca en la parte de los conectores de las memorias, para orientarlas correctamente a la hora de su instalación. Siempre seguiremos las medidas de protección y manipulemos los módulos por sus extremos.

Para colocar las memorias procederemos a seguir los siguientes pasos (véase la Figura 6.15):

- 1 Bajaremos las pestañas de seguridad laterales (presillas blancas de plástico).
- 2 Colocaremos las memorias en sus ranuras, fijándonos que la muesca de la parte inferior está alineada correctamente con la de la placa base. Presionaremos hacia abajo hasta que haga tope y los conectores de las memorias estén encajados correctamente. La presión debe efectuarse por los dos lados al mismo tiempo y sin forzar hasta que las presillas blancas se pongan en posición vertical y se oiga un clic.
- 3 Comprobamos que las pestañas laterales están en su posición inicial, fijando la memoria definitivamente.

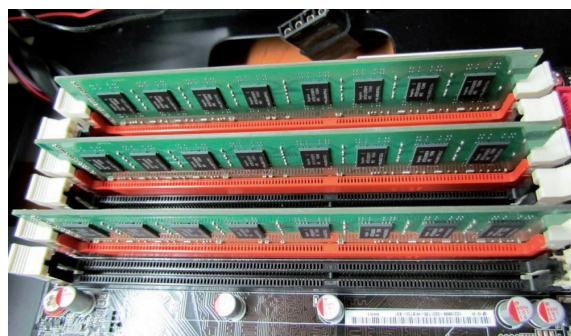
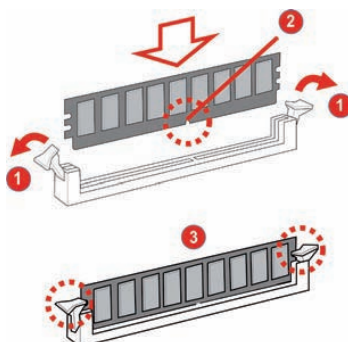


Fig. 6.15. Instalación de las memorias en la placa base.



Actividades

5. Localiza en un manual de placa base al que tengas acceso, todos los pasos para instalar la memoria RAM, así como las configuraciones de memoria posibles, tamaños y velocidades, y si utiliza la tecnología *dual/triple channel*. Una intranet es una red local que utiliza.

Seguiremos estos pasos con cada una de las memorias a instalar, utilizando la configuración deseada y/o la tecnología *dual/triple channel*.

Actualmente todos los ordenadores personales reconocen automáticamente la memoria insertada en la placa base, por lo que en principio no será necesario realizar ajustes de configuración en la BIOS para tamaño, cantidad y velocidad.

Si en algún momento queremos retirar algún módulo de memoria, liberamos las pestañas de seguridad laterales de cada extremo del zócalo simultáneamente, extraemos el módulo hacia arriba y lo colocamos en su bolsa/caja antiestática.

● 4.4. Montaje definitivo de la placa base en la caja

Una vez que hemos instalado en la placa base los componentes descritos anteriormente, procederemos a colocar definitivamente la placa en el chasis.

Para ello y con cuidado, colocamos suavemente la placa en su posición sobre los tornillos separadores dorados (véase la figura 6.9) y la encajamos correctamente en la plantilla de conectores traseros.

Una vez que todo está correctamente colocado, atornillaremos la placa al chasis mediante los puntos de atornillado descritos en la Figura 6.9. Es recomendable utilizar unas arandelas/almoHADILLAS entre el tornillo y la corona del agujero de la placa base para evitar contactos.

Al finalizar, la placa debe estar correctamente fijada al chasis, pero los tornillos no deben estar excesivamente apretados forzando la placa.

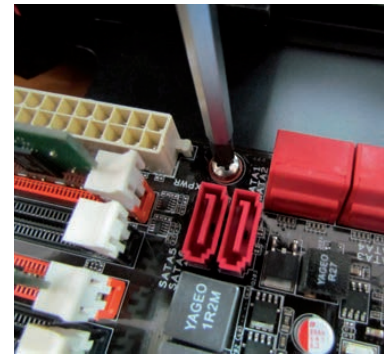


Fig. 6.16. Atornillamos la placa base al chasis.

● 4.5. Montaje del disipador/ventilador del procesador

A la hora de instalar un disipador/ventilador para el microprocesador debemos comprobar, en primer lugar, la compatibilidad con el mismo y cuál es el tipo de anclaje que necesita (por presión mediante patillas o atornillado). Existen en el mercado disipadores/ventiladores que son compatibles con AMD y con Intel. En ese caso será necesario instalar previamente el armazón correspondiente a la marca que tenemos y desechar el otro tipo.

En la Figura 6.17 se muestra un sistema de refrigeración de anclaje por presión para Intel en forma de mariposa. Es recomendable leer con detenimiento el manual de apoyo, para seguir correctamente todos los pasos de montaje.

Para que exista una correcta transmisión del calor entre el procesador y el disipador es necesario que utilicemos entre ambos una pasta térmica conductora. Es posible que el disipador que vamos a montar disponga ya de fábrica de una fina película de esta pasta, en caso contrario, debemos utilizar un pequeño dispensador de pasta térmica en forma de tubo.

Si utilizamos el dispensador, solamente es necesaria una pequeña cantidad en el centro del procesador o del disipador. Así evitaremos que rebose y pueda manchar el resto de componentes (véase la Figura 6.18).

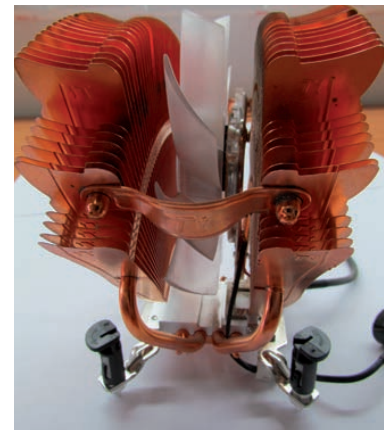


Fig. 6.17. Disipador con anclaje de presión.

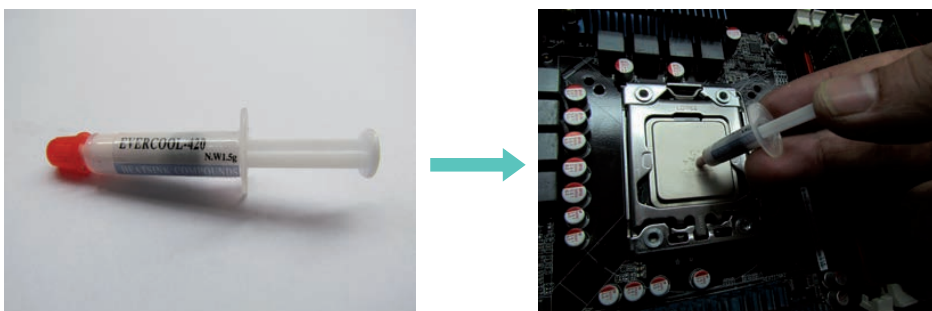


Fig. 6.18. Tubo dispensador de pasta y proceso de colocación.



Actividades

6. Artic Silver es una conocida marca de pasta térmica. Busca en Internet los diferentes tipos de productos que fábrica y varios manuales con instrucciones de uso en función del tipo de procesador en el que vayamos a utilizarla.



¿Sabías que...?

Existen en el mercado productos limpiadores específicos para eliminar la pasta térmica de los componentes de un ordenador.

A continuación, procedemos a atornillar o fijar los armazones del dissipador a la placa base, tanto por la parte superior como por la inferior si fuera necesario (para ello seguiremos las instrucciones del manual del dissipador).

Como normalmente existen varias posiciones correctas, se aconseja una orientación que permita conectar de forma cómoda el cable de alimentación del dissipador a la placa base.

En el caso de anclajes por presión, se recomienda colocar el dissipador con cuidado sobre el procesador, comprobamos que todos los anclajes coinciden con sus agujeros ① y presionamos a la vez dos anclajes en diagonal A, después los otros dos también en diagonal B.

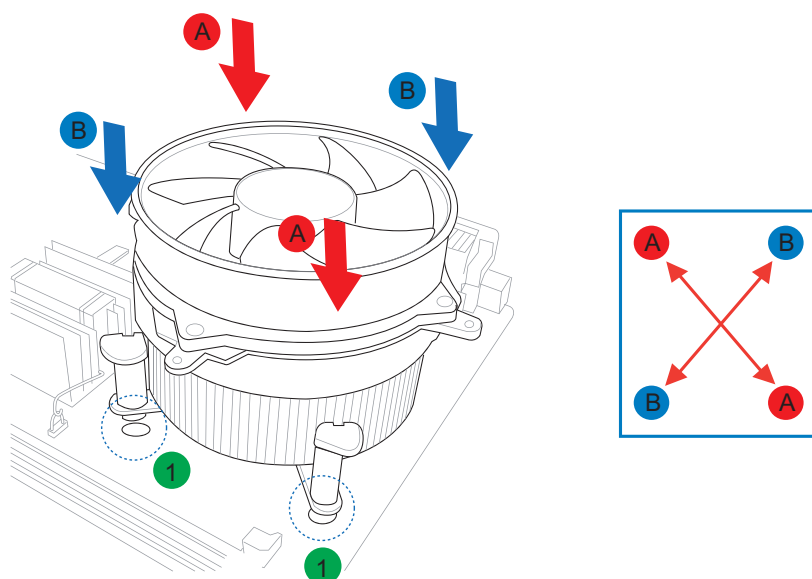


Fig. 6.19. Secuencia de instalación de un dissipador con anclajes de presión.



Fig. 6.20. Anclaje de presión.



Claves y consejos

Cada vez se busca más efectividad en la disipación del calor, pero con menos ruido. El nivel de ruido se mide en decibelios (dB). Un ventilador «silencioso» debe bajar de los 20 dB.

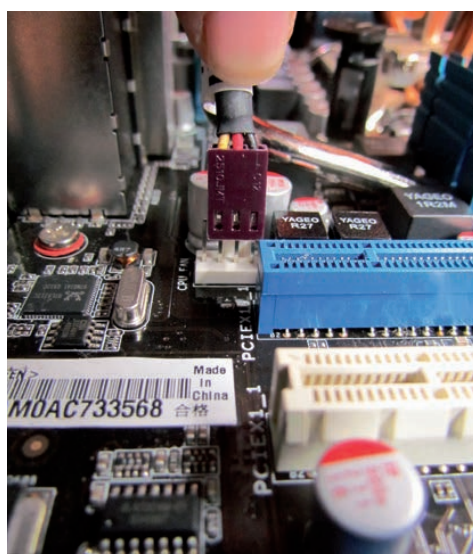


Fig. 6.21. Conectamos el ventilador a la placa base.

● 4.6. Montaje/instalación de la fuente de alimentación

Si nuestra caja no dispone de fuente de alimentación ya instalada de fábrica, lo primero que haremos será colocar correctamente nuestra fuente de alimentación en el chasis, fijando su posición y atornillándola (véase la Figura 6.22).

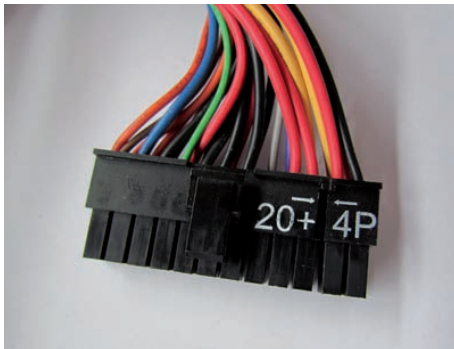


Fig. 6.23. Conectores de la fuente de alimentación.

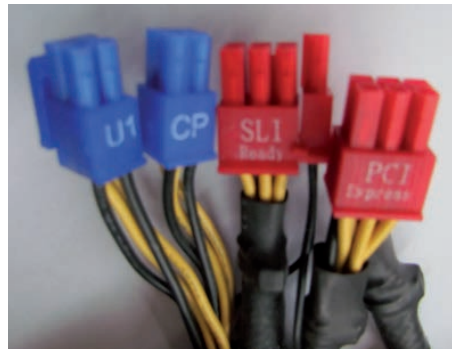


Fig. 6.22. Atornillamos la fuente de alimentación al chasis.

Comprobamos en el manual de la placa base la localización de los conectores EATX de la fuente de alimentación. Estos conectores se colocarán normalmente en dos ubicaciones. Una para el conector de EATX 20 pines + 4 pines (denominado normalmente 24 o EATXPWR), que se unen y colocan en el mismo punto de conexión (véase la Figura 6.23).

Y la otra ubicación para el conector de EATX 4 + 4 pines de 12 V (con cableado negro y amarillo), que en la Figura 6.23 aparecen de color azul. Existen placas en el mercado que utilizan solamente uno de estos conectores de 4 pines. Tendremos que comprobar en el manual cuál es nuestro caso.

Una vez localizadas las ubicaciones, colocamos los conectores en la placa base fijando correctamente la pestaña de sujeción (véase la Figura 6.24).

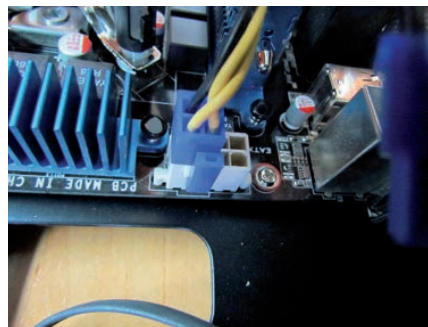
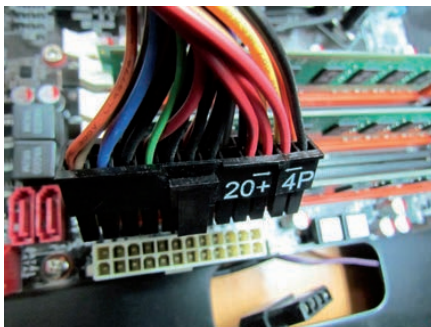


Fig. 6.24. Conectores de la fuente de alimentación colocados en la placa base.

● 4.7. Conexión de los sistemas de refrigeración de la caja

Las cajas actuales suelen venir con un sistema de refrigeración/disipación del calor, compuesto normalmente por ventiladores en los laterales de la misma, que mueven el aire caliente del interior y lo expulsan al exterior.

Estos ventiladores se conectan a la corriente eléctrica mediante dos posibles vías. La primera de ellas es una conexión directa a la placa base, a través de un conector llamado CHA_FAN que localizaremos en el manual de placa. La segunda forma es una conexión directa a la fuente de alimentación.



Claves y consejos

Los sistemas de refrigeración líquida son un poco más complejos de instalar, suelen ser menos ruidosos, pero tienen el problema añadido de las fugas de líquido.

A

Vocabulario

RAID (Redundant Array of Independent Disks). Es un sistema de seguridad y de integridad en sistemas informáticos (sobre todo utilizado en servidores), que permite discos duros espejo.

Existen en el mercado numerosos sistemas para la disipación del calor del chasis, incluidos sistemas de refrigeración líquida, ya que normalmente con la potencia de los componentes actuales (procesadores, tarjetas gráficas, memorias...) viene aparejado un aumento considerable del calor que se genera.

Si disponemos de sistemas de refrigeración especiales, seguiremos sus instrucciones de montaje a la hora de la conexión con la placa base o fuente de alimentación.

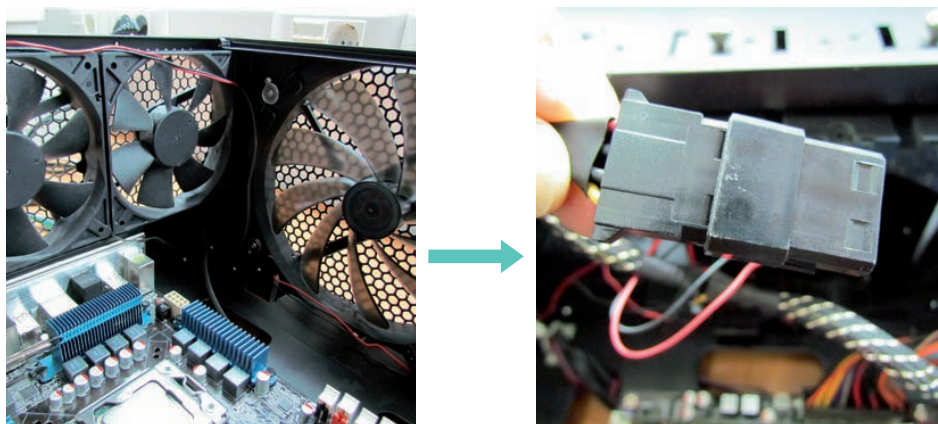


Fig. 6.25. Conexión de los disipadores de la caja directamente a la fuente de alimentación.

● 4.8. Instalación y conexión de las unidades de disco duro y DVD/CD-ROM

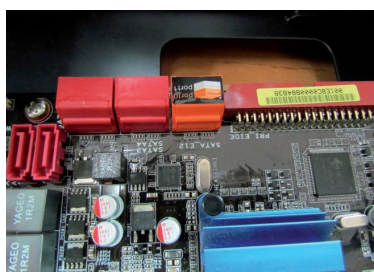


Fig. 6.26. Conectores SATA, 6 normales (color rojo), 2 especiales (color naranja) y conector IDE.

Actualmente podemos encontrar en el mercado dos sistemas de conexión de discos duros y unidades de lectura/grabación DVD/CD-ROM. La primera y ya casi en desuso es a través de interfaces IDE/PATA, mediante el modelo esclavo/maestro. La segunda es a través de conectores SATA.

En ambos casos necesitaremos dos conectores, uno para datos y otro para alimentación eléctrica.

Para el sistema de conexión de datos SATA, localizaremos en el manual de la placa base los puntos de conexión de que disponemos, y si nuestra placa tiene conectores SATA especiales para RAID, Backup, etc.

Colocaremos los discos duros en su posición dentro de las bahías internas, y los atornillaremos al chasis.

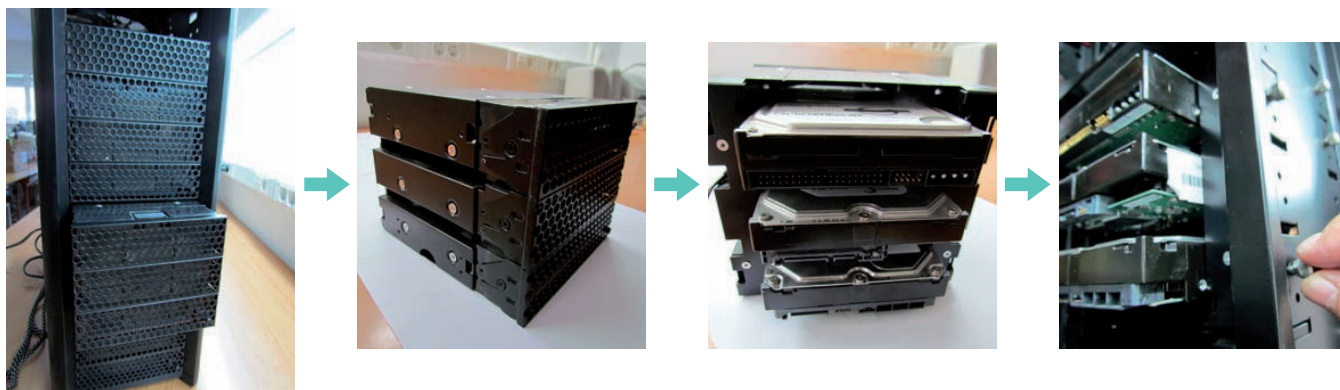


Fig. 6.27. Colocación en el chasis de discos duros SATA/IDE.

De la fuente de alimentación seleccionaremos los cables de conexión eléctrica para SATA e IDE y los conectaremos a los discos duros (véase la Figura 6.28).

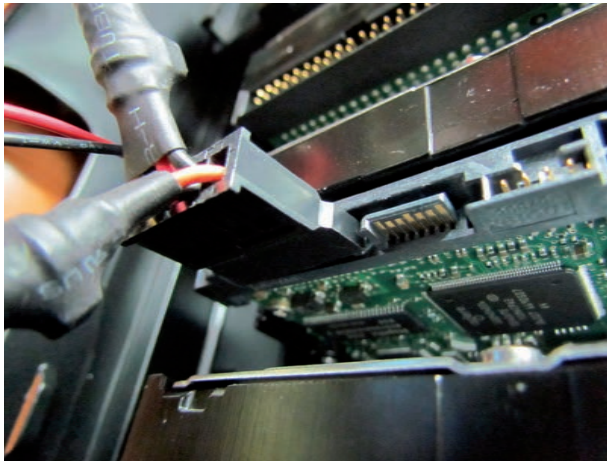


Fig. 6.28. Alimentación del disco duro SATA.

Finalmente conectaremos el cable de datos SATA en el disco duro y el otro extremo, en la placa base (véase la Figura 6.29).

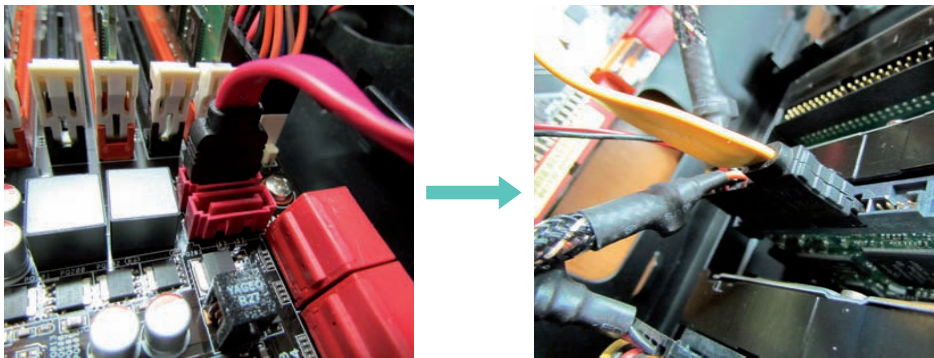


Fig. 6.29. Conexión de datos del disco duro SATA.

Haremos lo mismo para todas las unidades SATA que tengamos que instalar, otros discos duros, DVD, CD-ROM, etc.

En el caso de utilizar alguna unidad con el interfaz IDE/PATA, usaremos el conector de corriente de la fuente de alimentación para este tipo de dispositivos, buscaremos en la placa base el conector o conectores IDE de datos, y utilizando el sistema de maestro/esclavo, configuraremos los *jumers* de los dispositivos. Después instalaremos y conectaremos todo a la placa base.

4.9. Conexión del cableado del frontal de la caja, LED/SW, USB, audio y speaker

Para continuar y siguiendo las instrucciones del manual de la placa, como hemos hecho siempre, conectaremos el cableado que parte del frontal de la caja en la placa base. Tenemos varios cables diferenciados, *speaker/audio* AC97-HD, cableado LED/SW, USB y eSATA.



¿Sabías que...?

La denominación eSATA corresponde en esencia a un conector SATA externo. Muchos discos duros externos ya utilizan este tipo de conector combinándolo con el USB.



Actividades

- Realiza un resumen con imágenes de la instalación paso a paso de dos dispositivos IDE, un disco duro y un CD-ROM. Señala qué tipos de cables serán necesarios y cómo funciona el sistema de esclavo/maestro.

A. Conector *speaker/audio* AC'97-HD Audio

Si en el frontal de la caja disponemos de conexiones de audio-micro, tendremos un cable con AC'97-HD Audio que deberemos conectar a la placa base. Normalmente solo conectaremos uno de los dos tipos (AC'97 o HD) en función de nuestro sistema. En la BIOS deberemos elegir el que hayamos conectado. Nos fijaremos en la ubicación y posicionamiento correcto en el manual y simplemente lo conectaremos.

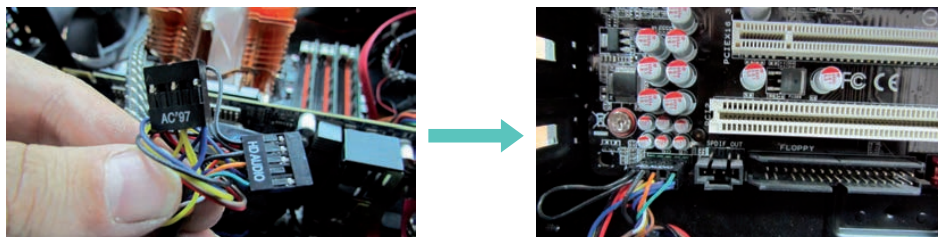


Fig. 6.30. Conectores de audio frontales.

B. Conectores USB frontales

Si el frontal de la caja dispone de conectores USB deberemos conectarlos a la placa base a través de sus cables específicos.

Según el modelo de placa, es posible que tengamos una ficha de apoyo para facilitar la conexión. Es importante la colocación correcta de todos los pines, ya que si fallamos en la posición (sobre todo en el pin de alimentación de 5v), la placa base no permitirá el arranque del ordenador.

Una vez localizados tanto el punto de conexión USB de la placa, como los cables que parten del frontal en su correcta posición (con o sin apoyo de ficha), solamente debemos conectarlos sin forzar.

No debemos insertar nunca un cable IEEE 1394 en el conector USB, ya que podríamos dañar la placa.

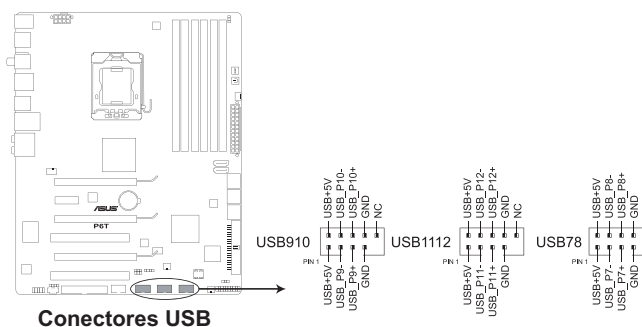


Fig. 6.31. Esquema de conexiones USB.

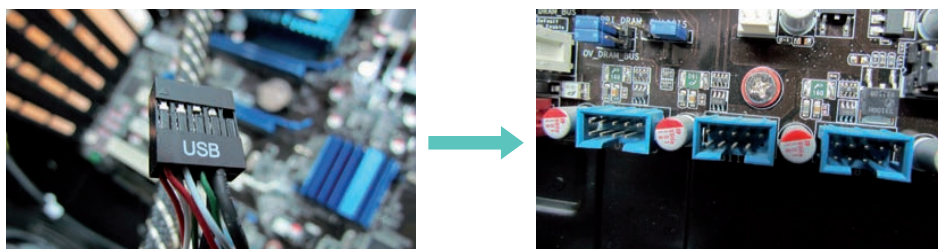


Fig. 6.32. Conexión de los USB en la placa.

○ C. Conexión del cableado del frontal de la caja, LED/SW

Los restantes cables que parten del frontal de la caja y que nos quedan por conectar son los de los LED que indican el funcionamiento del disco duro (IDE_LED) y luz de equipo en marcha (PLED), también los de los botones de reseteo y arranque del ordenador. (*Reset SW y Power SW*).

Como antes, nos fijaremos en el manual de placa para localizar la ubicación y posición de todos los cables. Si disponemos de una ficha de apoyo la utilizaremos para facilitar la tarea.

Una vez colocados correctamente los cables en su posición, solo tenemos que conectarlos en la placa base.

A

Vocabulario

LED (*Light Emitting Diode*). Es un tipo especial de diodo semiconductor que, al ser atravesado por la corriente eléctrica, emite luz de espectro reducido.

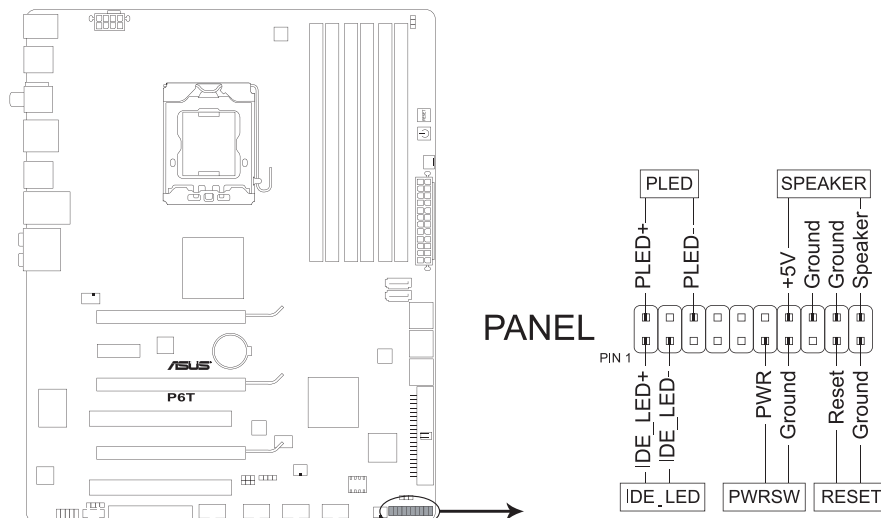
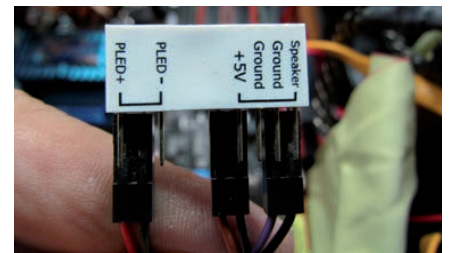
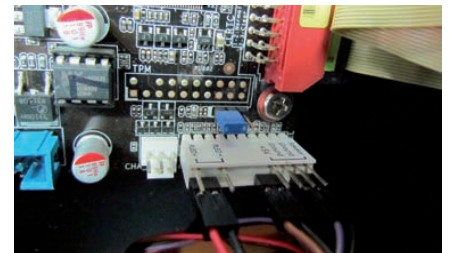


Fig. 6.33. Esquema de conexiones LED/SW y ficha de apoyo para la conexión a la placa.



● 4.10. Conexión de la tarjeta gráfica y tarjetas de expansión

Si nuestra placa base no dispone de una tarjeta gráfica o queremos mejorar la existente, es necesario la instalación de una tarjeta a través de los diferentes tipos de bus de nuestra placa base.

Como se comenta en el tema de las tarjetas de expansión, en el apartado de las tarjetas gráficas, las tarjetas tipo PCI y las de tipo AGP están obsoletas, por lo que normalmente instalaremos una tarjeta de tipo PCI Express x16.

Localizaremos en la placa base la ranura PCI Express x16. Si existe más de una, revisaremos en el manual de la placa cuál es la idónea para la conexión de la tarjeta gráfica principal.

En nuestro caso, nuestra placa tiene tres ranuras que permiten la conexión en paralelo de tres tarjetas gráficas. Si solo tenemos una, procederemos a colocarla en la ranura superior (PCIEX16_1).

Localizaremos en el chasis la pestaña correspondiente a la salida de la tarjeta gráfica y, ayudándonos con unos pequeños alicates, desprendemos con cuidado la chapa metálica de protección.

En el caso de que nuestra tarjeta gráfica (Figura 6.35) necesite alimentación propia, localizaremos los conectores y el cableado necesario y procederemos a su conexión (véase la Figura 6.36).



Fig. 6.34. 2 PCI Express x16 para la instalación de la tarjeta gráfica (color azul).



Fig. 6.35. Tarjeta gráfica Sapphire.

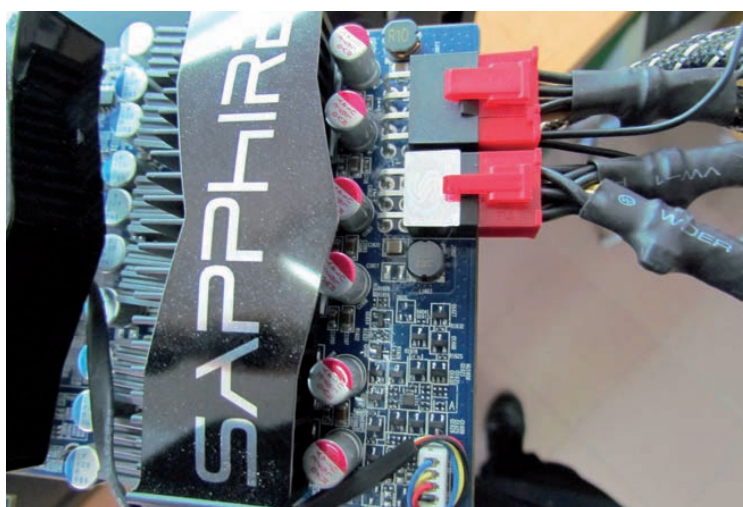
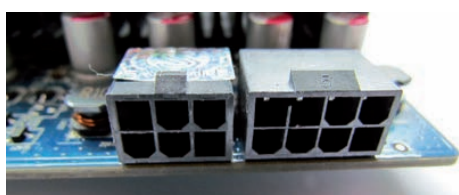


Fig. 6.36. Fijación de la tarjeta gráfica.

Sujetamos la tarjeta gráfica por los bordes superiores/laterales y la colocamos suavemente alineándola sobre la ranura PCI Express; hacemos presión hacia abajo hasta encajarla sin forzar. Una vez instalada, la atornillamos al chasis para que quede bien fijada (véase la Figura 6.37).

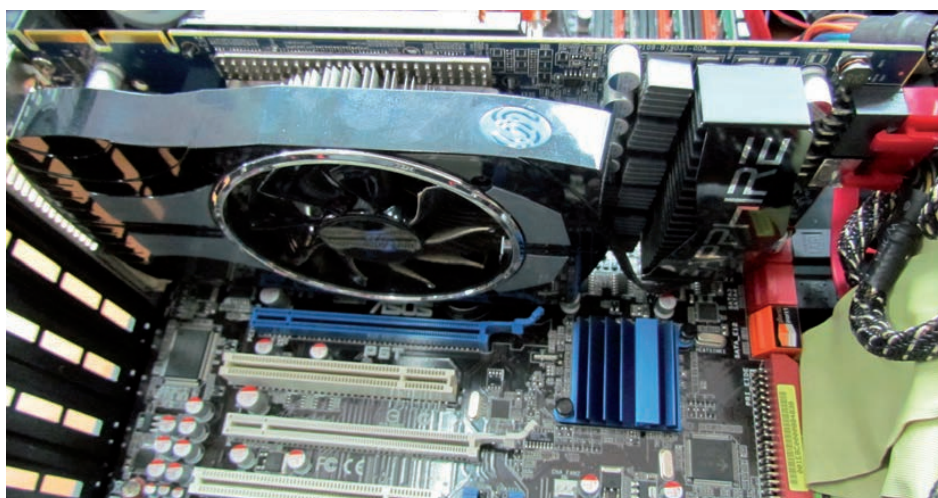


Fig. 6.37. Conexión de alimentación de la tarjeta gráfica.

Existen modelos en el mercado que ocupan dos salidas, por lo que deberemos tenerlo en cuenta a la hora de su instalación y prever que perderemos alguna ranura PCI. En nuestro caso, la ranura PCI Express x1 que se encuentra en medio de las dos PCI Express x16 (Figura 6.38) queda bloqueada por la tarjeta gráfica.

Si tenemos que instalar más tarjetas de expansión, como por ejemplo tarjetas de captura de vídeo, sintonizadoras de televisión, de ampliación de puertos, etc. seguiremos los mismos pasos: localización del tipo de bus, eliminación de la pestaña metálica correspondiente y finalmente inserción de la tarjeta y atornillado al chasis.



Fig. 6.38. Conexiones tarjeta gráfica, que ocupa dos salidas.

● 4.11. Últimos pasos en el montaje

Antes de dar los últimos retoques y de cerrar la caja, es recomendable conectar a la corriente el ordenador y examinar el correcto funcionamiento del equipo. Para ello conectamos el cable de alimentación a una toma eléctrica, y enchufamos al menos el teclado y el monitor.

Tenemos que comprobar en la BIOS que se detecta toda la memoria y unidades de disco que están instaladas, que todos los ventiladores/disipadores están operativos, que los botones de *Encendido* y *Reset* funcionan correctamente, que los LED indicativos lucen, etc.

Si todo es correcto, desconectamos el equipo de la corriente eléctrica y colocaremos todos los cables internos de forma que estén agrupados, no molesten ni se enganchen con los dispositivos. Para ello utilizaremos bridas o fijaciones.

Las nuevas cajas, tienen pasacables y salidas por la parte trasera que facilitan este trabajo, con lo que se consigue un mayor orden en el cableado.

Ya para finalizar colocamos las tapas de la caja en su sitio, atornillándolas correctamente. Solo nos falta conectar todos los periféricos y dispositivos externos y proceder a la instalación del sistema operativo.



Fig. 6.39. Ordenamos los cables mediante bridas o fijaciones, comprobamos que todo está correctamente montado y cerramos la caja para finalizar el montaje.



Síntesis

