



# Pieza a pieza

## Sumario

Práctico: Ensambla tu propio ordenador	16
Guía de procesadores	17
Consejos antes de empezar	18
Preparar la caja y la placa base	18
Conectar el procesador y la memoria	18
Fijar y conectar la placa base	20
Instalar unidades de almacenamiento	21
Discos duros IDE y SATA	22
Conectar las tarjetas de expansión	24
Tarjetas AGP	24
Test: Portátil Medion RIM 2000	26

**¿Tienes pensado cambiar de ordenador próximamente? ¿Te has planteado la posibilidad de montarlo tú mismo? Es más sencillo de lo que parece, tiene muchas ventajas... y es más divertido.**

En realidad, es muy sencillo "encajar" entre sí las piezas que componen el PC. Más o menos, y sin exagerar lo más mínimo, viene a ser como montar alguno de los muebles de Ikea. La herramienta más complicada que tienes que utilizar es un destornillador, y en algunas cajas éste ni siquiera hace falta.

La única parte que requiere ciertos conocimientos previos es la de la selección de los componentes, pero no es nada que no puedas solucionar dedicando un poco de tiempo a averiguar lo que necesitas, o con el asesoramiento de un amigo que entienda un poco más que tú. Y si no, para eso nos tienes a nosotros.

En este artículo práctico te enseñamos todo lo necesario para que seas capaz de ensamblar un PC.

## ¿Qué ventajas tiene montar un PC?

¿Por qué perder tanto tiempo en construir un PC si es posible comprarlos ya ensamblados en cualquier tienda? Tomarse el trabajo de montar uno mismo su ordenador tiene algunas recompensas.

- Podrás ahorrarte algo de dinero. O, gastando lo mismo, obtener un equipo más potente de lo que hubieras conseguido adquiriendo un ordenador ensamblado. Además, con la cantidad de tiendas online que existen hoy en día, si lo deseas puedes adquirir todos los componentes a través de Internet, sin necesidad de verte limitado a lo que se venda en tu ciudad. Y los precios son mucho mejores.

- La configuración del ordenador será exactamente la que tú desees. Ni más ni menos. No tendrás que rebuscar entre cientos de ofertas para encontrar lo que necesitas, o "conformarte" con algo que no quieres.

- Montar uno mismo el ordenador es la única forma de estar seguro al cien por cien de la confi-

guración del equipo y de la calidad cada uno de los componentes.

- Al haber montado tú el ordenador, podrás ampliarlo o actualizar sus componentes cuando quieras. Conocerás exactamente lo que has instalado y las posibilidades de ampliación que tienes (slots, bancos de memoria, conexiones libres ...).
- En caso de avería, no perderás la garantía del PC por abrir la caja, cuentas con la individual de cada uno de los componentes. Lo reemplazas y listo.
- Aprenderás mucho al montarlo tú mismo. Es un proceso muy educativo, ya que te fuerza a adquirir conocimientos que pueden ser útiles en el futuro.

- Puedes reciclar componentes usados. No todo ha de ser nuevo si montas tú el ordenador. Puedes instalar un disco duro de tu antiguo equipo, su disquetera, el DVD...

- Serás tú quien instale el sistema operativo. Aunque no lo parezca, puede ser una ventaja. Podrás optar por usar el que desees (Windows, Linux, etc.), y no te encontrarás con software que no quieras.

## ¿Qué componentes necesito para ello?

Hay elementos comunes a todos los ordenadores: microprocesador, ventilador y disipador, placa base, memoria, caja y fuente de



Los barebones son una interesante alternativa para ensamblar un PC para el salón de casa.



alimentación, tarjeta gráfica, disco duro, unidad óptica, y disquetera, aparte de los periféricos externos. No hemos incluido algunos, como las tarjetas de sonido y de red o el módem, ya que suelen estar integrados en la placa base.

Los modelos concretos que utilices, dependen ya de para qué vayas a usar el PC y de tus limitaciones presupuestarias. Te damos unos consejos que te pueden servir de ayuda.

- **Procesador.** Es el "cerebro" del ordenador, condiciona mucho su rendimiento. Tendrás que optar entre los dos principales fabricantes, Intel y AMD. Si no vas a decantarte por los últimos videojuegos ni a editar vídeo, lo mejor es que no te dejes cegar por

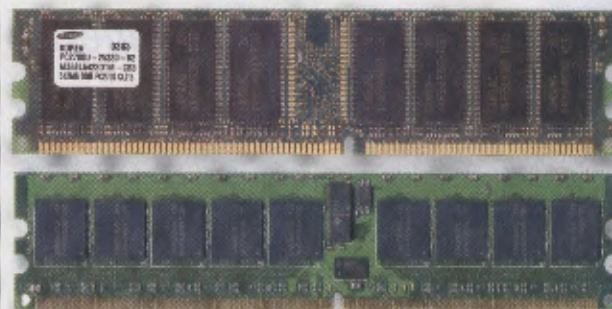
los gigahercios y que optes por un modelo medio, los más rápidos y recientes están comparativamente mucho más caros. Una alternativa muy interesante es montar un micro de portátil (Pentium M o Turion) en un PC de sobremesa. Tendrás un equipo silencioso y que consume poco sin apenas perder rendimiento. En la tabla de esta página enumeramos los principales micros del mercado.

- **Placa base.** Es la piedra angular de un PC, a ella se conectan todos los demás componentes. Debes asegurarte de que es compatible con el procesador que has escogido. Para ello, consulta la tabla que relaciona el procesador con el chipset. La placa determi-

na las posibilidades de expansión futuras, así como el tipo de componentes que puedes usar. Dedica algo de tiempo a decidir cuál quieres montar, y no regatees dinero en ella.

- **Caja.** Aparte de las consideraciones estéticas, es importante que cuente con una buena fuente de alimentación de no menos de 300W (mejor 350). Si tiene conexiones frontales, mejor. Una alternativa interesante son los barebones, cajas de reducidas dimensiones que ya incluyen la placa base.

- **Memoria.** En esto, la regla es sencilla: cuanta más, mejor, y como mínimo 512 Mb. Todos los programas, desde el sistema operativo a las aplicacio-



Los módulos DDR y DDR2 sólo se diferencian a simple vista por el número de conexiones y por la posición de la muesca.

nes, se cargan en ella. Influye mucho sobre el rendimiento. Asegúrate de comprar memoria compatible con tu procesador y placa base.

- **Tarjeta gráfica.** No gastes ni un euro de más si no eres un "jugón" empedernido. Para cualquier otra actividad basta incluso la integrada en la placa base.

Nunca elijas los últimos modelos, mejor compra la de un "escalón" menos (la diferencia de precio es brutal y no justifica la mejora de rendimiento). Ah, y mejor PCI Express.

- **Disco duro.** Si partes de cero, opta directamente por un disco Serial ATA de no menos de 100Gb. Sus precios lo permiten.

### Procesadores INTEL

Procesador	Zócalo	Velocidad	Bus	Chipset
Pentium D	LGA775	De 2,80 a 3,20 GHz	800MHz	Intel 955X Express, 945P Express, 945G Express, E7230, nVidia nForce 4 SLI Intel Edition, SiS 656FX, 649FX, 649, 656, ATI Radeon Xpress 200 CrossFire
Pentium Extreme Edition	LGA775	3,20 GHz	800MHz	Intel 955X Express, nVidia nForce 4 SLI Intel Edition, ATI Radeon Xpress 200 CrossFire
Pentium Extreme Edition con HT	LGA775	3,73 GHz	1.066 MHz	Intel 955X Express, 925XE Express, nVidia nForce 4 SLI Intel Edition, ATI Radeon Xpress 200 CrossFire
Pentium 4 HT	mPGA478	De 2,40 a 3,40 GHz	800 MHz	Intel 848, 845, 910GL Express, VIA PT894 Pro, PT894 Pro, PT880 Ultra, PM800, P4M800 Pro, nVidia nForce 4 SLI Intel Edition, SiS 656FX, 649FX, 649, 656, 655TX, ATI Radeon Xpress 200
Pentium 4 HT 5XX, 6XX	LGA775	De 2,80 a 3,80 GHz	800 MHz	Intel 955X Express, 945P Express, 945G Express, 915G Express, 915P Express, 975X Express, 910GL Express, VIA PT894 Pro, PT894 Pro, PT880 Ultra, PM800, P4M800 Pro, nVidia nForce 4 SLI Intel Edition, SiS 656FX, 649FX, 649, 656, 655TX, ATI Radeon Xpress 200, Radeon Xpress 200 CrossFire
Celeron D	LGA775/mPGA478	De 2,26 a 3,20 GHz	533 MHz	Intel 915GV Express, 915G Express, 915P Express, 910GL Express, 865PE, 865P, 865GV, 865G, 848P, 845PE, 845GV, 845GE, 845G, 845E y E7221, VIA PT894 Pro, PT894 Pro, PT880 Ultra, PM800, P4M800 Pro, nVidia nForce 4 SLI Intel Edition, ATI Radeon Xpress 200, Radeon Xpress 200 CrossFire
Pentium M	478/479	Desde 1,50 a 2,26 GHz	400/533 MHz	Intel 815 Express, 855

### Procesadores AMD

Procesador	Zócalo	Velocidad	Memoria compatible	Chipset
AMD 64	Socket 939	De 1,80 (3000+) a 2,40 GHz (4000+)	PC3200, PC2700, PC2100, PC1600 DDR	VIA K8T890, K8T800 Pro, K8T800, K8M800, nVidia nForce3 Ultra, nForce4, nForce4 Ultra, nForce4 SLI, SiS 755, 756, 964, 761GL, ATI Radeon Xpress 200P, Radeon Xpress 200 CrossFire
AMD 64	Socket 754	De 1,80 (3000+) a 2,40 GHz (3700+)	PC3200, PC 2700, PC 2100, PC1600 DDR	VIA K8T890, K8T800 Pro, K8T800, K8M800, nVidia nForce3 Ultra, nForce4, nForce4 Ultra, SiS 755, 964, 761GL, ATI Radeon Xpress 200P, Radeon Xpress 200 CrossFire
AMD 64 FX	Socket 939	De 2,40 a 2,80 GHz	PC3200, PC 2700, PC 2100, PC1600 DDR	VIA K8T890, K8T800 Pro, K8T800, K8M800, nVidia nForce3 Ultra, nForce4, nForce4 Ultra, nForce4 SLI, SiS 756, 755FX, 761GX, ATI Radeon Xpress 200P, Radeon Xpress 200 CrossFire
AMD 64 FX	Socket 940	De 2,20 a 2,40 GHz	PC3200, PC 2700, PC 2100, PC1600 DDR	VIA K8T890, K8T800 Pro, K8T800, K8M800, nVidia nForce3 Ultra, nForce4 SLI, SiS 756, 755FX, 761GX, ATI Radeon Xpress 200P, Radeon Xpress 200 CrossFire
Athlon 64 X2 Dual-core	Socket 939	De 2,00 (3800+) a 2,40 (4800+) GHz	PC3200, PC 2700, PC 2100, PC1600 DDR	SiS 761GX, 756, ATI Radeon Xpress 200 CrossFire
Sempron	Socket 754	De 1,40 (2500+) a 2,00 GHz (3400+)	PC3200, PC 2700, PC 2100, PC1600 DDR	SiS 756, 755, VIA K8T800, K8T890, nVidia nForce3, nForce4, ULI M1689, SiS 761GL, ATI Radeon Xpress 200P, Radeon Xpress 200 CrossFire
Sempron	Socket A	De 1,50 (2200+) a 2,00 GHz (3000+)	PC3200, PC 2700, PC 2100, PC1600 DDR	SiS 748, VIA KT600, KT400, nVidia nForce2 Ultra, SiS 761GL, ATI Radeon Xpress 200P, Radeon Xpress 200 CrossFire
Turion	Socket 754	De 1,60 a 2,20 GHz	PC3200, PC2700, PC2100, PC1600 DDR	VIA K8N800A, ATI Radeon Xpress 200M



## 1 Consejos antes de empezar

Antes de comenzar a ensamblar tu propio ordenador, es muy conveniente que tengas en cuenta los siguientes consejos.

- Asegúrate de que dispones de todos los componentes que vas a necesitar. Comprueba que tanto la caja como la placa base incluyan todos sus accesorios, como cable de alimenta-

ción, tornillos, etc. Para ello tendrás que sacarlas de sus embalajes. Parece una tontería, pero seguro que te sentirás más tonto si a mitad del proceso resulta que te falta algo.

- Busca una superficie de trabajo amplia y bien iluminada, donde puedas llevar a cabo todas las operaciones necesarias

con total comodidad y sin dificultades.

- Ten a mano todas las herramientas que puedas necesitar durante el proceso. Lo normal es que te baste con un destornillador de estrella, aunque no está de más que busques también uno plano por si acaso. Ten también a mano unos alicates por si los necesitas para quitar las chapas metálicas del frontal de la caja. Además, busca un re-

cipiente en el que puedas ir colocando los tornillos que quites (una simple tapadera puede bastar), así como algo que puedas emplear como espátula para aplicar la masilla térmica por encima del micro.

- La probabilidad de que se produzca algún desperfecto es pequeña, pero antes de manejar cualquier componente electrónico es aconsejable que descargues la electricidad

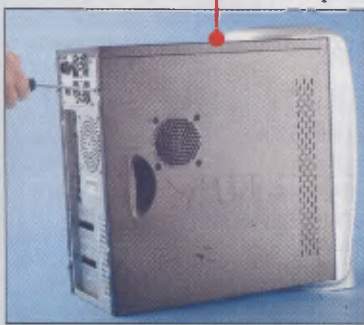
estática acumulada. Basta con que toques un objeto conductor de la corriente que esté unido a tierra.

- Por último, y aunque en sentido estricto no esté totalmente relacionado con el montaje de un ordenador, busca una carpeta o cajón para poder ir guardando toda la documentación, manuales y similar de los componentes con los que estás ensamblando el equipo.

## 2 Preparar la caja y la placa base

Bien, ya lo tienes todo listo. ¿Por dónde se empieza? Lo primero que debes hacer es, evidentemente, sacar la caja de su embalaje.

- 1 A continuación, ábrela para poder acceder a su interior. Lo normal es que cuente con dos paneles metálicos que cubren los laterales, fijados por medio de tornillos a la parte trasera. Así que comienza aflojando los de uno de ellos:

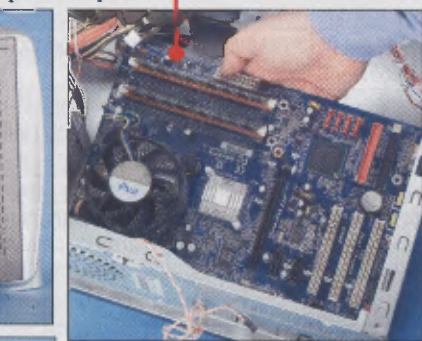


- 2 Retira el panel ayudándote con ambas manos:

Por lo general basta con desengancharla de unos enganches y deslizarla hacia atrás. Aunque para acceder al interior basta con quitar el panel derecho

repite el proceso con el del otro lado. Es algo necesario para más adelante.

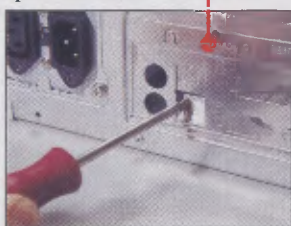
- 3 Luego, saca la placa base de su embalaje y su envoltorio aislante y colócala dentro de la caja, de manera que las ranuras de expansión y las conexiones queden alineadas con la parte trasera:



huecos de la parte de atrás se corresponden con las conexiones de la placa. Si no es así, sustituye la chapa metálica de atrás por la que -seguramente- hay entre los accesorios de la placa base, o parte con ayuda del



destornillador las pestañas que sea necesario



- 4 Aprovecha también para comprobar en qué lugares deben colocarse



los tornillos alargadores



a los que luego se fija la placa base a la caja. A continuación, sácala del interior y fija

los alargadores:

## 3 Conectar el procesador y la memoria

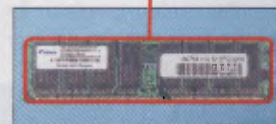
Antes de fijar la placa base, conviene instalar en ella algunos elementos que, de otro modo, te va a resultar complicado conectar cuando esté en el interior de la caja, donde hay menos luz y espacio para trabajar. Lo primero que vas a instalar es el procesador



así como el ventilador y el disipador de calor



Posteriormente conectarás también los módulos de memoria RAM:



A diferencia de lo que sucedía hasta hace poco, no es necesario que configures manualmente la frecuencia de trabajo del procesador por medio de jumpers e interruptores en la placa base. Hoy en día todas ellas detectan de manera automática la velocidad del micro.

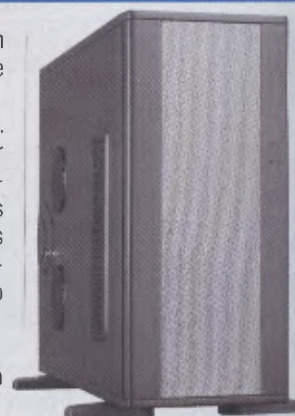
- 1 Conectar el microprocesador es muy sencillo. Sólo debes tener un poco de cuidado de no golpearlo o dejarlo caer cuando lo manipulas (como con cualquier otro componente), y asegurarte de que lo insertas correctamente en el zócalo.

## Cajas "tuneadas"

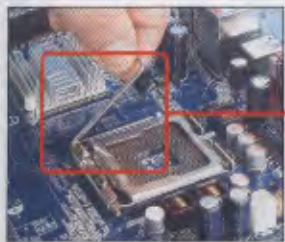
Seguro que alguna vez has visto CPUs espectaculares, de acero o aluminio, con luces y paneles laterales transparentes que permiten ver "las tripas" del PC. En muchos casos se trata de "modding", cajas hechas a medida por los propios usuarios, y en las que la personalización va mucho más allá de la mera estética. Estos equipos suelen disponer de procesadores "overclockeados", de potentes sistemas de refrigeración líquida y de

paneles frontales que permiten controlar casi cada parámetro de su funcionamiento. Pero no hay que llegar tan lejos. Si lo único que quieres es tener una CPU "chula", puedes adquirir modelos de caja muy vistosos a través de numerosas tiendas de Internet, como Sistemas Ibertronica [www.ibertronica.es](http://www.ibertronica.es) o Cool Mood [www.collmod.com](http://www.collmod.com).

Tu ordenador puede tener un aspecto como éste.

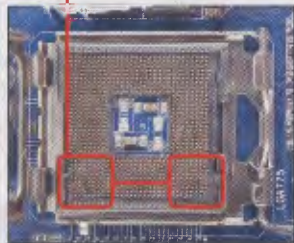




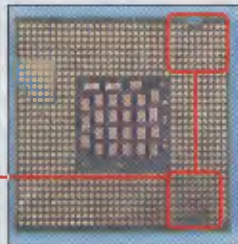


pone de dos muescas en los laterales.

**4** Ahora comprueba que el zócalo donde debes insertarlo presenta las mismas características, que te servirán de guía ya que debes hacerlas corresponder al colocar en él el procesador:



**5** Cuando estés seguro, inserta el procesador en la placa



No es necesario que lo aprietes ni que lo fuerces, debe encajar suavemente. A continuación cierra la cubierta metálica y fíjala bajando la palanca del lateral:



**6** Antes de colocar el disipador y el ventilador, es conveniente que apliques un poco de masilla térmica en la superficie del micro. Así mejorarás la transferencia



de calor entre éste y la superficie de contacto del disipador:



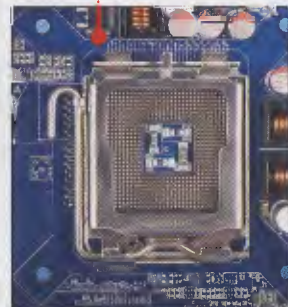
Basta con que pongas un pequeño pegote



y extiéndelo un poco antes de poner el disipador encima. No abuses con la cantidad, ya que un exceso de masilla puede resultar contraproducente.

**7** Al colocar el disipador, asegúrate de que sus "patas" coincidan con los cuatro orificios de sujeción situados en la placa, a poca

distancia de los vértices del zócalo:



**8** Después colócalo con cuidado y procurando que el cable de alimentación quede lo más cerca posible de la conexión en la placa base:



Luego presiona firme pero suavemente las sujeciones para que queden bien fijadas



**2** Localiza éste en la placa base y prepáralo. Para ello, coge la palanca situada en uno de sus laterales y súbela hasta llegar al tope: A continuación sube la chapa metálica que fija y protege el microprocesador a la placa:



**3** Para asegurarte de que insertas el micro correctamente, dale la vuelta y fíjate en su parte inferior: Observa que tiene una esquinilla "truncada", y que dis-



y gíralas media vuelta en el sentido indicado por la flecha para apretarlas.

**9** Para terminar con el procesador, conecta el cable del ventilador al correspondiente conector de la placa base:

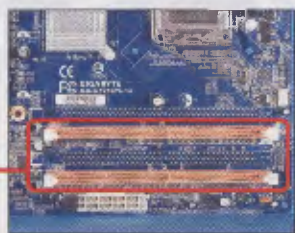


Está indicado en casi todas las placas por medio del rótulo CPU FAN.

**10** Ahora es el momento de pinchar los módulos de memoria. Busca en la placa los bancos donde insertarlos y empuja hacia el exterior las sujeciones de color blanco

que están situadas a ambos extremos de éstos. A continuación coge el módulo que vayas usar, con cuidado de no tocar con los dedos la zona inferior, en la que se encuentran los contactos de color dorado.

**11** Sitúalo encima de la ranura en la que lo vayas a pinchar, de modo que la muesca que tiene la memoria coincida con el pequeño resalte que hay en el interior del banco:



**12** Una vez que esté bien colocado, presiona con fuerza pero cuidadosamente hacia abajo, primero más intensamente en un extremo, luego en el otro, hasta que ambos lados queden sujetos por las piezas de plástico de los lados:

## ¿Y si mi micro es distinto?

En este ejemplo hemos empleado un procesador de Intel para mostrarte cómo llevar a cabo la instalación. En caso de que vayas a instalar un micro distinto, ya se trate de un modelo diferente del mismo fabricante o uno de AMD, no debes preocuparte en lo más mínimo. Aunque los detalles varíen un poco, la base del proceso es la misma. Tanto el procesador como el zócalo dispondrán de algún tipo de guía (una o más esquinas "truncadas" en las



Los zócalos AMD también disponen de "guías".

conexiones, una muesca en el lateral, etc.) que te muestre la forma correcta de insertar el chip en él. Lo mismo sucede con respecto al modo de instalar el ventilador y el disipador.

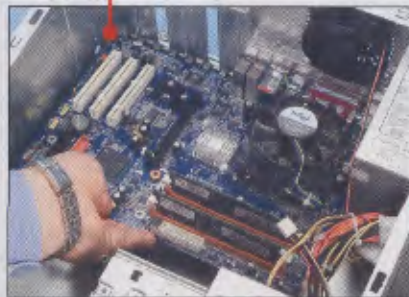
Fíjate en las esquinas para "pincharlo" bien.



## 4 Fijar y conectar la placa base

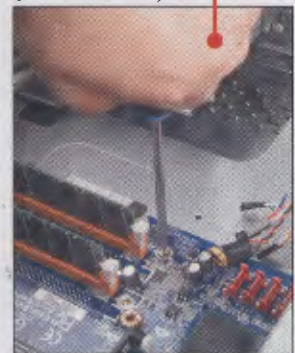
Ya ha llegado el momento de poner la placa base en el interior de la caja. Después de fijarla a la chapa metálica, es necesario que lleves a cabo todas las conexiones que la unen a la fuente de alimentación, así como también a los botones, LEDs y conectores frontales de que dispone la caja.

**1** Introduce la placa base dentro de la caja. Tal y como ya te comentamos anteriormente, debes asegurarte de que las ranuras de expansión y las conexiones de la placa base estén orientadas hacia la parte trasera de la caja:



**2** Comprueba que los orificios de la placa coinciden con los alargadores metálicos que fijaste

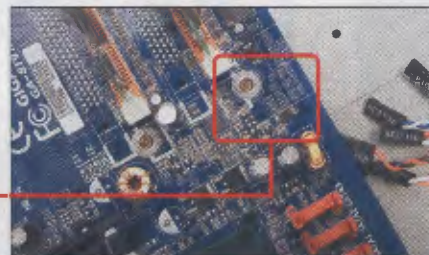
a la placa en el paso 4 del apartado "Preparar la caja y la placa base": A continuación atorníllala, sin apretarlos al máximo pero asegurándote de que quede bien sujeta:



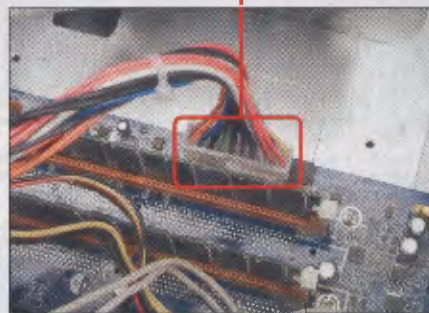
Procura emplear el mayor número de tornillos posible.

**3** El siguiente paso es conectar los cables que suministran corriente eléctrica a la placa base. Los encontrarás entre el "manejo" que

sale de la fuente de alimentación. El primero de ellos lo reconocerás fácilmente, ya que tiene un conector



ancho de plástico blanco con una pestaña en uno de sus lados: Debes pincharlo en una ranura que, por lo general, se encuentra ubicada en paralelo a los bancos de memoria:



**4** El segundo cable de alimentación también dispone de un conector blanco y de una pestaña en un lado, pero en este caso es cuadrado y mucho más pequeño:



habitual últimamente, la caja cuenta con conexiones USB y de audio en el frontal. Empieza con los siguientes:



Su "enchufe" está situado justo al lado de zócalo del procesador:

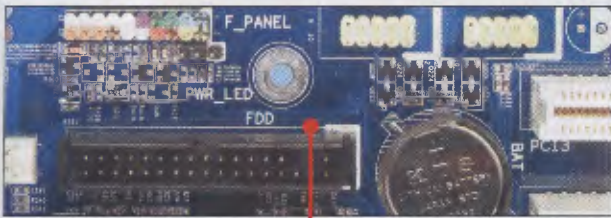
**5** Tras ello llega uno de los momentos más trabajosos del proceso de ensamblaje

de un ordenador: realizar las conexiones de la placa base. En él hay que pinchar unos finos cables con clavijas bastante pequeñas en unos pins de la placa, algo especialmente difícil si tienes unos "dedazos". Conviene trabajar con buena luz y de toda la holgura posible para ello. Además, el asunto se agrava cuando, como es

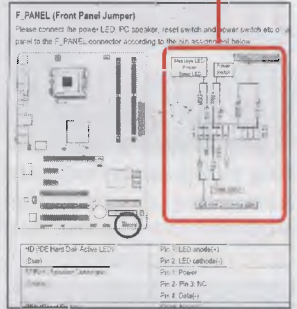


**6** Estos son los que corresponden al botón de encendido y de apagado, al de "reset", la alimentación del altavoz de la caja, así como los LEDs indicadores de potencia y de actividad del disco duro. Como ves, cada una de las clavijas está identificada con una etiqueta. La mejor -y casi única- forma de conectarlos correctamente es seguir las instruc-

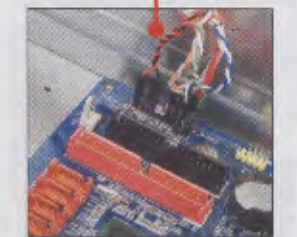




ciones que aparecen en el manual de la placa:



7 Así que localiza -también está indicado en el manual- dónde hay que conectarlos y pinchalos uno a uno pacientemente:



El orden para hacerlo de-

pende exclusivamente de lo que te resulte más cómodo a ti a la hora de manipularlos. Tampoco es necesario que te "comas el coco" demasiado con esto. En algunos casos es indiferente la posición en que pinches la clavija, ya que funcionará de todos modos. Y en otros casos, como en el LED del disco duro, lo único que puede pasar es que no se encienda la lucecita. Si es así, siempre lo podrás solucionar más adelante, pero no ocasionará ningún daño en el equipo.

8 Ahora llega el turno de las conexiones del frontal de la caja:



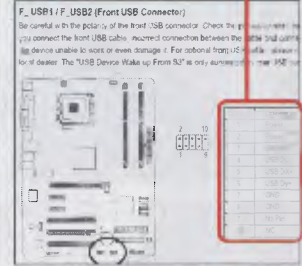
En este caso, el chasis cuenta con dos conexiones USB 2.0, así como una salida de auriculares y una entrada de micrófono. Hemos dejado cegado el conector Firewire,

dado que la paca que hemos empleado en el ejemplo carece de esta conexión.

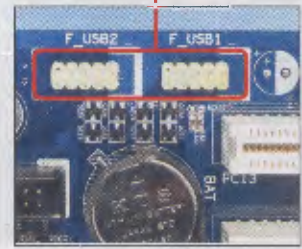
9 Los cables de las dos conexiones USB tienen este aspecto:



En el manual de la placa puedes ver cómo conectarlos:



así como la manera de localizar el lugar correcto donde enchufarlos:



En este caso sí es conveniente que tengas cuidado, ya que un error con la polaridad no sólo haría que no funcionase el conector, podría ocasionar daños si se conecta a ella un dispositivo.

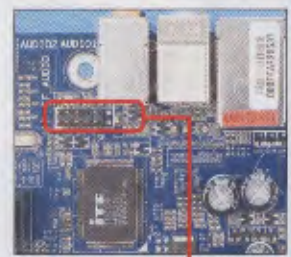
10 Una vez que los hayas pinchado en la placa,



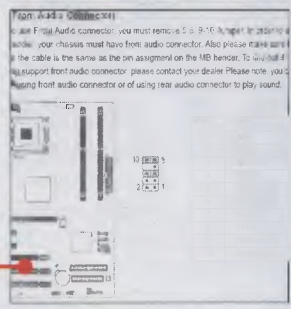
ocúpate de los cables de las conexiones de sonido:



11 Al igual que en los casos anteriores, en el manual de la placa base encontrarás dónde tienes



que conectarlos, así como la manera correcta de hacerlo:



## 5 Instalar las unidades de almacenamiento

En este apartado te vamos a mostrar la manera de instalar correctamente las distintas unidades de almacenamiento del ordenador. Desde las más importantes, comunes en todas las configuraciones, como el disco duro y la unidad óptica (en este caso, una grabadora de DVD) a otras menos habituales por distintas razones, como



la disquetera, hoy en día casi en desuso, o una unidad cada

vez más frecuente en los ordenadores, un lector multi tarjeta de memoria.

Al igual que hemos comentado en casos anteriores, el orden que hemos seguido para ensamblar los componentes y realizar las conexiones es, aunque lógico, poco importante. En la mayor parte de los casos no importa por cuál se empiece ni por cual se termine, el orden depende sólo de lo que te resulte más cómodo.

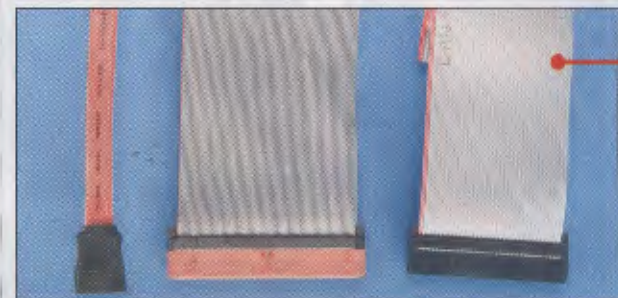
1 Antes de instalar nada, comprueba de nuevo que dispones de los cables de datos necesarios para conectar los



dispositivos. Éstos deben estar incluidos junto a los accesorios de la placa base. Seguro que los reconoces enseguida. Dos de ellos, el de la disquetera y el de la unidad óptica, son unas fa-

jas anchas con un conector en cada extremo, así como un tercero en medio del cable. El tercero es el del disco duro, y es mucho más fino, de color rojo y con conectores negros en los

extremos: 2 Antes de instalar ningún dispositivo, localiza en la placa base el lugar en el que debes enchufar los cables. Los conectores

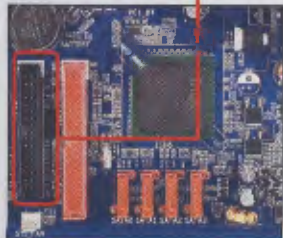




Serial ATA son de color rojo y suelen ir rotulados con la inscripción **SATA** seguida de un número:



**3** Los zócalos en los que se insertan los conectores IDE tienen forma alargada. Tiene que haber al menos uno más ancho para el cable de la unidad óptica, y otro un poco más estrecho para la disquetera:



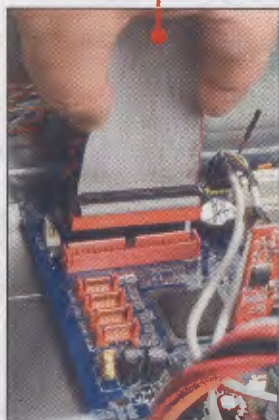
**4** Si te fijas en los cables anchos, uno de sus lados es siempre de color rojo:



Esto, además de la muesca en el conector de plástico, te servirá de referencia a la hora de pincharlo, ya que el extremo rojizo siempre corresponde al pin número uno en el zócalo. Así que coje el cable de la disquetera e insértalo por el extremo que tiene más alejado el conector central:



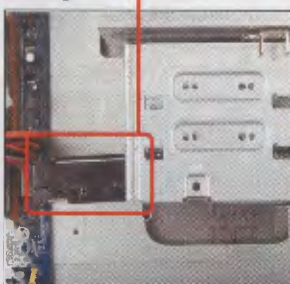
**5** A continuación haz lo mismo con el cable IDE más ancho en su correspondiente ranura:



**6** Finalmente, haz lo mismo con el cable Serial ATA, pinchándolo en el conector etiquetado como **SATA0**:



**7** Ahora es el momento de comenzar a instalar los dispositivos. Empieza por el disco duro. Como se trata de un disco Serial ATA, olvídate de configurarlo como maestro o esclavo, ya que sólo se conecta un disco por cable y por conexión en la placa. Introdúcelo en una bahía del interior de la caja, de manera que coincidan los orificios del disco y de la placa:



**8** Fíjalo con ayuda de dos tornillos primero por un lado:

y a continuación repite el proceso por el otro:



**9** Ahora ya puedes conectar el cable de datos Serial ATA al disco:



Sólo hay una posición en la que puede enchufarse, de modo que no temas cometer un error.

**10** Es probable que las conexiones de la fuente de alimentación no sea válida para discos SATA. En ese caso, usa una toma de 12V "normal"



y conéctalo a uno de los adaptadores que con los accesorios del disco:

Luego conecta el otro extremo del cable en la entrada de alimentación del disco duro:

Al igual que con el cable de datos, no debes preocuparte, ya que la forma del conector sólo permite que se inserte en una posición.

**11** Para conectar la regra-

badora de DVD primero debes dejar libre un hueco en el frontal de la caja. Para ello tienes que retirar la cubierta de plástico de una bahía, así como la chapa metálica que hay debajo de ella:

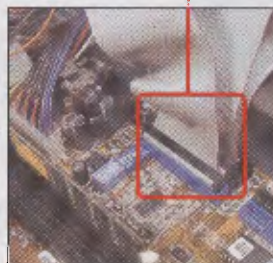


Para ello probablemente te baste con el destornillador, aunque quizá prefieras ayudarte con unos alicates.



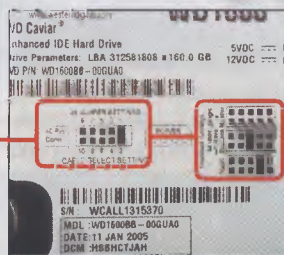
## Discos duros IDE y SATA

En este ejemplo hemos utilizado una placa base y un disco duro serial ATA, pero quizá tú prefieras usar un dispositivo IDE. Si es así, deberás enchufar el cable de datos del disco duro al conector identificado como IDE Primario en la placa base:



que por lo general es de color azul o rojo. Antes de montar el disco en la caja, examina las instrucciones para configurarlo como maestro y coloca el jumper en el lugar adecuado para ello: Lo mejor es que la regrabado-

ra de DVD la instales en el IDE Secundario, también como dispositivo maestro. Puede que tu caso sea distinto. No es raro que, aunque vayas a montar un ordenador nuevo, quieras aprove-



char un disco duro adquirido recientemente. En caso de que se trate de un dispositivo IDE y tu placa, como la de este ejemplo, cuente con conexiones serial ATA, puedes usar un adaptador para conectar el disco a una de éstas:

De ese modo el disco ocupará un único canal, sin necesidad de "competir" por los datos con otro dispositivo, y no tendrás que renunciar a usar una placa base más moderna.



**12** Como se trata de una unidad IDE, también debes asegurarte de que la configuras como maestro o esclavo, colocando el jumper en la parte trasera del dispositivo ● siguiendo las instrucciones que hallarás en

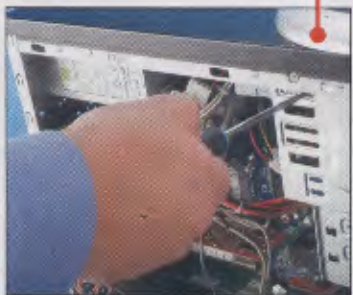


el mismo, ya sea en un adhesivo en su superficie o, como en este caso, grabadas en el plástico de su propia trasera.

**13** A continuación introduce la unidad por el frontal ●

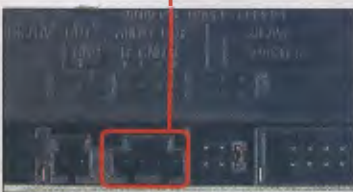


hasta que quede a la misma altura con la superficie de la caja. Fíjala con tornillos del mismo modo que hiciste con el disco duro ●.

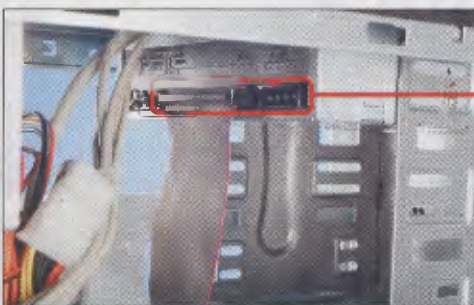


Si sólo empleas cuatro, coloca dos a cada lado y en diagonal.

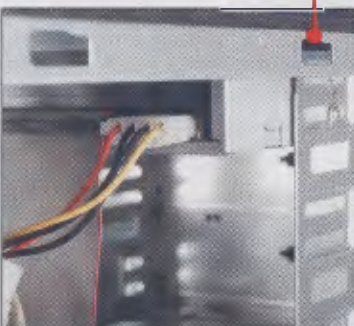
**14** Ahora debes realizar las conexiones. Empieza por conectar el cable de audio suministrado junto a la unidad. Uno de sus extremos va fijado a la trasera del dispositivo ●



El otro, dado que la tarjeta de sonido está integrada en la placa base, se pincha en un conector de ésta: ●



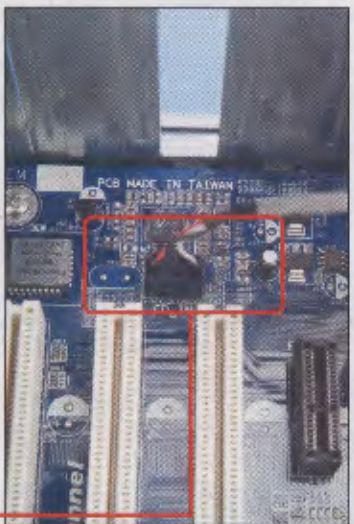
**15** A continuación inserta el cable de datos, asegurándote de que el lado coloreado de rojo quede junto a la conexión de la alimentación: ● Seguidamente pincha este cable en su correspondiente conector: ●



## La disquetera

Instalar la disquetera es muy similar a montar un disco duro o una regrabadora de DVD.

**1** Libera un hueco en la parte frontal a la altura de una de las bahías de 3,5 pulgadas e introduce en ella la unidad: ●







**2** Atorníllala igual que has hecho con el disco duro y la regrabadora. Las conexiones del floppy son muy similares a las de éstos, pero un poco más pequeñas:

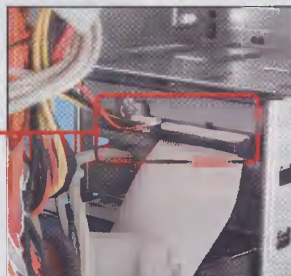
Ahora coge el cable de alimentación, que es parecido al que usan estos dispositivos, pero de menor tamaño y que cuenta con unas guías a los lados que hacen impos-



**3** Ahora repite el proceso con el cable de datos. Recuerda que el hilo de color rojo debe quedar al lado de la alimentación:

### El lector de tarjetas

Estas unidades sirven para leer casi todos los formatos de tarjeta de memoria, el medio de almacenamiento que utilizan habitualmente las cámaras de fotos digitales, y también otros dispositivos como PDAs o teléfonos móviles. Con uno de ellos po-



drás descargar las imágenes al disco duro del ordenador sin necesidad de conectar

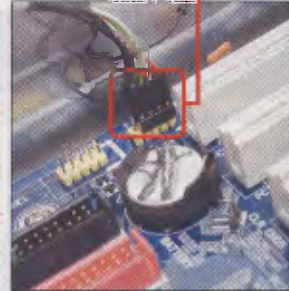
la cámara. Son muy baratos, y su instalación, como vas a ver, sumamente sencilla.

**1** En este caso, se trata de un lector de tarjetas que ocupa una bahía del mismo tamaño que la disquetera. Así que retira las correspondientes chapas del frontal de la caja e inserta en ella el lector:



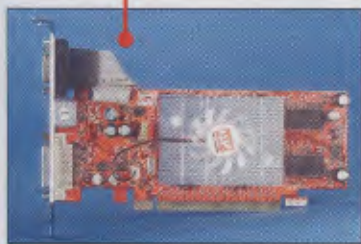
conectores USB libres de la placa base. En este ejemplo hay uno justo al lado de los que usamos para los conectores del frontal:

**2** Fíjala por medio de unos tornillos y a continuación coge el cable de datos del dispositivo y pínchalo en uno de los



## 6 Conectar las tarjetas de expansión

En este apartado te mostramos cómo instalar en las ranuras de expansión la tarjeta gráfica.



que en este caso utiliza la conexión PCI Express, y una tarjeta inalámbrica.



que se conecta a un slot de expansión PCI.

**1** Localiza la ranura PCI Express en la placa base. Habitualmente se trata del slot de expansión situado más hacia el centro, más cerca de procesador:

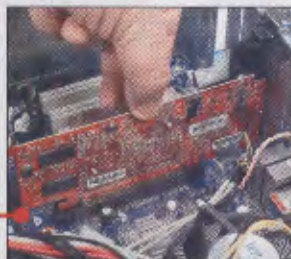
**2** Antes de insertarla, apoya la tarjeta en la ranura para verificar de qué chapa de la parte trasera de la caja debes qui-

tar para poder encajar la tarjeta y, posteriormente, conectar el monitor por el hueco. Tras ello, pínchala en la ranura, presionando firmemente por ambos lados hasta asegurarte de que todas las patillas de conexión encajan y hacen contacto:

**3** Tras ello, fíjala con un tornillo a la parte trasera de la caja. De ese modo evitarás que se mueva, sobre todo cuando le conectes el monitor:

En algunos casos la tarjeta gráfica necesita conectarle un cable de alimentación adicional.

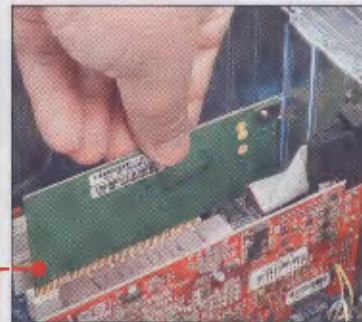
**4** Ahora ya puedes conectar la tarjeta WiFi. Ésta se inserta en una ranura PCI.



Procura no escoger la más cercana a la tarjeta gráfica, de ese modo podrá circular mejor el aire entre ambas y con ello se refrigerará mucho mejor el equipo.

**5** Tal y como hiciste antes de pinchar la tarjeta gráfica, coloca ésta sobre el slot para ver qué chapa debes quitar de la caja. A continuación, presiona hacia abajo con fuerza pero suavemente hasta que la tarjeta quede bien conectada:

Luego atorníllala a la caja del mismo modo que hiciste antes.



**6** En caso de que tengas alguna tarjeta más (sintonizadora de TV, tarjeta de sonido, de red, etc.), procede del mismo modo que has visto en estos dos ejemplos. Cuando termines, ya sólo te quedará cerrar la CPU y conectar los periféricos externos (teclado, ratón, monitor, etc.) para encender tu nuevo PC, instalar el sistema operativo y empezar a trabajar con él.

Pero antes de poner los paneles de la caja, te damos un último consejo. Recoge todos los cables del interior por medio de gomas elásticas o presillas de plástico, de modo que quede todo lo más diáfano posible:

De ese modo no sólo lo verás todo mucho más ordenado. También favorecerás que haya una buena circulación de aire en el interior de la caja, lo que evitará el sobrecalentamiento de los componentes del ordenador.



### Tarjetas AGP

Si tu placa base y tu tarjeta gráfica utilizan una conexión AGP en vez de PCI Express, no te preocupes, ya que el proceso de instalación es prácticamente idéntico. La ranura se ubica en el mismo sitio de la placa y la tarjeta se pincha en él y se fija a la caja tal y como te hemos explicado. Tan sólo debes ase-

gurarte de no estar intentando conectar una tarjeta AGP en un slot PCI Express, y viceversa.

