

## El formato de la placa base

### Sumario

19.1. Formato baby-AT . . . . .	92
19.2. Formato AT . . . . .	92
19.3. Formato ATX . . . . .	94
19.4. Formato micro-ATX . . . . .	97
19.5. Formato flex-ATX . . . . .	99
19.6. Formato ATX12v . . . . .	100
Resumen . . . . .	102
Cuestionario de evaluación . . . . .	102

La placa base del PC ha sufrido numerosas variaciones desde su aparición en el mercado hace más de 20 años. A lo largo de este capítulo repasaremos las metamorfosis más importantes que se han producido en su formato desde entonces.

El formato de una placa base determina las siguientes propiedades:

propiedades:

- ❶ Dimensiones físicas de su área rectangular, en función del conjunto de prestaciones que pretende abarcar. - dimensiones
- ❷ Distribución de sus componentes, normalmente agrupándolos por criterios de afinidad funcional, y disposición espacial de sus piezas, en aras a facilitar su ensamblaje. - ubicación
- ❸ Directrices de ventilación, con objeto de favorecer el proceso de disipación térmica. - ventilación
- ❹ Necesidades de alimentación, en función de las pretensiones del sistema al que vaya dirigido, complementadas con mecanismos de seguridad y protección eléctricas. - alimentación

Dentro de los numerosos formatos de placas base podemos distinguir dos grandes familias: Las más antiguas, que siguen el formato AT de principios de la década de los 80, y las más recientes, que siguen el formato ATX de mediados de los 90.

familias

En cada grupo se han producido sucesivos refinamientos con versiones ampliadas o reducidas de las anteriores. Así, cronológicamente tenemos primero el baby-AT seguido del AT, y tras un largo paréntesis, se suceden el ATX, micro-ATX y flex-ATX. Veamos cada una de ellas por separado.

versiones

## SECCIÓN 19.1

## Formato baby-AT

**origen** El formato baby-AT corresponde a la placa base original de los primeros equipos PC, los ya míticos XT con procesador 8088/8086.

**pág. 48** ➔ Sus dimensiones son por lo tanto heredadas de un modelo de IBM, cuyo aspecto recogemos en la [foto 18.1](#). Este formato sitúa el conector de teclado y los zócalos de expansión del equipo en una localización específica que coincide con los agujeros de la lámina metálica de la carcasa sobre la que quedará finalmente atornillada la placa base.

**zócalos** En la foto anterior podemos apreciar la presencia de 8 zócalos ISA de 8 bits, separados por una distancia de 2 cm. Esta distancia se ha mantenido vigente hasta nuestros días, con la diferencia de que quince años más tarde, las placas base baby-AT que aún mantenían vigente este formato solían ocupar tres ISA, hasta seis PCI y un AGP para completar esos ocho huecos (el último ISA se solapa en la ranura trasera de la carcasa con el primer PCI, y el último PCI con el AGP).

**pág. 159** ➔ **polivalencia** El formato baby-AT es más reducido y compacto que el posterior AT, siendo su principal ventaja la versatilidad, ya que puede acoplarse a cualquier tipo de carcasa: Sirve tanto para cajas horizontales (carcasas sobremesa) como para cajas verticales (torre), y dentro de éstas, para cualquier tamaño, incluida la minitorre (la [foto 21.7](#) nos enseña los tres tipos de carcasas verticales existentes en el mercado). Esto le confirió una gran polivalencia en el mercado, permaneciendo vigente hasta finales de la década de los 90, momento en que dejó paso al formato ATX.

**pág. 93** ➔ **dimensiones** **pág. 95** ➔ La [figura 19.1](#) muestra sus dimensiones así como la localización de los diferentes tornillos de sujeción a la carcasa. En la mitad superior de la [foto 19.1](#) podemos apreciar dos modelos de placas base de quinta generación contrastados con sus homólogos ATX que luego veremos. Allí se aprecia cómo la dimensión horizontal (según se instala la placa base en su carcasa) es variable en longitud, siendo el valor de 32.6 centímetros dado en su especificación una cota máxima que podemos reducir a nuestro antojo. Cuando este valor se acorta de forma notable, se dice que la placa base adopta un formato mini-AT, aunque sigue recogida rigurosamente en el estándar baby-AT. En ese caso, la placa base se alejará del frontal de la carcasa, ya que las distancias a la parte trasera del equipo deben ser fijas para permitir salir a todas las tarjetas hacia el exterior al margen del zócalo en el que se inserten.

**mini-AT**

## SECCIÓN 19.2

## Formato AT

**dimensiones** Es el formato más grande de las placas para PC. Sus dimensiones máximas son de 35 x 30 cm (13.8 x 12 pulgadas). Dado que muchos fabricantes expresan las dimensiones en pulgadas, conviene tener presente que una pulgada equivale a 2.54 centímetros.

**origen** La denominación AT proviene del diseño original de los equipos AT, los primeros PC de gama superior equipados con procesador 80286 que salieron al mercado en 1984. Por aquel entonces, IBM necesitaba más espacio como consecuencia de ampliar la arquitectura de ocho a dieciséis bits, y extendió ambas dimensiones para acomodar toda la circuitería.

**XT-286** Un año más tarde, logró aprovechar mejor el espacio y volvió al punto original con un formato que bautizó como XT-286, pero que en la práctica era casi calcado al baby-AT. El conector de teclado y los zócalos para la expansión del equipo tienen una exacta localización, compatible a su

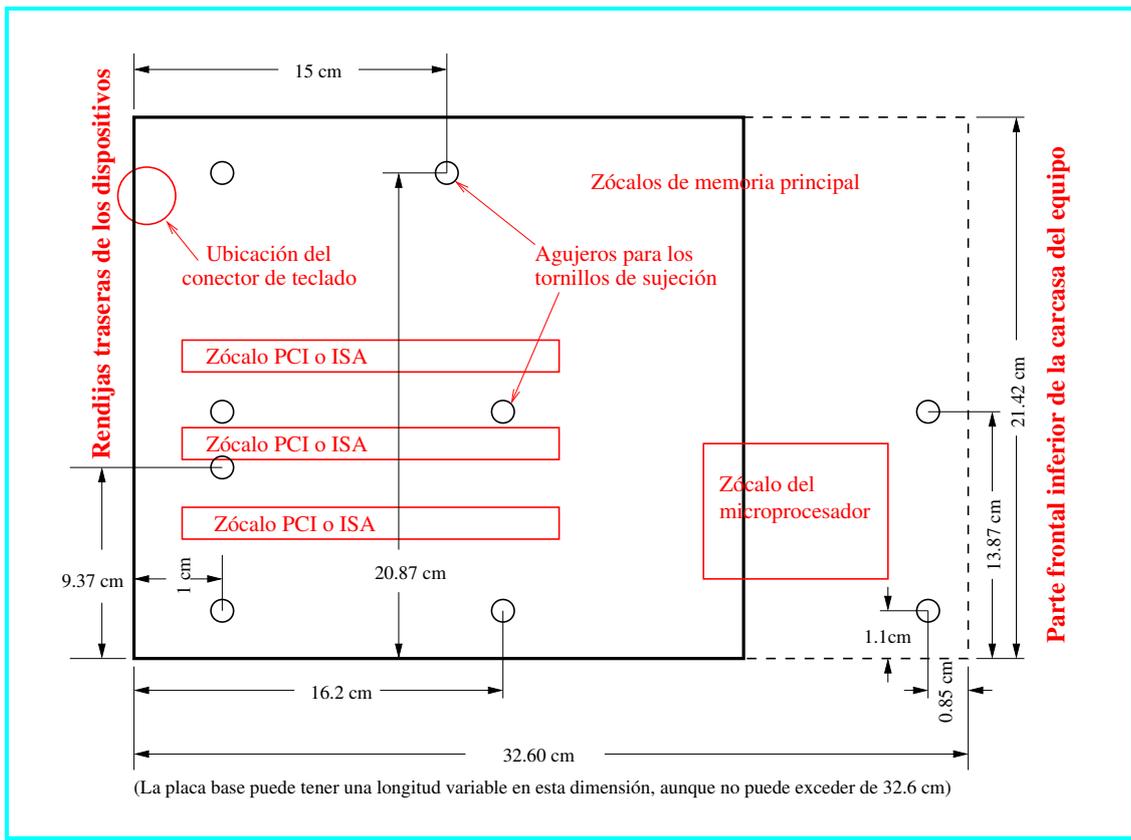


FIGURA 19.1: Placa base con formato baby-AT: Dimensiones en centímetros y localización de los huecos de los tornillos para su fijación a la carcasa.

vez con el perímetro definido en el formato baby-AT anterior. Por ello, podemos decir que a partir de 1985 ambos formatos convergen en uno sólo, que el mercado ha referenciado conjuntamente como baby-AT.

convergencia

En cualquier caso, el formato AT estuvo pensado para una carcasa tipo sobremesa, ya que en las de tipo torre, tan sólo puede alojarse sobre la más grande de todas. Los posteriores avances en la miniaturización de componentes y la proliferación de las carcasas semitorre y minitorre en las que ya no entraba una placa base AT, la hubieran extinguido del mercado al margen de su efímera trayectoria.

inconvenientes

Durante toda la década de los 80 y los 90 se han sucedido diferentes intentos por desbancar al formato baby-AT. Las soluciones aportadas, como NLX, LPX y SFX, todas ellas propietarias (esto es, definidas unilateralmente por un fabricante con intereses creados), no han tenido acogida en el mercado, que se ha agarrado al estándar de facto baby-AT hasta la llegada de la nueva especificación ATX. La única aportación de estos formatos en el entorno PC se limita a la especificación de sus respectivas fuentes de alimentación, ya que en el formato baby-AT se permite la aceptación de fuentes de alimentación fabricadas según el estándar LPX, y los posteriores formatos micro-ATX y flex-ATX se amparan en las fuentes de alimentación SFX como alternativa más minimalista que la especificada en el estándar ATX.

NLX  
LPX  
SFX

En el lado opuesto, conformado por las estaciones de trabajo y los servidores, sólo cabe reseñar la aportación del formato WTX, introducido en 1998 y diseñado para placas base con dos o cuatro procesadores, carcasas en formato torre, tarjetas PCI de doble ancho, y fuentes de alimentación con potencia superior a los 400 W.

WTX

Formato	Fecha de la especificación	Torre completa	Semi-torre	Mini-torre	Utilización
Baby-AT	1983	Sí	Sí	Sí	PC de quinta y sexta generación
AT	1984	Sí	No	No	Obsoleto
ATX	Julio, 1995	Sí	Sí	(*)	PC de cualquier gama
Micro-ATX	Dic., 1997	Sí	Sí	Sí	PC de gama baja
Flex-ATX	Marzo, 1999	Sí	Sí	Sí	PC minimalistas
ATX12v	Feb., 2000	Sí	Sí	(*)	PC con ventilación mejorada
WTX	Sept., 1998	Sí	No	No	Estaciones de trabajo y servidores

**TABLA 19.1:** Resumen de los principales formatos de placas base. Las columnas que los relacionan con los tres tipos de carcasa indican si el formato cabe o no dentro del habitáculo interior de ésta. (\*) = Según modelo.

### SECCIÓN 19.3

## Formato ATX

#### origen

Desarrollado por Intel y lanzado al mercado en Julio de 1995, el formato ATX para las placas base del PC fue diseñado como una clara apuesta de estándar futuro en la industria de la informática. Constituye así el esfuerzo más importante para actualizar el diseño de la arquitectura del PC y facilitar su montaje, que ya no se sostenía bajo especificaciones de quince años atrás.

#### incompatible

El formato ATX es físicamente incompatible con cualquier otro formato anterior. En otras palabras, una placa ATX requiere una carcasa y una fuente de alimentación diferentes a las que dan cobijo al formato baby-AT. Una carcasa antigua para placa base AT no sirve para una placa base ATX, aunque algunas carcasas nuevas para ATX tienen un diseño admirable y sí pueden albergar formatos AT definiendo los perímetros de ambas sobre su lámina metálica y duplicando elementos como los conectores de alimentación utilizados en cada formato.

#### carcasa

#### ventajas

Tanto la carcasa como la fuente de alimentación para formato ATX se convirtieron rápidamente en piezas estándar del PC. Sus ventajas más significativas con respecto a los formatos predecesores pueden resumirse en los siguientes puntos:

- 1 **Mejor disposición física de los componentes.** El formato ATX presenta unas dimensiones muy similares al baby-AT, pero se encuentra rotado 90 grados con respecto a la carcasa del PC, lo que facilita el acceso a los componentes internos.

#### extensión en vertical

Si en AT era la longitud horizontal hacia el frontal de la carcasa la dimensión variable, en ATX es la vertical la que puede variar, quedando más o menos cerca de la base de la carcasa en función del espacio que se necesite para acomodar el conjunto de la circuitería.

Para apreciar las diferencias entre ambas, podemos comparar el croquis de sus dimensiones (figura 19.3) con el correspondiente formato AT (figura 19.1), o sus respectivos modelos comerciales en la foto 19.1. Incluso si se quiere tener una referencia con respecto a su integración en la carcasa del PC, puede uno consultar las figuras 22.5 y 22.4, respectivamente.

El zócalo del procesador se ubica ahora en la parte superior de la carcasa, junto a la fuente de alimentación, siendo este emplazamiento más conveniente desde el punto de vista térmico según veremos enseguida.

Los zócalos PCI siguen colocados en la parte trasera izquierda de la carcasa, en paralelo con la que ahora es la dimensión más corta de la placa, y sin interferir con el zócalo de la CPU, la

pág. 98

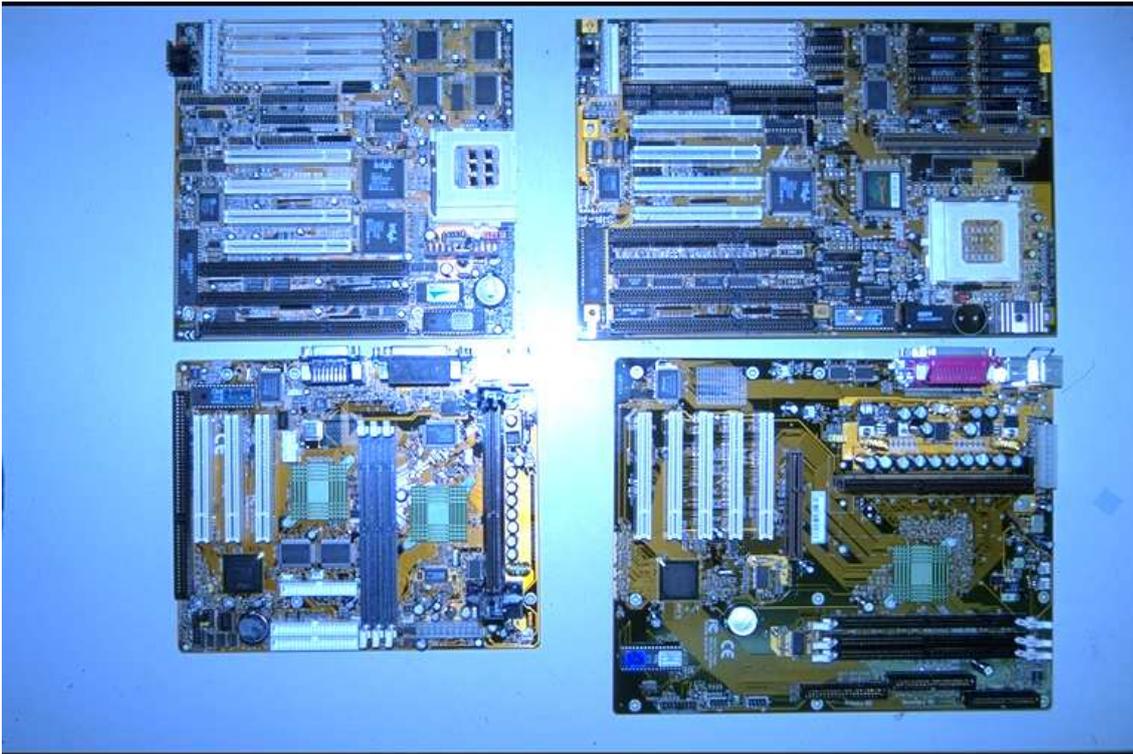
pág. 93

pág. 95

pág. 221

pág. 220

procesador



**FOTO 19.1:** Las dos grandes familias de formatos para la placa base del PC, en versiones normal y mini. Cuadrante superior derecho: Baby-AT. Cuadrante superior izquierdo: Mini-AT. Cuadrante inferior derecho: ATX. Cuadrante inferior izquierdo: Mini-ATX. Nótese que las placas base en formato ATX se encuentran rotadas noventa grados con respecto a la que sería su posición si mirásemos a una carcasa de tipo torre desde la vista de perfil.

memoria o la entrada/salida. Esto permite instalar tarjetas de mayores dimensiones, pues éstas ya no se topan con los escarpados relieves de los disipadores de calor del microprocesador, ni con su cartucho cerámico en el caso de los procesadores bajo zócalo Slot.

tarjetas

En lugar de permanecer ocultos bajo los dispositivos de almacenamiento masivo (discos y CD-ROM) en la parte delantera derecha de la carcasa, los módulos de memoria principal se sitúan junto a los zócalos PCI facilitando su acceso. Reemplazan así el lugar antes destinado a los conectores ISA. Si la placa aún dispone de éstos, entonces los zócalos para memoria permanecen en su lugar original, cerca de los discos.

memoria principal

Los conectores IDE *primary*, *secondary* y *floppy* están situados junto a los dispositivos a los que se enchufan, esto es, el disco duro, CD-ROM y disco flexible respectivamente. Esto acorta la dimensión de los buses IDE, a la vez que evita el embrollo de cables que solía formarse dentro de la carcasa del PC durante su fase de montaje.

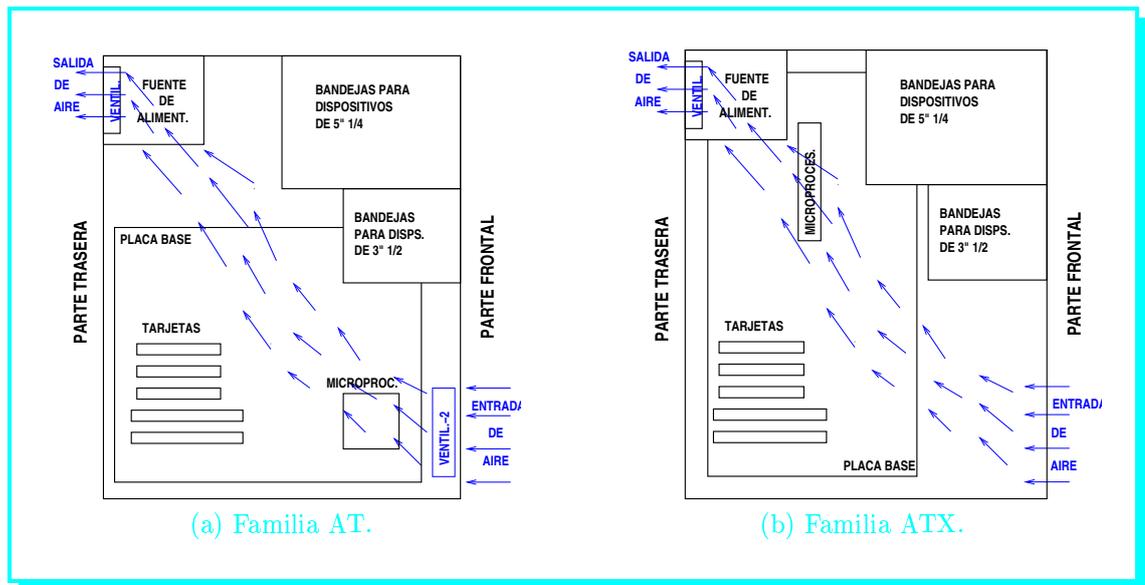
conectores IDE

- 2 **Ventilación mejorada.** La nueva disposición del zócalo del procesador permite esquivar el efecto chimenea que antes se producía desde su presencia en la parte inferior, donde el aire caliente tiende a subir por la vertical de la carcasa torre calentando los dispositivos que encuentra a su paso. Además, con el procesador en la parte alta del equipo, podemos situarlo al amparo de la fuente de alimentación, permitiendo aprovecharnos del flujo de aire circulante proveniente de ésta.

efecto chimenea

El ventilador de la fuente de alimentación distribuye aire por todo el volumen interior de la carcasa, lo que repele la llegada de polvo y suciedad. Si se desea, incluso se puede añadir un filtro de polvo a las rendijas de ventilación de la fuente de alimentación.

polvo



**FIGURA 19.2:** Mejoras de ventilación en los formatos de la placa base del PC. (a) AT. Se utiliza un ventilador adicional en las cercanías del microprocesador y se coloca el ventilador de la fuente de alimentación expulsando aire hacia el exterior, con lo que la nueva unidad de ventilación debe colaborar impulsando aire hacia el interior, que pasa a través de las rendijas de la carcasa presentes en esa zona. Si el ventilador de la fuente bombea aire hacia el interior, el ventilador adicional debe colocarse girado 180 grados para que invierta el sentido del aire expulsándolo al exterior por la parte delantera. (b) ATX. El microprocesador se coloca en la diagonal formada por las rendijas de la carcasa y el ventilador de la fuente de alimentación para que la corriente de aire generada fluya a través de su superficie y disipe calor por convección.

ventilador  
extra

El flujo de aire puede además complementarse con la incorporación de un ventilador extra en la parte frontal inferior de la carcasa, con objeto de crear una corriente de aire en la diagonal de la placa base que incide de forma directa sobre el procesador, el puente norte del juego de chips y la tarjeta gráfica, tal y como muestra la [figura 19.2](#), contrastando frente al diseño baby-AT. Aprovecharemos así el fenómeno de convección térmica para aliviar el calor de la terna de elementos que más lo acumulan en el interior de la carcasa.

Las placas base suelen suministrar uno o dos conectores de alimentación de tres pines para la dotación de corriente a estos ventiladores adicionales, que además admiten la programación de su velocidad de rotación.

- ③ **Simplificación del conector de alimentación interno**, lo que supone un alivio para el usuario que se atreve a montar su propio PC. Los conectores de alimentación para la placa base venían divididos en dos mitades simétricas en las placas baby-AT, y sólo una de las dos posibles formas de conectarlas era la correcta (consultar la [sección 22.11](#) para conocerla). Si el usuario se equivocaba, el voltaje de entrada cambiaba para la placa y todos los componentes enganchados a ella, provocando efectos nocivos en la práctica totalidad del PC. Ahora se evita ese riesgo, pues el cable de alimentación procedente de la fuente termina en un sencillo conector que sólo puede ser enchufado de la forma correcta. Para más información acerca de este conector, consultar la [foto 22.18.b](#).

pág. 190

riesgo

pág. 190

menos  
circuitos

Vol.5 en Web  
pág. 22

- ④ **Ahorro de espacio**. El conector de corriente también suministra unos cables con el voltaje de alimentación del zócalo del microprocesador, lo que significa que una placa ATX necesita menos reguladores de voltaje que una baby-AT, y además incorpora los de tipo conmutado, mucho menos aparatosos que los de tipo lineal al poder prescindir del disipador de calor adicional (consultar [sección 32.5](#) para conocer más sobre ambos reguladores y la [foto 17.9](#)

para ver su aspecto).

- 5 **Funcionalidad añadida.** Las ocho líneas adicionales del conector de corriente ATX no sólo suministran un mayor rango de voltajes, sino también la posibilidad del encendido y apagado software del equipo y la posición de stand-by, en la que el equipo recibe un pequeño flujo de corriente para reducir el estrés térmico de sus componentes, alargando el tiempo de vida útil de los mismos. stand-by
- 6 **Mayor flexibilidad.** En contraste con el típico panel trasero de un PC, que sólo dispone de dos puertos serie y uno paralelo (aparte de los conectores para teclado y ratón), la llegada de buses como USB en este diseño permite la conexión de muchos más periféricos (hasta un máximo de 127) por cada conector USB de que se disponga. Por ejemplo, la tarjeta de Asus que presentamos en la [foto 16.13](#) realiza un desdoble de uno a tres similar al que efectuamos mediante un triple en los enchufes de la corriente doméstica del hogar. conexión  
← p. 253/Vo1.2
- 7 **Diseño más compacto.** Los puertos de entrada/salida se encuentran adheridos a la placa base por su parte posterior, de tal manera que sobresalen directamente de la carcasa sin necesidad de atornillarlos a ésta y sacar luego un cable en dirección al conector de la placa base. Esto produce además un ahorro de espacio nada despreciable, que puede aprovecharse en la incorporación de nuevos conectores serie como los USB. más conectores
- 8 **Reducción de costes.** La nueva disposición de los componentes de las placas ATX ha producido además una reducción de los mismos (ahorro de tornillos, ventiladores y disipadores, menos cables de salida hacia las ranuras externas de la carcasa, etc), lo que abarata el coste de la placa base en unos 12€. También las carcasas y las fuentes de alimentación para estos equipos han sido más económicas a igualdad de prestaciones, y mucho más conforme su volumen de ventas se ha disparado frente a los formatos más obsoletos. más baratas

El nuevo formato ATX permite su inserción tanto en carcasas tipo sobremesa (horizontal) como en las de tipo torre (vertical), siendo mucho más frecuente bajo estas últimas. Las placas base ATX no caben en algunas carcasas de tipo minitorre, con lo que para esquivar este escollo se definió al alimón un perímetro reducido que recibió el nombre de mini-ATX. La [figura 19.3](#) muestra sus dimensiones, superponiéndolas sobre el formato ATX original. carcasas  
mini-ATX  
← pág. 98

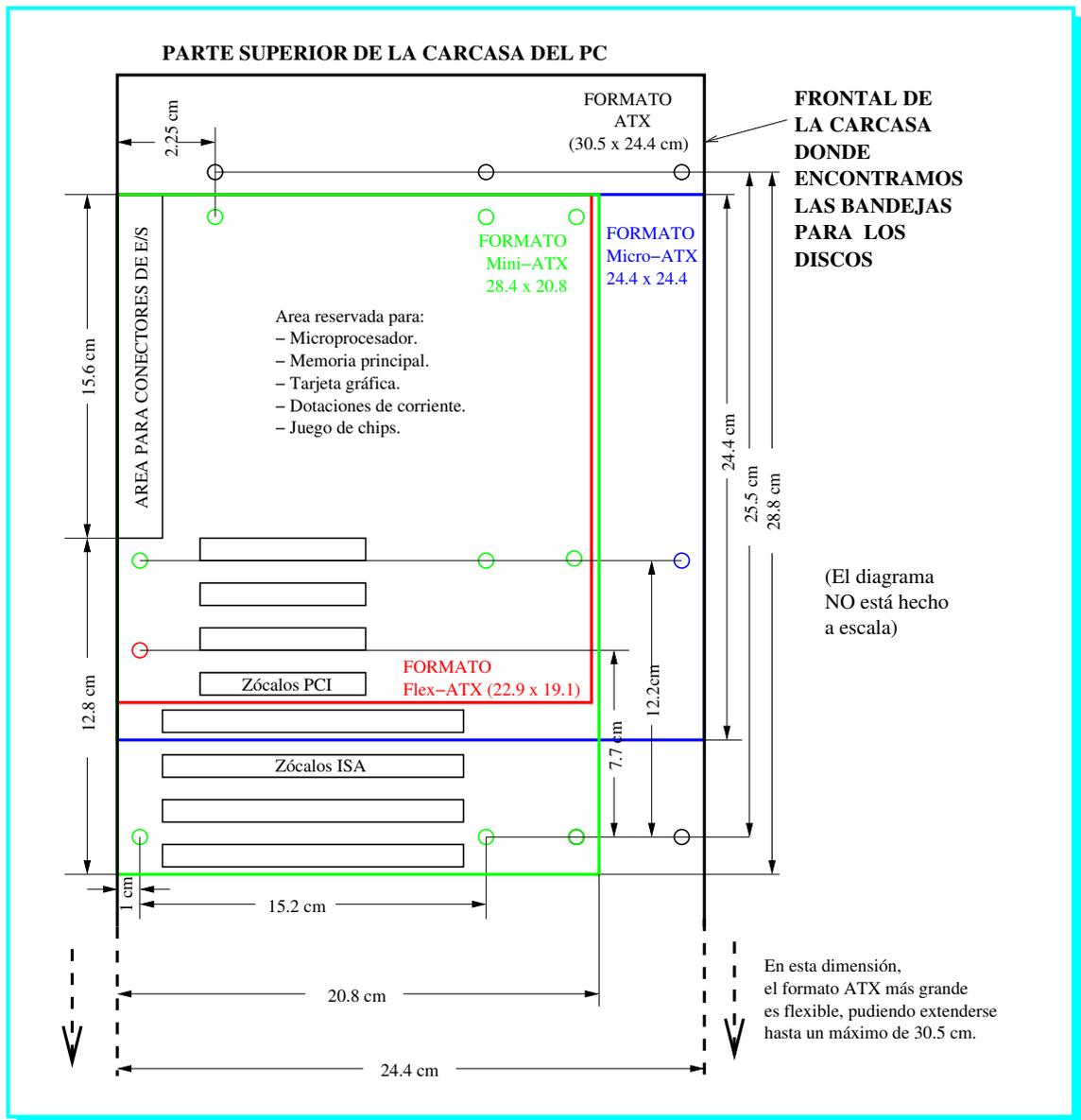
## Formato micro-ATX

Cuando un producto tan extendido como la placa base de un PC lleva trece años fabricándose con unas dimensiones plenamente consolidadas y existe un parque mundial de miles de millones de computadores ligados a ellas, el mercado y su industria suelen ofrecer una férrea resistencia al cambio.

Pero la cuota de penetración en el mercado del formato ATX tras su primer año de existencia nos dejó boquiabiertos a todos. Detrás de ella, dos claros culpables:

- 1 La lista de mejoras que acabamos de enumerar.
- 2 El apadrinamiento de Intel, que entonces copaba el mercado desde su posición dominante como fabricante de juegos de chips, y que lejos de usar la especificación de forma corporativa, la colocó como dominio público con el fin de facilitar su adopción como un estándar.

Por aquel entonces, se empezaba a instalar en el mercado una corriente que propugnaba la miniaturización del PC. Aquella moda era un contrasentido, pues chocaba frontalmente con la fiebre multimedia que exigía un numeroso ejército de periféricos dándose cita en el interior de la carcasa del PC.



**FIGURA 19.3:** Perímetro de las placas base ATX y micro-ATX, junto con la disposición de los distintos zócalos. Se muestran también los orificios para los tornillos que acoplan la placa a la carcasa correspondiente.

**gama baja**

Lo que sí cobraba sentido era pensar en dar cobijo al recién llegado perfil de gama baja, o ese patrón de usuario interesado en un PC de prestaciones reducidas al que se dedicaban procesadores como el Celeron de Intel. Para este tipo de sistemas, ATX no suponía mejora alguna, ya que su área física era muy parecida a la de su predecesor baby-AT, así que pensando en este segmento de su clientela, Intel amplió el formato ATX con otro más minimalista: Micro-ATX.

El formato micro-ATX se publicó en diciembre de 1997, introduciendo las siguientes novedades:

**dimensiones**

- 1 Dimensiones más reducidas, contemplando como máximo un cuadrado de 24.4 cm. de lado (ver figura 19.3).

**zócalos**

- 2 Un número inferior de zócalos para el bus de expansión:

Formato	Altura máxima	Profundidad máxima	Estándar para la fuente de alimentación
Baby-AT	21.4 cm.	32.6 cm.	baby-AT, AT, LPX
AT	30.0 cm.	35.0 cm.	AT
ATX	30.5 cm.	24.4 cm.	ATX
Mini-ATX	28.4 cm.	20.8 cm.	ATX
Micro-ATX	24.4 cm.	24.4 cm.	ATX, SFX
Flex-ATX	22.9 cm.	19.1 cm.	ATX, SFX
ATX12v	30.5 cm.	24.4 cm.	ATX12v

TABLA 19.2: Dimensiones y alimentación empleadas por los principales formatos de placas base.

Pueden colocarse hasta dos PCI, dos ISA y un AGP, pero sólo se pueden llenar tres de ellos (un PCI se solapa con el ISA y otro con el AGP).

- ③ Fuente de alimentación más pequeña opcional, basada en la especificación SFX.

fuelle SFX

Aparte de estas tres reseñas, el formato micro-ATX presenta compatibilidad hacia atrás con el ATX. Así, por ejemplo, se pueden utilizar las mismas fuentes de alimentación y las mismas carcacas que ya se fabricaban masivamente para ATX, gracias a que comparte los orificios de fijación superiores (cambian los inferiores, que de ser basculantes en ATX pasan a ser fijos en micro-ATX). Estos detalles y sus dimensiones físicas se muestran en la figura 19.3, donde aparece superpuesta con respecto a la ATX convencional para apreciar mejor sus puntos en común.

carcacas

dimensiones  
[pág. 98](#)

Las nuevas carcacas pueden así dar cabida a placas base del tipo baby-AT, ATX y micro-ATX de forma indistinta, siempre que incluyan los orificios que definen cada uno de sus perímetros. Ahora bien, con respecto a la nueva fuente de alimentación y su conector característico en las placas ATX, se necesitará un conversor que adapte la nueva clavija simple a las dos clavijas de la familia AT. Conviene no obstante avisar de que una placa base vieja sobre una fuente de alimentación nueva o viceversa es más susceptible a problemas de tipo eléctrico.

fuelle de  
 alimentación

## SECCIÓN 19.5

### Formato flex-ATX

Intel publicó el complemento flex-ATX de la especificación micro-ATX en Marzo de 1999. En realidad, se trata de una versión más reducida del formato micro-ATX como continuación de tendencia de éste, aunque la funcionalidad que recoge se recorta tanto que ya traspasa la frontera de lo que entendemos por un PC. Así, este formato puede incluso ser aprovechado por los PDA (*Personal Digital Appliances - electrodomésticos digitales personales*) y la gama de dispositivos portátiles popularizados por empresas como Palm. Al amparo de este segmento del mercado, existen también otras especificaciones que tratan de estandarizar su fabricación, y entre los que cabe citar Easy PC y Compact PC.

PDA

Easy PC  
 Compact PC  
 no Slot

Dentro del PC, se ha utilizado para fabricar equipos sumamente baratos. Su reducido espacio le impide ser utilizado como soporte de un procesador bajo zócalo Slot, lo que da una muestra contundente de que el período de vigencia de estos productos se da ya por finalizado.

Aparte de esta restricción y de sus reducidas dimensiones de 22.9 x 19.1 cm, el resto de las características de Flex-ATX presenta compatibilidad hacia atrás con el ATX estándar.

dimensiones

Como fuente de alimentación, lo más común es el empleo del tipo SFX más reducido en tamaño que ya fue adoptado por la especificación micro-ATX.

fuelle SFX

## SECCIÓN 19.6

## Formato ATX12v

Junto con la llegada de perfiles de usuario de gama baja, el PC vive en la última mitad de la década pasada notables cambios en dos aspectos:

- ventilación**

❶ Los excesos térmicos comienzan a ahogar al PC, y empiezan a aparecer buenas soluciones de disipación para muchos componentes. Sus ventiladores exigen una dotación de corriente, pero el número de conectores que puede dedicarse a ellos es bastante reducido en las fuentes de alimentación especificadas en cualquiera de los formatos anteriores.
- hibernación**

❷ Los sistemas de gestión avanzada del consumo viven una fase de sofisticación con la llegada de los nuevos modos de hibernación y la suspensión temporal de aplicaciones y su migración a disco duro. Esta corriente se enmarca en la creciente preocupación por optimizar la duración de la batería en los equipos portátiles, pero el problema que se plantea aquí es que cada vez se mandan a hibernar más cosas, y para luego despertar de modos de bajo consumo como SLEEP ó SUSPEND, se necesita proporcionar una alimentación mayor por la línea responsable de inyectar la corriente al equipo.

pág. 190 ➔

Esta línea es la 5vSB (5 voltios *Stand-By* - la línea 9 en el conector de la [foto 22.18](#)), incorporada precisamente por la especificación ATX original, que se encuentra siempre activa con objeto de proporcionar a la placa base pequeñas dosis de corriente que permitan a los circuitos mantener una ligera actividad que regule su temperatura evitando así esas oscilaciones bruscas que tanto perjudican al tiempo de vida medio de los chips (procesos de dilatación y compresión por los efectos del calor).

#### ⚠ Riesgo 19.1: INCAPACIDAD PARA SALIR DE MODOS DE BAJO CONSUMO

Muchas fuentes de alimentación de gama baja del mercado proporcionan una corriente ridícula por la línea de 5 voltios 5vSB (0.8 Amperios en los casos que hemos podido testear), la cual es claramente insuficiente para provocar la transición que despierte al sistema de su posición de Stand-By. En estos casos, una vez que el sistema ha entrado ahí, la única forma de sacarlo consiste en reiniciar el equipo para forzar el concurso de todas las líneas de corriente, con lo cual, perderemos todos los datos pendientes de salvar a disco, pudiendo incluso provocar inconsistencias en otras áreas de datos.

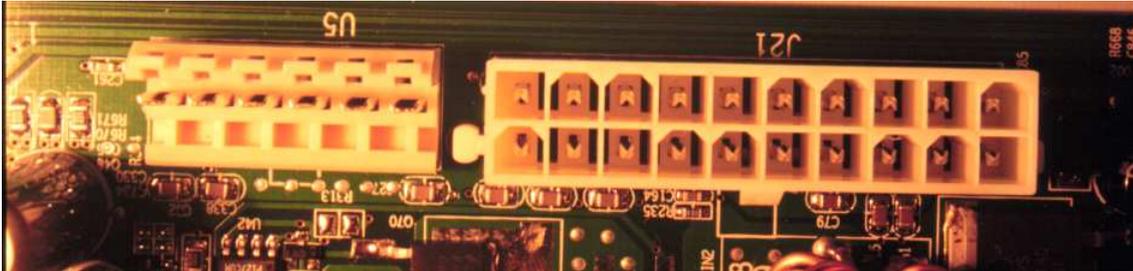
Consultado el fabricante de nuestra placa base acerca de este problema, obtuvimos como respuesta que 1.5 Amperios es la intensidad de corriente mínima exigible a esta línea para que cumpla su cometido con ciertas garantías.

Ante este tipo de incidencias, se decide ofrecer una solución al problema desde la perspectiva de la placa base, surgiendo para ello en Febrero de 2000 la especificación ATX12v, que al contrario que todas las que suceden a ATX no es un subconjunto de ella, sino un superconjunto, esto es, impone dos exigencias adicionales a la especificación más general:

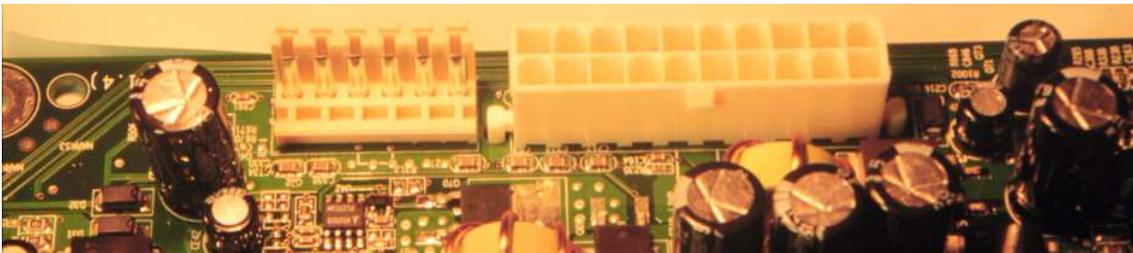
exigencias  
adicionales

Conector +12V de 4 pines			Conector auxiliar de 6 pines		
Pin	Señal	Color del cable	Pin	Señal	Color del cable
1	Tierra	Negro	1, 2 y 3	Tierra	Negro
2	Tierra	Negro	4	3.3 voltios	Naranja
3	12 voltios	Amarillo	5	3.3 voltios	Naranja
4	12 voltios	Amarillo	6	5 voltios	Rojo

TABLA 19.3: Significado de los pines de los nuevos conectores incluidos en la especificación ATX12v.



(a)



(b)

FOTO 19.2: El conector de corriente auxiliar del formato ATX12v junto al conector ya habitual de 20 pines del formato ATX estándar. (a) Vista cenital. (b) Vista lateral.

- 1 A la fuente de alimentación que acompaña a nuestra placa base, se le va a exigir un mínimo de 2 amperios de corriente por la línea de 5 voltios 5vSB. Con esto se tiene la garantía de que el PC despertará sin problemas por muy dormido que se encuentre.

5vSB > 2A

Opcionalmente, para aquellos equipos con fuentes de alimentación suficientemente potentes como para suministrar un mínimo de 18 amperios por la línea de corriente de 3.3 voltios o bien 24 amperios por la línea de 5 voltios, la placa base incluirá otro conector de seis pines que complementará a los anteriores, y que se situará junto al conector de corriente estándar de 20 pines de la especificación ATX, tal y como mostramos en la [foto 19.2](#).

conector auxiliar

- 2 A la placa base, se va a incorporar un nuevo conector de corriente de cuatro líneas (dos de 12 voltios junto con sus correspondientes tomas de tierra), pensadas para inyectar energía a los nuevos ventiladores que se coloquen en el interior de la carcasa. Este conector es el que aparece en la parte derecha de la [foto 17.17](#).

nuevo conector

Como estos nuevos conectores de corriente quedan bajo la jurisdicción de la placa base, se permite programar la velocidad y monitorizar la actividad de sus ventiladores asociados a través de mecanismos opcionales incluidos de serie en la propia placa base. La [tabla 19.3](#) detalla el significado de las líneas correspondientes a estos conectores.

☛ pág. 35