

Introducción a los problemas de la PC

En este capítulo introductorio veremos las clases de problemas que puede presentar una PC. Además, explicaremos cómo interpretar los diagramas de flujo para la resolución de problemas, y serán utilizados a lo largo de este manual para representar los problemas destacados de cada capítulo. Por último, mencionaremos las herramientas que deben usarse para solucionar los problemas.

Cómo enfrentarse a un problema	16
Tipos de fallas	18
Problemas de inestabilidad	18
Problemas de incompatibilidad	20
Problemas intermitentes	22
Problemas por falta de requerimientos	22
Diagramas de flujo	23
Herramientas indispensables	25
Resumen	27
Actividades	28

CÓMO ENFRENTARSE A UN PROBLEMA

La parte más difícil para lograr con éxito la reparación de una computadora radica en el diagnóstico. Un caso típico es que la reparación de una falla demore tan sólo unos minutos, mientras que la detección previa de la falla puede llevar horas o incluso días, dado que es la parte más compleja del proceso.

La certeza para detectar un desperfecto dependerá de su complejidad, aunque con los conocimientos suficientes, aplicando lógica y criterio, algo de experiencia y, por qué no, una pizca de suerte, la falla en cuestión puede ser detectada en el menor tiempo posible.

Las fallas más simples de detectar generalmente son las que están ligadas a **componentes específicos**, como por ejemplo, la placa de audio, la unidad de CD-ROM, el monitor o el mouse. En estos casos, los síntomas se manifiestan de forma más directa, al menos en la mayoría de los casos.

Los problemas más difíciles de encontrar son los relacionados con la inestabilidad y en los casos en que una computadora directamente no enciende. Esto ocurre porque aquí entran en juego componentes que cumplen el rol más importante dentro de una PC: la placa base o madre, el microprocesador, la memoria y la placa de video. A la vez, los tres primeros son “intangibles” desde el punto de vista del usuario, cosa que dificulta la detección de la causa del problema con exactitud.

Además, cuando falla uno o más de estos componentes principales los síntomas pueden ser totalmente aleatorios, manifestarse en forma de **cuelgues** o congelamientos, o que, en el peor de los casos, el equipo ni siquiera inicie.

En el arranque de una computadora, aunque no lo parezca, están involucrados decenas de componentes y procesos, y si tan sólo uno de ellos falla, es muy probable que lo único que veamos sea una pantalla negra.

Existen ciertos problemas complejos, como los de inestabilidad o de arranque, que requieren armarse de paciencia para ubicar el o los dispositivos que están fallando, ya que una gran cantidad de ellos están involucrados. En esos casos, para dar con la causa, la solución más comúnmente usada es la de **prueba y error**. Así, una vez que conozcamos el problema, se aconseja elaborar la lista, ya sea mentalmente o plasmarla en papel. Hay dos métodos de ordenar los ítems en esa lista:

III CMOS RAM

Pequeña memoria RAM dedicada a almacenar la información que ha sido configurada por el usuario en el BIOS Setup. En ella se guarda la fecha y hora, cantidad y tipo de discos duros, entre muchas otras cosas. Al ser RAM, esta memoria es alimentada por una pila (CR-2032) para mantener las opciones, mientras la PC no tiene energía.

- **Por prioridad:** ante cada desperfecto, hay una serie de causas a verificar que son más probables que otras. Aunque no siempre las primeras a comprobar son las más simples de llevar a cabo ni las que menos tiempo insumen.
- **Por simplicidad:** otro procedimiento ordenar es por la facilidad, comodidad o tiempo que implica cada posible ítem en la lista. Sin embargo, las posibilidades de dar con la causa del problema son menores que con el anterior método.

Por ejemplo, ante el siguiente problema, veamos a grandes rasgos las posibles causas a comprobar:

Falla: la PC no enciende.

Ítems a verificar ordenados por prioridad: fuente de alimentación, memoria, procesador, motherboard, placa de video, CMOS RAM, unidades de disco, placa de expansión en corto, línea eléctrica, cables del panel frontal.

Ítems a verificar ordenados por simplicidad: línea eléctrica, CMOS RAM, cables del panel frontal, placa de expansión en corto, unidades de disco, fuente de alimentación, memoria, placa de video, procesador, motherboard.

Obviamente, esta pequeña lista es a modo de ejemplo. El próximo capítulo completo trata sobre fallas de encendido y sus soluciones.

Para realizar un diagnóstico eficaz ante cualquier tipo de falla, hay que proceder paso a paso, nunca comprobando dos o más posibles causas al mismo tiempo. Por ejemplo, para el caso anterior, si apagamos la PC y desconectamos disco duro, disquetera, lectoras de CD y retiramos módem, placa de red y de sonido, es muy probable que el equipo efectivamente encienda, pues hemos verificado seis posibles causas al problema en un mismo intento, y las probabilidades de que el equipo arranque son mayores, pero todavía seguimos sin haber encontrado la raíz del problema. Ahora que el equipo encendió, habrá que ir conectando todo lo que fuimos desenchufando, paso a paso, haciendo casi el doble de trabajo y malgastando valioso tiempo. Otro dato importante es que debemos comprobar la estabilidad del equipo, ya que quizás esta se presente luego de unos minutos.

III SOUTHBRIDGE

El southbridge es el otro componente que integra el chipset y se encarga de controlar discos ATA y Serial ATA, Bus PCI, puertos USB, paralelo y serie, puertos PS/2 (para teclado y mouse) y Firewire, entre otras funciones.

TIPOS DE FALLAS

Se podría decir que la mitad de los problemas que afectan a una computadora están relacionados con el software. La otra mitad es culpa de algún dispositivo de hardware dañado, mal configurado, incompatible, deficientemente refrigerado o que no cumple con los requerimientos mínimos para funcionar normalmente.

A continuación listaremos las diferentes clases de fallas, sus causas y los distintos métodos para llegar a su solución.

Problemas de inestabilidad

Uno de los tipos de fallas más frecuentes en los equipos. Sus efectos nos pueden hacer perder horas de trabajo si no guardamos los cambios que vamos realizando en nuestro procesador de textos, planilla de cálculos o aplicaciones de cualquier tipo.

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage
to your computer.

If this is the first time you've seen this Stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:

Check to be sure you have adequate disk space. If a driver is
identified in the Stop message, disable the driver or check
with the manufacturer for driver updates. Try changing video
adapters.

Check with your hardware vendor for any BIOS updates. Disable
BIOS memory options such as caching or shadowing. If you need
to use Safe Mode to remove or disable components, restart your
computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.

Technical information:

*** STOP: 0x0000007E (0xC0000005,0xF88FF190,0x0xF8975BA0,0xF89758A0)

*** EPUSBDISK.sys - Address F88FF190 base at FF88FE000, datestamp 3b9f3248

Beginning dump of physical memory
```

Figura 1. Un típico problema que se manifiesta en Windows ante un error irrecuperable.

III BSOD

Significa *Blue Screen Of Death* (pantalla azul de la muerte). Es la típica pantalla de error grave, que se muestra cuando el sistema operativo Windows desemboca en un error irrecuperable del kernel, el corazón de todo sistema operativo. En estos casos, Windows no puede seguir funcionando y debemos reiniciar el equipo.

Estos problemas se manifiestan de varios modos:

- Pantallas azules (BSOD)
- Mensajes de error
- Cierre inesperado de aplicaciones
- Congelamiento del equipo
- Reinicio espontáneo de la PC

Las causas –del apartado hardware– también son diversas:

- Módulos de memoria incompatibles o dañados
- Temperatura excesiva del procesador
- Temperatura excesiva del disco duro
- Temperatura excesiva de la placa de video
- Temperatura excesiva del *Northbridge* o *Southbridge*
- Motherboard defectuoso
- Memoria caché L1 o L2 dañada



Figura 2. Nuestros ventiladores deben estar siempre limpios y despejados para su óptimo funcionamiento y evitar recalentamiento.

III NORTHBRIDGE

Traducido al español puente norte. Es el componente principal que confirma el grupo de chips (chipset) de todo motherboard. De él dependen el procesador, la memoria RAM y el apartado de video (Bus AGP o PCI-Express).

Problemas de incompatibilidad

Uno de los peores problemas con los que se puede encontrar un usuario o técnico es una falla por incompatibilidad. Suelen ser casos aún más complejos que los de arranque o inestabilidad, los síntomas pueden ser totalmente aleatorios e impredecibles y las causas son difíciles de ubicar de forma rápida y simple.

Históricamente ha habido problemas cuando un dispositivo no se lleva bien con algún modelo específico de placa base u otro periférico presente en el sistema.

En el apartado del software, cuando existe una incompatibilidad entre algún controlador y el sistema operativo o, por ejemplo, entre un sistema operativo y una aplicación, o bien entre dos aplicaciones, se liberan parches, actualizaciones o nuevas versiones que corrigen estos problemas.

En el mundo del hardware, la situación no fue siempre así. Podríamos decir que es más complejo encontrar la solución, y en ciertos casos no se da con ella hasta reemplazar uno de los dispositivos no compatible con otro.

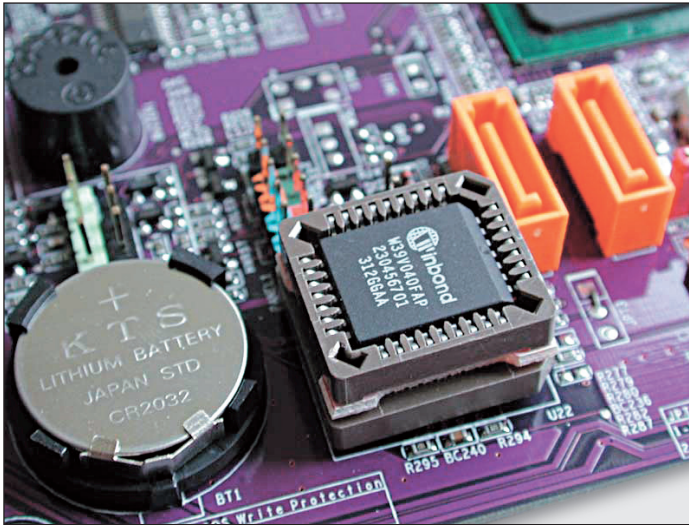


Figura 3. Un buen ejemplo de *firmware* es el *BIOS* de todo motherboard.

A la izquierda se observa una batería **CR-2032**, su función es la de mantener la información guardada en la **CMOS RAM**.

III DIVISIÓN EN Puentes

Existen dos puentes en las computadoras ya que de esta manera los productores suelen ahorrar dinero en chips fallados. Además, la posibilidad de usar distintas combinaciones da una mayor flexibilidad al fabricante de motherboards, y eso mismo termina beneficiando al comprador con un mercado más amplio y surtido.

Pero, por suerte, desde hace unos cuantos años atrás, una gran cantidad de dispositivos hardware poseen firmware, y gracias a estas memorias es posible actualizar y, por ende, corregir errores, agregar funciones y eliminar incompatibilidades. Los fabricantes de hardware, en sus respectivos sitios web, publican actualizaciones de firmware para sus productos según sea necesario.

Una actualización de Firmware, ya sea de un dispositivo normal o del mismo motherboard (elemento en el cual el firmware es llamado BIOS) siempre entraña riesgos ya que ante un corte de energía o falla durante la actualización el dispositivo quedará completamente arruinado, y la reparación no es simple.

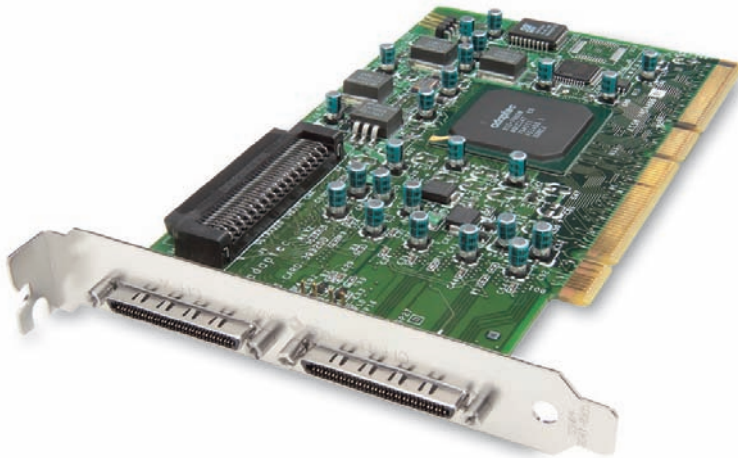


Figura 4. Placa controladora SCSI. El chip más alejado de la imagen se trata del BIOS o firmware.

El caso más habitual es la actualización del **BIOS** del motherboard, pero hay muchos otros dispositivos que permiten actualizaciones vía software, como por ejemplo, controladoras de discos **SCSI**, placas de red o video, entre otros.

Ante este tipo de problemas sin aparente solución, hay que darse una vuelta por el sitio del fabricante del motherboard o periférico en cuestión y ver si hay actualizaciones disponibles y el listado de errores corregidos en ellas.

III PUENTES UNIFICADOS

No todos los chipsets poseen dos puentes. Tanto el nForce 3, 4 y 5 como varios chipsets de la compañía SiS (*Silicon Integrated Systems*, Sistemas Integrados de Silicio) son unificados para ahorrar dinero a los productores de chipsets y dar un diseño más simple a los fabricantes de motherboards para proveer un mejor precio.

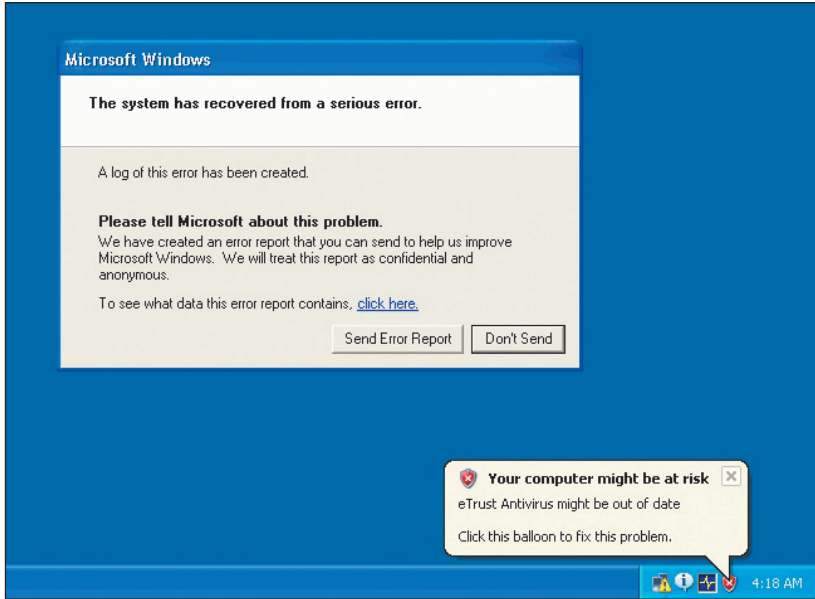


Figura 5. Captura de pantalla de un cierre repentino de aplicación por un error producido bajo Windows.

Problemas intermitentes

Otra clase de fallas bastante complejas de detectar. Además, son las que más tiempo demandan hasta descubrir la causa. Esto se debe a que es muy poco probable encontrar una falla cuando esa falla no está. Es común que al cabo de un tiempo –horas o días– el problema vuelva a manifestarse, para luego, desaparecer por otro lapso.

En la mayoría de estos casos debemos apuntar tanto a fallas mecánicas como a problemas relacionados con falsos contactos en placas y circuitos. Revisar con detenimiento los circuitos de una placa de expansión o motherboard pueden mostrarnos una pista cortada o algún componente electrónico con una mala soldadura o a punto de desconectarse, problemas que llevan a fallas.

La suciedad en los zócalos también puede afectar la comunicación permanente entre el motherboard y la memoria, el procesador y las placas de expansión.

La humedad y el calor juegan un papel importante en este tipo de desperfectos discontinuos, los cuales pueden ser causales directos del problema.

Problemas por falta de requerimientos

En numerosas ocasiones los usuarios suelen rezongar contra sus computadoras y periféricos por el deficiente o nulo funcionamiento o por su lentitud, para luego de buscar el origen de esas molestias, caer en la cuenta de que no se cuentan con los requerimientos mínimos para que un sistema operativo o dispositivo funcione en sus equipos.



Figura 6. Para acceder a estos gráficos ultrarrealistas, no cualquier equipo nos servirá.

Justamente, lo primero que se debe tener en cuenta al adquirir un nuevo software o dispositivo hardware son los requerimientos mínimos que necesita para funcionar en nuestra computadora. Y, sobre todo, prestarle atención a los dos parámetros más importantes: **tipo y frecuencia del procesador y memoria RAM necesaria**. Son problemas que se solucionan con una actualización del equipo o simplemente una ampliación de memoria RAM, en la mayoría de los casos.

DIAGRAMAS DE FLUJO

Los diagramas de flujo permiten esquematizar cada fase lógica/aritmética de un proceso. Generalmente se los usa en economía, programación, procedimientos industriales y resolución de problemas, siendo este último el que nos interesa en este caso. Estos

III DIRECT X

Direct X es una API (aplicación gráfica) que es usada para dar un ámbito realista a los juegos. Como podemos ver en esta misma página, estos se han vuelto preciosos, y por eso mismo complejos. Por ello, existen dos alternativas para su compleja programación: DirectX, de Microsoft, y OpenGL. Este segundo estándar es multiplataforma, a diferencia de DirectX.

diagramas son muy sencillos, ya que usan signos y flechas para representar gráficamente el paso a paso de un determinado proceso. A modo de ejemplo, veamos el diagrama de flujo de una falla típica. Por una cuestión de espacio, aquí hemos simplificado los símbolos convencionales de este tipo de diagramas, usando sólo formas rectangulares:

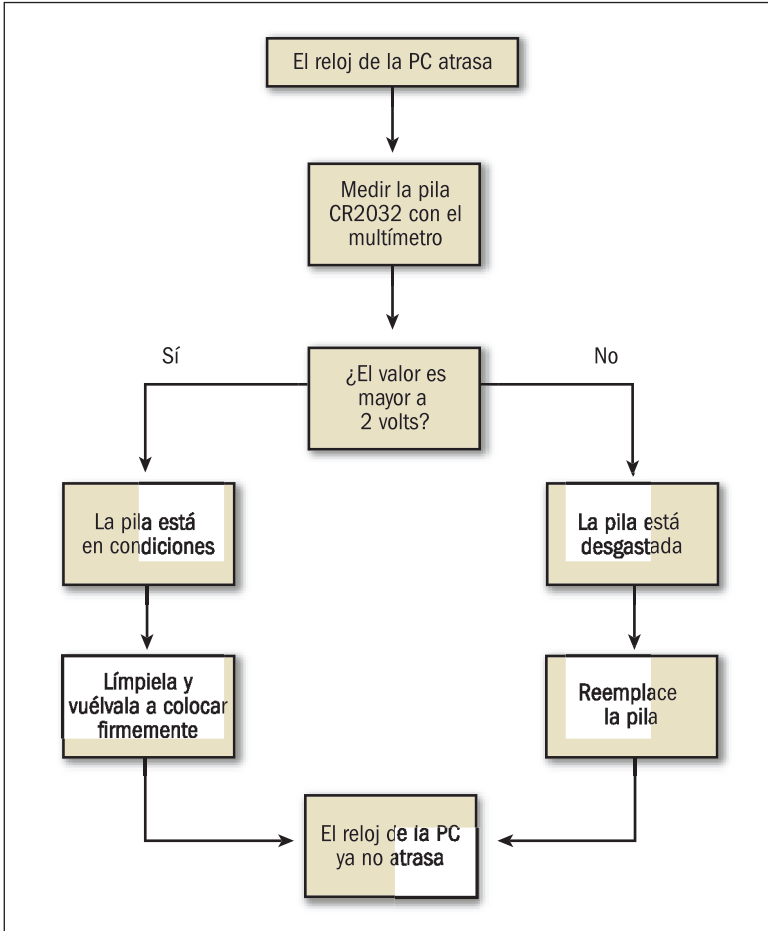


Figura 7. Un típico diagrama de flujo para resolver un problema con más de un camino para llegar a la posible solución.

III GRASA SILICONADA

Grasa térmicamente conductiva de color blanco o plateado, utilizada para rellenar los espacios vacíos entre el procesador y el disipador térmico. Las irregularidades en la superficie de ambos dificulta la disipación del calor generado; esta grasa es la encargada de traspasar ese calor. También se la emplea en otras áreas de la electrónica.

Utilizaremos este tipo de diagramas de flujo para graficar los problemas más destacados en cada capítulo de este libro. Servirán para una más rápida lectura y fácil comprensión de las fallas más comunes y sus posibles soluciones explicadas paso a paso.

HERRAMIENTAS INDISPENSABLES

La herramienta más utilizada es el destornillador **Phillips**, aunque también es necesario el de **punta plana** y, en menor medida, los de punta estrella o **Torx**; además es ideal tener de **distintas medidas**. Por lo tanto, es práctico adquirir un juego de destornilladores de buena calidad, que también incluya llaves **Allen**.

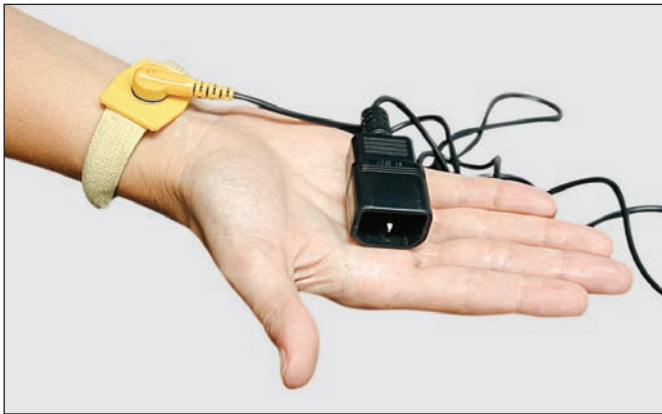


Figura 8. Es recomendable el uso de una pulsera antiestática para evitar causar daño a los dispositivos con los que se trabaja.

Como segunda recomendación, es importante tener a mano una **pinza de punta y alicate**, como también un **multímetro o tester**, para medir voltajes, tanto en corriente alterna como en continua, resistencia y continuidad.

Recordemos buscar un tester de calidad, ya que uno genérico puede traernos problemas al medir incorrectamente algunos valores.

III GRABADORA EEPROM

Dispositivo o circuito especialmente diseñado para reprogramar el contenido de una memoria del tipo EEPROM (memoria de sólo lectura programable por método eléctrico). Generalmente se conectan a una PC por puerto paralelo y ésta le provee el contenido a grabar en el chip de ROM.



Figura 9. Una buena opción puede ser un set de puntas para destornillador. Este kit incluye puntas planas Phillips, Torx y Allen.

Soldador, estaño y cinta aislante son elementos que no pueden faltar en nuestra caja de herramientas.

En menor orden de importancia, podemos mencionar las siguientes, que nunca está de más tener al alcance: **hisopos, alcohol isopropílico, cutter, linterna, lupa, pinza Tweener, tijeras, grasa siliconada y aire comprimido en aerosol.**



Figura 10. Estuche de herramientas especialmente diseñado para reparación de PCs. Se comercializa en tiendas de electrónica.

Si nos desempeñamos como técnicos reparadores de computadoras, un buen consejo es tener ciertos elementos que sirven como repuesto y son necesarios para solucionar los problemas más comunes con una pequeña inversión previa. Éstos son:

- Coolers de 4 cm.
- Coolers de 6 cm.
- Pilas CR-2032
- Divisores de molex (Cable “Y”)
- Puertos USB (formato *bracket*)
- Cables Floppy de 34 pines
- Cables IDE de 40 pines
- Cables IDE de 80 pines (Ultra DMA-66 o superior)
- Cables Serial-ATA
- Adaptadores de alimentación Serial-ATA (15 pines)
- Tornillos varios

No sólo estas herramientas “físicas” nos permitirán solucionar problemas, también serán necesarias gran cantidad de aplicaciones específicas para diagnosticar o resolver fallas.

Siempre trataré de recomendar software libre o gratuito (freeware), fácilmente descargable desde Internet. En ciertos casos, para procedimientos o diagnósticos muy específicos no existe software gratis, en ese caso recomendaremos aplicaciones que posean, al menos, una versión de prueba descargable desde el sitio web del desarrollador.

Algunos ejemplos son testeadores de memoria RAM, analizadores de superficie de discos duros, estresadores de procesador, etc.

En todos los casos indicaré la dirección URL para realizar el download.



Figura 11. Modelo de multímetro económico pero más que suficiente para realizar todas las mediciones necesarias en la PC.

RESUMEN

En este capítulo hemos abordado los tipos de problemas que pueden presentarse en la PC, así como las herramientas que necesitamos para la resolución de estas fallas. También hemos visto cómo interpretar los diagramas de flujo que presentamos en algunos capítulos, con las alternativas para resolver las fallas más comunes.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1** ¿Qué diferencia hay entre los procedimientos para hallar fallas por prioridad y por simplicidad?

- 2** ¿Qué es la CMOS RAM?

- 3** ¿Cuáles son los síntomas y las posibles causas de los problemas de inestabilidad?

- 4** ¿Por qué se producen las pantallas azules de la muerte bajo Windows?

- 5** ¿Qué riesgo existe al actualizar un firmware o BIOS?

- 6** Enumere los posibles causantes de las fallas intermitentes.

- 7** ¿Qué es y para qué se utiliza un diagrama de flujo?

- 8** ¿Cuáles son las herramientas indispensables? ¿Y las secundarias?

- 9** ¿Por qué es importante el uso de una pulsera antiestática?

- 10** ¿Para medir qué parámetros usaremos el tester o multímetro en la PC?
