

Tema 9: Diagnóstico y reparación de averías

1. Método general de resolución de averías

Las averías en los sistemas informáticos pueden venir de fuentes muy variadas. Por esta razón, no se pueden dar unos pasos muy detallados, sino sólo unos generales (resumidos en la Figura 1):

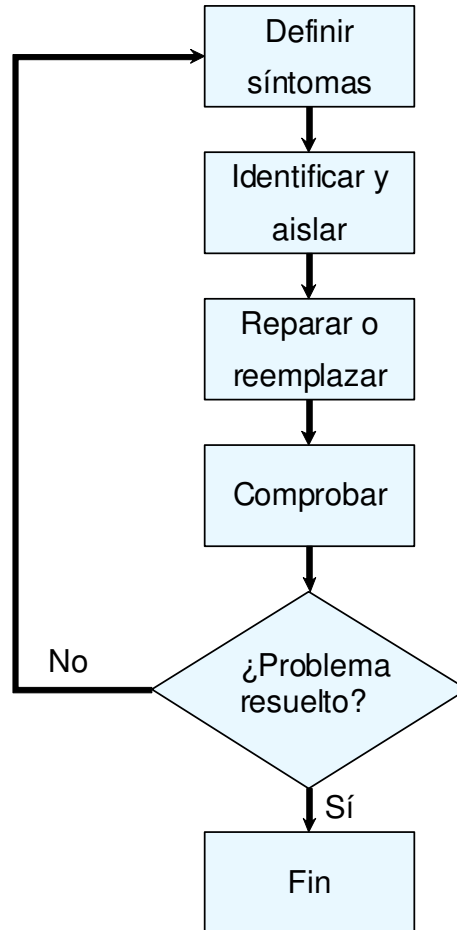


Figura 1 Método general de resolución de averías

1. **Definir síntomas:** En primer lugar se deben definir con exactitud los síntomas de fallo que se aprecien. Es conveniente escribirlos detalladamente: cuando se hagan cambios más adelante el registro escrito ayudará a comprobar si se ha modificado algún síntoma.
2. **Identificar y aislar:** Se debe intentar identificar y aislar qué componente es el que está averiado dentro del computador. Uno de los elementos más importantes que hay que identificar es si la causa es debida al software o al hardware. El conocimiento del funcionamiento de los distintos componentes del computador y de cómo se interrelacionan será fundamental en esta fase.
3. **Reparar o reemplazar:** Una vez identificada la causa del fallo, se debe decidir entre reparar el elemento averiado o reemplazarlo. Muchos

elementos informáticos basados en chips no tienen una reparación factible técnica o económicamente y la única opción es reemplazar el elemento por otro que funcione correctamente. Muchas veces no se puede encontrar una pieza exactamente igual a la averiada y habrá que cambiarla por otra similar.

4. **Comprobar:** En este paso se comprobará que si el sistema funciona correctamente tras reparar o reemplazar el elemento diagnosticado como causa del error. Si el sistema sigue sin funcionar y los síntomas son los mismos, probablemente el diagnóstico no fue adecuado. Si aparecen otros síntomas, puede ser debido a que haya más de un elemento involucrado en la avería.

Hay dos técnicas de reparación generales:

1. **Método de sustitución por piezas que funcionan:** Se sustituye el elemento que se ha identificado como averiado por uno que funcione correctamente. Es importante que el nuevo elemento haya sido probado en otra configuración; a veces se utilizan componentes antiguos que se tienen a mano y que llevan mucho tiempo sin utilizarse, o componentes nuevos que no han sido probados, con lo que si no se arregla la avería no sabemos si es porque la causa del error era otro componente o porque el sustituto también está averiado.
2. **Método «empezar desde cero»:** También denominado «bootstrap», este método es especialmente efectivo cuando el sistema no arranca en absoluto. Consiste en montar el ordenador desde cero, con los componentes mínimos (fuente de alimentación, placa base, procesador con elementos de refrigeración, memoria y tarjeta de vídeo) e ir añadiendo componentes hasta que el sistema tenga un comportamiento incorrecto; al componente introducido en último lugar se le asignarán las máximas probabilidades de estar averiado.

Algunos consejos:

- Eliminar variables o componentes que no son pertinentes al error que se está estudiando. Cuanto más sencillo el sistema, más fácil es encontrar el error.
- Reinstalar, reconfigurar o reemplazar sólo un componente de cada vez. Si se cambian varios a la vez, no se sabrá cuál fue la causa del error.
- Probar después de cada cambio.
- Comprobar las conexiones. Muchas veces desconectar y volver a conectar soluciona el problema.

2. Repuestos

La disponibilidad de repuestos puede ser un problema a la hora de hacer reparaciones. El ritmo de evolución de la tecnología hace que en muchas ocasiones no se pueda hacer una sustitución por un producto igual; puede llegar a ocurrir, cuando la tecnología lleva varios años en el mercado, que ni siquiera exista nada similar en el mercado. Cuando no hay un producto igual pero sí uno

similar más moderno, puede ser factible la reparación. Cuando no existe nada similar, se deberá recurrir al mercado de segunda mano o a sustituir todo el equipo.

Hay entornos donde una sustitución del equipo no es factible, ya que hay grandes dependencias con el software (que está preparado para un determinado hardware) o existen procesos de certificación complejos que no permiten utilizar cualquier hardware (por ejemplo, en entornos que necesitan alta fiabilidad, como satélites). En casos en los que se prevea que algún componente es fundamental a largo plazo y va a ser difícil de encontrar, es conveniente tener repuestos que se comprarán en el mismo momento de la adquisición de la pieza original, aunque esto suponga unos gastos de inventario (compra y almacenaje) y la posibilidad de que el repuesto nunca llegue a utilizarse.

3. Herramientas de diagnóstico

Existen diversos tipos de herramientas de diagnóstico disponibles:

- Herramientas de diagnóstico hardware: Por ejemplo, polímetros para mirar tensiones o comprobadores de cables de red.
- POST: El proceso de comprobación que hace la placa base durante el arranque (explicado en el tema 2) es fundamental para detectar muchos tipos de errores de dispositivos básicos. Las tarjetas POST que se conectan al bus PCI e indican el tipo de error pueden ser también de ayuda.
- Software proporcionado por los fabricantes: Muchos fabricantes de ordenadores preparan programas de comprobación especialmente adaptados a sus modelos.
- Software de diagnóstico de periféricos: Distintos dispositivos periféricos (por ejemplo, tarjetas SCSI, de red, de sonido...) incluyen software de diagnóstico específico.
- Software de diagnóstico del sistema operativo: Los sistemas operativos suelen incluir herramientas de diagnóstico y medición del rendimiento. Son muy habituales los comprobadores de disco (*chkdsk* o *scandisk* en Windows y *fsck* en Unix) o diversos asistentes para resolución de problemas en Windows. Los registros (*logs*) del sistema o de las aplicaciones, además de los mensajes de error, son también una herramienta fundamental.
- Software especializado: Existen programas comerciales especializados en diagnóstico como *AMIDiag* o *MicroScope*, aunque no suelen ofrecer muchas ventajas.
- Libros especializados: Existen libros como *Upgrading and Repairing PCs* o *Troubleshooting Your PC* que explican mecanismos para reparar averías, algunos incluso recurriendo a tablas con miles de síntomas y posibles soluciones.