

ARQUITECTURAS BASADAS EN
MICROPROCESADORES

DIAGNÓSTICO Y
REPARACIÓN DE AVERÍAS

Rocío Calvo Arias

I. T. Informática de Sistemas

Diagnóstico y reparación de averías

INTRODUCCIÓN

1. Descripción del trabajo:

1. ¿Reparación o reemplazo?
2. Cómo afrontar una reparación
3. Clasificación de averías hardware.
4. Descripción de averías, posibles diagnósticos y reparación.

REPARACIÓN O REEMPLAZO

Factores:

1. Elevado coste de las herramientas.
2. Precisión.
3. Bajo coste de componentes.
4. Mejoras en las prestaciones.
5. Servicio técnico obsoleto.

PRIMEROS PASOS

1º. Pensar antes de actuar

No precipitarse y empeorar las cosas.

2º. Agudeza visual:

Comprobar cosas obvias: conexiones, contactos, luces, etc.

3º. Confianza:

Comenzar por la parte del problema que mejor se conoce.

TRES REGLAS DE ORO

1. Acciones reversibles:

Camino de regreso.

2. Divide y vencerás:

Dividir un problema complejo en varios sencillos.
Ejemplo: mala conexión de disco.

3. Descartar errores:

- No intentar dar con el error a la primera.
- Pocos indicios que señalan a un componente; muchos que descartan a otros.

OPERATIVAS DE TRABAJO

1. Otro PC similar:

- Para intercambiar componentes.
 - El error lo da el PC original -> el componente no es el responsable.
 - El error lo da el PC secundario -> el componente es el responsable.
- Inconveniente: anomalías eléctricas.

OPERATIVAS DE TRABAJO

2. Minimizar el equipo:

- Desprenderse cada vez de un componente del equipo.
- Probar funcionamiento.
- El último componente retirado antes del funcionamiento es el responsable.
- Método menos efectivo pero más seguro.

CLASIFICACIÓN AVERÍAS

1. Debidas a:

- Montaje.
- Configuración.
- Desgaste.

CLASIFICACIÓN AVERÍAS

1. Debidas a:

- **Montaje.**
- Configuración.
- Desgaste.



2. Procedencia:

Física: piezas mecánicas

- Carcasa
- Botones y pulsadores
- Enganches y fijaciones
- Zócalos y conectores

3. Ejemplos:

- Pulsador roto
- Conectores al revés
- Tornillos mal fijados
- Cables obturando ventilador
- Tarjetas semihundidas

CLASIFICACIÓN AVERÍAS

1. Debidas a:

- Montaje.
- **Configuración.**
- Desgaste.



2. Procedencia:

Lógica: código y datos

- Jumpers
- BIOS y CMOS
- Sistema Operativo
- Periféricos

3. Ejemplos:

- Jumpers mal conectados
- BIOS inconsistente
- Otros

CLASIFICACIÓN AVERÍAS

1. Debidas a:

- Montaje.
- Configuración.
- **Desgaste.**



2. Procedencia:

- Externa: circuitería
- Microprocesador
- Módulos de memoria
- Placa base y tarjetas
- Fuente de alimentación

3. Ejemplos:

- Picos y sobretensiones
- Cortocircuitos
- Excesos térmicos
- Polvo y suciedad

CLASIFICACIÓN AVERÍAS

4. Cuándo se manifiestan:

- 1º y 2º caso -> 1ª vez que se arranca.
- 3º caso -> después de un tiempo de buen funcionamiento.
- En la secuencia de arranque.
 - Paso a paso se va activando cada recurso.
 - Si hay alguna anomalía se detiene el proceso.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

1. Microprocesador:

- **Síntoma:** El procesador deja de funcionar inesperadamente después de un tiempo de buen funcionamiento.
- **Diagnóstico:** Excesos térmicos debidos a:
 - Forzar su frecuencia.
 - Procesador de mayor frecuencia de la debida.
 - Ventilador del procesador mal conectado o insuficiente.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

1. Microprocesador (continuación):

Probabilidad: media

Comprobaciones:

- Ventilador y sistema de disipación.
- Cotejar etiquetado y serigrafías del chip.

• Reparación:

- Sustitución.
- Disipador y ventilador más potentes.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

2. Módulos de memoria:

- **Síntoma:** el arranque se detiene tras el pitido inicial y mostrar algunos caracteres en pantalla. No se ha iniciado el disco duro y la pantalla se ha congelado con la luz verde parpadeando.
- **Diagnóstico:** memoria no montada, mal ensamblada o en zócalo incorrecto.

Probabilidad: media.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

2. Módulos de memoria (continuación):

Comprobaciones:

- Verificar colocación en los zócalos.
- Consultar la necesidad de terminadores en zócalos vacíos.
- Reparación 1: volver a insertar memoria.
- Reparación 2: insertar terminadores.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

2. Módulos de memoria (continuación):

Errores que se pueden cometer:

- Mezclar módulos de diferente voltaje.
- Llenar primero zócalos numéricamente más altos.
- Mezclar módulos DIMM y SIMM.
- Mezclar módulos de diferente velocidad.
- Mezclar módulos de simple y doble cara.
- Mezclar módulos de distinto fabricante.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

3. Placa base:

- Problemas con la BIOS.
- La red eléctrica:
 - Continuas variaciones o caídas de tensión, apagones.
 - Insuficientes mecanismo de protección de la fuente de alimentación.
 - Anomalías difíciles de detectar y de reparación compleja.
 - Solución: sustitución de la placa y adquirir mecanismos de protección.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

4. Discos:

- Problemas con conectores y jumpers.
- Se detiene arranque y aparece un mensaje de error en pantalla que puede hacer referencia a:
 - Conector de disquetera o de disco duro mal acoplado.
 - Conexión errónea del IDE primario o secundario a la placa base.
- Solución:
 1. Comprobar conectores.
 2. Arrancar de nuevo el equipo.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

4. Discos (continuación):

- Vuelve a aparecer el fallo -> causas:
 - Faja del bus IDE.
Solución: cambiarla y arrancar otra vez.
 - Placa base: puente de conexión PCI/IDE dañado.
Solución:
 - Cambiar de puerto.
 - Desactivar interrupción del canal IDE correspondiente en menú de la BIOS.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

5. Monitor y tarjeta gráfica:

- Causa principal -> configuración de la velocidad de refresco
- La tarjeta gráfica tiene prestaciones superiores a las del monitor (60-70 Hz en gamas medias).

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

6. Módem:

- **Síntoma:** el módem no responde.
- **Diagnóstico 1:** el módem no tolera las anomalías eléctricas de la línea telefónica.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- Tipo de conexión del módem.
- Módem externo -> LED de encendido.
- Conexiones y cable telefónico .

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

6. Módem (continuación):

- **Reparación 1:** conectar el módem por un puerto distinto al serie (bus USB).
- **Diagnóstico 2:** el módem no vuelve al estado inicial tras una conexión fallida o al desconectar.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones: verificar el estatus de la línea telefónica.

- **Reparación 2:** apagar y encender el módem antes de cada conexión

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

6. Módem (continuación):

- **Diagnóstico 3:** conflicto entre módems interno y externo de un mismo PC.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: verificar que no hay conflicto de recursos (servidor, protocolo TCP/IP, línea IRQ).

- **Reparación 3:** usar sólo el más rápido (configurar conexiones, eliminar acceso telefónico a redes y protocolo TCP/IP).

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

6. Módem (continuación):

- **Diagnóstico 4:** el módem está mal instalado o configurado.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones:

- Cotejar configuración del acceso telefónico a redes con los valores suministrados por el proveedor.
- Protocolo TCP/IP instalado.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

6. Módem (continuación):

- **Reparación 4.1:** instalar de nuevo módem, acceso telefónico a redes y protocolo TCP/IP.
- **Reparación 4.2:** reinstalar sistema operativo con el módem ya instalado.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

7. Ratón y teclado:

- **Síntoma:** no se perciben las pulsaciones de teclado y ratón ni su movimiento.
- **Diagnóstico:** no se ha instalado el driver que necesita el SO.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: verificar que el driver se maneja con la conexión utilizada para estos dispositivos.

AVERÍAS MÁS FRECUENTES

7. Ratón y teclado (continuación):

- **Reparación:** instalar driver correspondiente (USB) y configurar el sistema para cargarlo automáticamente en el arranque.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- Síntoma 1: el PC no enciende.
- Diagnóstico 1.1: no hay corriente.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones:

- Toma de corriente.
- Interruptor de la fuente de alimentación.
- Conexiones del cable.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 1.2:** conector mal acoplado impidiendo que la señal no llegue del botón de la carcasa a la placa.

Probabilidad: media.

Comprobaciones: Conectores para LED frontales (POWER_SW y POWER_LED).

- **Reparación 1.2:** realizar la conexión consultando una guía que indique señales o código de colores.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 1.3:** el botón de encendido no transmite la señal al PC.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: partes mecánicas del botón de encendido de la carcasa.

- **Reparación 1.2.1:** cambiar botón de encendido con Reset (POWER_SW, RESET_SW).
- **Reparación 1.2.2:** Reemplazar mecanismo del botón.
- **Reparación 1.2.3:** sustituir carcasa.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 1.4:** jumper configurado en modo de no encendido por métodos alternativos.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- Jumpers JAV o JCC colocados en posición de escritura Flash-BIOS o borrado de RAM-CMOS -> impide arranque.
- Configuración del Jumper relacionado con el encendido (si existe).
- Existencia de jumper preventivo.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 1.5:** la fuente de alimentación no suministra energía.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones:

- Conector de fuente a placa base.
 - Soldaduras y contactos metálicos de la parte inferior de la placa base.
- **Reparación 1.5:** sustituir placa base.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Síntoma 2:** el PC enciende pero el monitor se queda apagado.
- **Diagnóstico 2.1:** anomalía sistema de vídeo.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones:

- Enchufe de monitor y conexión a tarjeta gráfica.
- Tarjeta correspondiente a configuración de la BIOS.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

Comprobaciones (continuación):

- Conexión entre tarjeta y monitor.
- Brillo y contraste del monitor.
- Probar monitor en otro PC.
- **Reparación 2.1.1:** se recibe barrido de pantalla o imagen con interferencias -> problema debido a conector de enganche del monitor con la tarjeta -> reemplazar cable de vídeo.
- **Reparación 2.1.2:** no se recibe nada -> reemplazar pantalla.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 2.2:** incompatibilidad módulos memoria principal.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones:

- Compatibilidad módulos de memoria principal con la versión de su controlador.
- Conexión de dichos módulos con placa base.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 2.3:** frecuencia de trabajo excesiva para la memoria o el microprocesador -> inestabilidad eléctrica.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones: jumpers (si existen) o menú de la BIOS para configuración de frecuencias.

- **Reparación 2.3:** configurar valores de frecuencias acordes con el PC.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 2.4:** BIOS inconsistente (valores anómalos en memoria Flash, virus).

Probabilidad: alta.

Comprobaciones: existencia de Flash-BIOS y posible desmontaje o zócalo adicional.

- **Reparación 2.4:** detallada más adelante.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Síntoma 3:** la secuencia de arranque se interrumpe y el altavoz interno emite pitidos.
- **Diagnóstico 3:** anomalía hardware de un componente concreto.

Probabilidad: alta.

Comprobaciones: memorizar secuencia de pitidos.

- **Reparación 3:** buscar significado en la tabla de códigos del fabricante. Tarjeta de expansión.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Síntoma 4:** la secuencia de arranque se interrumpe en un estado más avanzado del de la secuencia de pitidos. PC estático. Aparece mensaje de error por pantalla.
- **Diagnóstico 4.1:** contacto deficiente de la faja de datos IDE.
 - Probabilidad:** baja.
 - Comprobaciones:** probar con otro cable EIDE.
- **Reparación 4.1:** sustituir cable.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.2:** mala conexión de dispositivo EIDE o SCSI.

Probabilidad: media/alta.

Comprobaciones:

- LED del disco duro encendido continuamente.
 - Mensaje de error.
- **Reparación 4.1:** invertir conector de datos y/o apretar.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.3:** pin dañado en conectores macho de placa base o dispositivo IDE o SCSI.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: Estado de pines.

- **Reparación 4.3.1:** enderezar pin torcido.
- **Reparación 4.3.1:** pin partido -> permutar conexiones a los conectores IDE de la placa.
- **Reparación 4.3.1:** conector partido -> soldadura o sustitución.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.4:** configuración de periférico errónea.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones: mensajes de error en el caso de los discos.

- **Reparación 4.4:** reconfigurar dispositivo manualmente.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.5:** memorias:
 - Fallo de un módulo.
 - Combinación de distintos tipos.
 - Capacidad superior a la direccionable por chips.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: mensaje de error relativo a la dirección de memoria XXXX.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Reparación 4.5.1:** retirar tipo de memoria con menor capacidad.
- **Reparación 4.5.2:** prescindir de algún módulo de la placa base para que todo el tamaño pueda ser direccionable.
- **Reparación 4.5.3:** sustituir el módulo de memoria dañado.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.6:** teclado mal conectado.
Probabilidad: muy baja.
Comprobaciones: mensaje de error.
- **Reparación 4.6:** apretar conexión del teclado a la placa base.
- **Diagnóstico 4.7:** problema con pila del sistema.
Probabilidad: muy baja.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.7:** problema con pila del sistema.
Probabilidad: muy baja.
Comprobaciones:
 - Mensajes de error.
 - Pila sulfatada -> conexiones oxidadas.
 - Ubicación y carga de la pila.
- **Reparación 4.1:** sustituir pila.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 4.8:** Celdas RAM-CMOS inestables o ineficientes.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones:

- Puntualidad del reloj interno.
 - Mensaje de error .
- **Reparación 4.8:** reescribir los valores de la CMOS desde la BIOS.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Síntoma 5:** el SO funciona durante un tiempo hasta que el PC se bloquea mostrando un mensaje de error por pantalla.
- **Diagnóstico 5.1:** mala conexión del circuito impreso de un módulo de memoria con su zócalo.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- Color de contactos y pines del zócalo.
- Contactos corrompidos.
- **Reparación 5.1:** anticorrosivos, aire comprimido.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 5.2:** sobrecalentamiento de los módulos de memoria por sobreaceleración del bus de memoria o mala ventilación.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: temperatura de los módulos templada.

- **Reparación 5.2:** mejorar sistema de disipación térmica.

AVERÍAS EN EL ARRANQUE

- **Diagnóstico 5.3:** sobrecarga de electricidad estática. Reinicio del sistema.
Probabilidad: muy baja.
Comprobaciones: si se produce por propio contacto nuestro se produce un chispazo.
- **Reparación 5.2:** si se daña algún chip (no suele ocurrir) se sustituye.

PROBLEMAS CON LA BIOS

1. Virus:

- Atacan la configuración de la BIOS a través de la memoria Flash.
- Jumper JAV habilita escritura en memoria Flash para proteger la BIOS de virus (necesidad de abrir carcasa).
- Aún así los virus atacan a la BIOS por:
 - Desconocimiento del usuario.
 - Fabricantes posicionan por defecto el jumper en modo escritura.

PROBLEMAS CON LA BIOS

1. **Virus** (continuación):

- Ataques sobre la copia en memoria principal:
 - La copia acelera el acceso a memoria (ensombrecido).
 - No atacan físicamente pero si no a la parte lógica.
 - Sin ensombrecido va más despacio pero mucho más seguro.

PROBLEMAS CON LA BIOS

2. Agentes externos:

- Muy vulnerables mientras se actualizan => no realizarlo durante una tormenta.
- Incremento de tensión durante escritura.

3. Negligencia del usuario.

- Versión incorrecta de código durante actualización.
- Fabricantes: utilidad universal para actualización (excepto Award).
- Consultar manual.

PROBLEMAS CON LA BIOS

4. Soluciones:

A. Réplica desde otra BIOS sana:

- Placa base preparada para colocar una 2ª BIOS y hacerle una copia.
- Vuelco del contenido de la BIOS desde el disco duro del sistema.
- Si no disponemos de lo anterior -> pasos:
 - 1) Activar ensombrecido para el área de memoria de la BIOS.

PROBLEMAS CON LA BIOS

4. Soluciones (continuación):

- 2) Montar nueva BIOS sobre la estropeada y copiar su contenido en memoria principal.
- 3) Arrancar el sistema. Retirar la nueva BIOS cuando el equipo esté estable.
- 4) Recolocar el jumpler JAV para habilitar escritura.
- 5) Reestablecer valores a partir de la copia del disco duro.

PROBLEMAS CON LA BIOS

4. Soluciones (continuación):

- Otra opción:
 - Activar opción ensombrecido en otro PC con BIOS compatible.
 - Arrancar el equipo.
 - Sustituir BIOS por la estropeada.
 - Habilitar escritura (jumper JAV) y rescribir Flash-BIOS.
 - Menos arriesgado.

PROBLEMAS CON LA BIOS

4. Soluciones (continuación):

B. Nueva BIOS:

BIOS inconsistente tras actualizar Flash o por ataque de virus => sustitución. Pasos:

1. Usar un destornillador plano por el lado sin patillas a modo de palanca (10°).
2. Idem en lado opuesto (20°).
3. Repetir pasos anteriores (poco a poco).
4. Colocar nueva BIOS (comprobar posición pines, presionar con pulgar).

PROBLEMAS CON LA BIOS

4. Soluciones (continuación):

C. Bloque de arranque:

- A. Programa de 4KB que habilita puerta trasera para arranque de sistema.
- B. Se activa al arrancar el equipo con BIOS inconsistente.
- C. Intenta recuperar el programa original desde un disquete (fabricante).
- D. Sólo en BIOS muy avanzadas.

CONTRASEÑA FIRMWARE

1. Puerta trasera:

- Contraseñas maestras como comodín.
- Ejemplos: j322, ALFAROMEIO, LKWPETER, AWARD_SW, 589589, ALLY, SWITCHES (para Award); A.M.I. (para AMI).

2. Leer contraseña de memoria principal:

- Documentación en Internet sobre la dirección de la CMOS donde está guardada.
- Hacer programa -> buscar zona memoria principal con contenidos de la CMOS, crear bucle que los rastree y muestre.

CONTRASEÑA FIRMWARE

3. Jumpers de la placa base:

- 1ª opción: colocar jumper JKB en la posición que anula la contraseña (normal).
- 2ª opción: utilizar jumper JCC para borrar la CMOS -> se pierden parámetros de autoconfiguración.
- Jumper JCC en posición normal.

CONTRASEÑA FIRMWARE

4. Pila de la placa base:

- La placa base no tiene jumpers.
- Retirar alimentación de la RAM-CMOS.
- Tiempo necesario sin pila variable.

5. Cortocircuito:

- La pila no está a la vista (equipos antiguos).
- Poner en contacto los dos polos de la batería con un alambre fino.
- Problema: cables poco accesibles.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

1. Efectos térmicos:

- Sobrecalentamiento.
- Comprobaciones térmicas:
 - Mantener el dedo sobre el procesador.
 - Idem para discos tras de 15 minutos de funcionamiento.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

1. Efectos térmicos (continuación):

- Posibles averías:
 - Fijación: disipador de calor suelto.
 - Adherencia: junta de contacto.
 - Velocidad de rotación insuficiente.
 - Sentido de rotación.
 - Alimentación del motor insuficiente.
 - Conexión de corriente incorrecta.
 - Rendijas de ventilación tapadas.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

1. Efectos térmicos (continuación):

- **Síntoma:** tras un buen funcionamiento inicial se bloquea y emite un pitido agudo y continuo.
- **Diagnóstico 1:** temperatura, frecuencia o voltaje del procesador inadecuada.

Probabilidad: media.

Comprobaciones: tiempo funcionamiento.

- Mayor de 1 min => temperatura.
- Menor de 1 min => voltaje, frecuencia.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

1. Efectos térmicos (continuación):

- Reparación 1.1: optimizar sistema de ventilación.
- Reparación 1.2: reemplazar sistema de ventilación por uno más eficiente.
- Reparación 1.3: problema no térmico -> reducir frecuencia de trabajo y sintonizar voltaje adecuado.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

1. Efectos térmicos (continuación):

- Diagnóstico 2: polvo o humedad.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- Suciedad en zonas de contacto de la placa y patillaje.
- Oxidación y/o corrosión.
- Reparación 2: limpiar con pistola de aire comprimido.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos:

- Nivel de ruido tolerable: 25-40 dB.
- Posición de los ventiladores: fuente de alimentación, procesador, carcasa.
- Funcionamiento: aceleración durante arranque, fase estacionaria después.
- No confundir con ruido de unidades de almacenamiento masivo.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Síntoma 1:** alternancia de ruidos esporádicos y puntuales con silencios prolongados.
- **Diagnóstico 1:** motor de rotación o fijaciones deficientes de unidad de almacenamiento.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- LED frontal de la carcasa.
- Estabilidad dispositivo.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- Reparación 1.1: Apretar fijaciones.
- Reparación 1.2: Cambiar el dispositivo de bandeja.
- Reparación 1.3: apretar tornillos.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Síntoma 2:** ruido suave y agudo (o metálico chirriante) continuado que va a más a la vez que el LED frontal.
- **Diagnóstico 2:** desgaste excesivo de algún componente de una unidad de disco.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: copia de seguridad del disco duro inmediata (asiduamente).

- **Reparación 2:** sustituir disco duro.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Síntoma 3:** ruido puntual (tos) repetido tres o cuatro veces durante lectura o escritura de disco.
- **Diagnóstico 3.1:** dificultad de desplazamiento del cabezal de disco duro.

Probabilidad: muy baja (excepto en portátiles).

Comprobaciones: localizar disco duro.

- **Reparación 3.1:** aliviar presión.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Diagnóstico 3.2:** errores en el sustrato magnético donde se encuentran los datos.

Probabilidad: media.

Comprobaciones: copia de seguridad.

- **Reparación 3.2:**
 - Unidad removible -> no volver a usarla.
 - Caso contrario -> utilidad de disco de chequeo.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Síntoma 4:** repiqueteo rápido y continuado.
- **Diagnóstico 4.1:** motor de giro de la hélice de un ventilador desgastado.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones: acercar el oído a cada uno de los ventiladores.

- **Reparación 4.1.1:** untar el eje con lubricante.
- **Reparación 4.1.1:** sustituir ventilador.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Diagnóstico 4.2:** aspa de ventilador en contacto con algún cable.

Probabilidad: baja.

Comprobaciones: localización de cables.

- **Reparación 4.2:** recoger los cables.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Diagnóstico 4.3:** elemento de fijación suelto.

Probabilidad: baja (excepto en portátiles).

Comprobaciones: elementos de fijación.

- **Reparación 4.3:** asegurar fijaciones.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Síntoma 5:** sonido muy suave iniciado al arrancar y que desaparece poco a poco.
- **Diagnóstico 5.1:** eje de ventilador descentrado.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- Plano de giro del ventilador.
- Fijaciones aseguradas.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- **Reparación 5.1.1:** retirar elementos que entorpezcan al ventilador. Poner contrapeso.
- **Reparación 5.1.2:** sustituir ventilador.
- **Diagnóstico 5.2:** fallo en elemento eléctrico de transformación de tensión en la fuente.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: sonidos de la fuente, calor, suciedad.

- **Reparación 5.2:** sustituir la fuente.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

2. Efectos acústicos (continuación):

- Síntoma 6: ruido intermitente.
- Diagnóstico 6:
 - Ruido de sirena al usar el CD-ROM -> motor de giro.
 - Durante momentos de gran actividad del sistema -> ventilador de procesador.

Probabilidad: media (alta en portátiles).

Comprobaciones: asiduidad con el uso.

- Reparación 6: mejorar sistema de ventilación.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Síntoma 1:** tras un corte eléctrico o fuerte tormenta el PC no se enciende al pulsar el botón.
- **Diagnóstico 1:** fuente de alimentación dañada.

Probabilidad: alta.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Comprobaciones:

- Interruptor de fuente en posición ON.
 - Posibilidad de desmontar fuente.
 - Fusible protector.
 - Estado de la fuente.
- **Reparación 1.1:** fuente no desmontable -> sustituir fuente y carcasa.
 - **Reparación 1.2:** sustituir fusible protector.
 - **Reparación 1.3:** fuente desmontable, sin fusible -> sustituir la fuente, añadir fusible.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Síntoma 2:** el PC no arranca y el LED parpadea con luz naranja.
- **Diagnóstico 2.1:** problemas en el sistema de vídeo.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: causas:

- Monitor -> encenderlo con brillo al máximo.
- Tarjeta gráfica -> bien insertada en el zócalo.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Reparación 2.1.1:** sustituir monitor por otro que optimice la tarjeta gráfica.
- **Reparación 2.1.2:** sustituir la tarjeta gráfica por un modelo de igual voltaje.
- **Diagnóstico 2.2:** corriente insuficiente para la tarjeta.

Probabilidad: media.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Comprobaciones:

- Power-led: encendido -> fuente de alimentación; apagado -> cortocircuito en placa base.
- Ventilador y motores de disco girando -> fallo en la placa base.
- Probar placa base en otro equipo.
- Reparación 2.2.1: placa base -> sustitución.
- Reparación 2.2.2: fuente -> sustitución.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Síntoma 3:** justo cuando el monitor empieza a funcionar se detiene el proceso de arranque y el sistema se reinicia.
- **Diagnóstico 3.1:** corriente inestable de forma continuada.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones:

- Cable de alimentación externo.
- Calidad del suministro eléctrico.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Reparación 3.1:** estabilizador de corriente y/o filtro de sobretensiones.
- **Diagnóstico 3.2:** fuente mal diseñada.

Probabilidad: muy baja.

Comprobaciones: reiniciar el equipo.

- **Reparación 3.2:** sustituir la fuente por otra de igual potencia y calidad superior.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Diagnóstico 3.3:** la fuente no puede suministrar potencia a todo el equipo.

Probabilidad: baja (creciendo).

Comprobaciones:

- Deshabilitar los discos de forma progresiva.
 - Segunda fuente de alimentación.
- **Reparación 3.3:** sustituir la fuente por otra de mayor potencia o no usar algún componente.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Síntoma 4:** se completa la secuencia de arranque, pero al entrar en el modo de bajo consumo ya no puede salir.
- **Diagnóstico 4:** fuente con fuerza insuficiente para llevar al PC al modo activo normal.

Probabilidad: media.

Comprobaciones:

- Especificaciones de corriente.
- Medir intensidad de corriente que suministra la fuente por la línea 5vSB.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- **Reparación 4.1:** deshabilitar transiciones al modo de ahorro de energía.
- **Reparación 4.1:** sustitución de la fuente por otra de mayor potencia o que cumpla como mínimo la especificación ATX 2.1 o superior.

BIBLIOGRAFÍA

- *Arquitectura del PC*, volumen IV, tema 28.
Manuel Ujaldón Martínez.
Editorial Ciencia-3.