

Procedimiento de Localización de Averías

Metodología Sistemática para el Diagnóstico de Fallos



Diagnóstico



Herramientas



Componentes



Soluciones

Juan Carlos Moreno Pérez

Introducción al Diagnóstico de Averías

🎯 Importancia del Enfoque Sistemático

- ✓ Reduce tiempo y costes de reparación
- ✓ Evita reemplazos innecesarios
- ✓ Minimiza errores humanos
- ✓ Garantiza soluciones efectivas

☰ Objetivos del Diagnóstico

- 🔍 Identificar el componente defectuoso
- 🔧 Determinar la causa raíz
- 📋 Establecer el método de reparación
- 🛡️ Prevenir futuras averías

Un diagnóstico **eficiente y sistemático** es la base de una reparación exitosa

Proceso General de Diagnóstico

- 1 Recolección de información del fallo
- 2 Análisis visual y preliminar
- 3 Pruebas y diagnóstico específico
- 4 Identificación del componente defectuoso
- 5 Verificación y documentación

Metodología General para la Localización de Averías



Divide y Vencerás

Enfoque sistemático que divide el sistema en **subsistemas más pequeños** para aislar el problema.

- > Identificar componentes principales
- > Probar cada subsistema individualmente
- > Aislar el componente defectuoso



Principio de Sustitución

Reemplazar temporalmente componentes sospechosos con otros **funcionales** para verificar su estado.

- > Identificar componentes sospechosos
- > Utilizar componentes de prueba
- > Verificar si el problema persiste



Diagnóstico por Síntomas

Analizar los **síntomas observables** para determinar la causa raíz del problema.

- > Documentar todos los síntomas
- > Consultar bases de conocimiento
- > Correlacionar síntomas con posibles causas



Diagramas de Flujo





Utilizar diagramas estructurados para seguir un **proceso lógico** de decisión durante el diagnóstico.

- > Seguir pasos secuenciales
- > Tomar decisiones en nodos clave
- > Documentar resultados de cada prueba


La combinación de estos métodos permite un diagnóstico **eficiente y preciso**, reduciendo tiempo y costes en la reparación

Herramientas y Equipos Necesarios para el Diagnóstico





Herramientas Básicas

-  **Multímetro** - Medición de voltaje, corriente y resistencia
Esencial para verificar fuentes de alimentación
-  **Destornilladores** - Juego de precisión con diferentes puntas
Para desmontaje de componentes
-  **Pinzas y alicates** - Para manipulación de componentes pequeños
Extraer cables y conectores delicados
-  **Lupa de aumento** - Para inspección visual detallada
Identificar microfisuras o componentes dañados





Software de Diagnóstico

-  **Software de fabricante** - Herramientas específicas por marca
Dell SupportAssist, HP PC Hardware Diagnostics
-  **Analizadores de memoria** - MemTest86, Windows Memory Diagnostic
Detectar errores en módulos RAM
-  **Herramientas para discos** - CrystalDiskInfo, HD Tune
Verificar estado SMART y rendimiento
-  **Monitorización de temperatura** - HWMonitor, Core Temp
Detectar sobrecalentamiento de componentes

Equipos Especializados

-  **Osciloscopio** - Para análisis de señales eléctricas
Verificar formas de onda y temporización
-  **Analizador lógico** - Captura y análisis de señales digitales
Depuración de buses de comunicación
-  **Estación de soldadura** - Para reparación a nivel de componente
Reemplazo de componentes SMD y through-hole
-  **Fuente de alimentación variable** - Para pruebas controladas
Simular diferentes condiciones de operación

Documentación Técnica

-  **Manuales de servicio** - Documentación oficial de fabricantes
Procedimientos de desmontaje y diagramas
-  **Diagramas esquemáticos** - Circuitos eléctricos detallados
Análisis de señales y puntos de prueba
-  **Códigos de error** - Tablas de referencia por fabricante
Interpretación de señales de diagnóstico
-  **Bases de conocimiento** - Históricos de averías comunes
Referencia de problemas y soluciones conocidas

La combinación adecuada de herramientas físicas y software es fundamental para un diagnóstico eficiente y preciso

Procedimientos Paso a Paso para Diferentes Tipos de Averías

Problemas de Arranque

- 1 Verificar **conexión eléctrica** y fuente de alimentación
- 2 Comprobar beep codes y LEDs de diagnóstico
- 3 Realizar arranque con **configuración mínima**
- 4 Probar con módulos de memoria alternativos

Fallos de Hardware

- 1 Inspección visual de **componentes dañados**
- 2 Medir voltajes en puntos clave
- 3 Aplicar método de **sustitución** de componentes
- 4 Utilizar herramientas de diagnóstico específicas

Errores del Sistema Operativo

- 1 Registrar **códigos de error** y mensajes específicos
- 2 Iniciar en modo seguro para aislar problemas
- 3 Ejecutar herramientas de **reparación del sistema**
- 4 Verificar controladores y actualizaciones pendientes

Problemas de Conectividad

- 1 Verificar **cables físicos** y conexiones
- 2 Comprobar configuración de red y protocolos
- 3 Probar con **dispositivos alternativos**
- 4 Actualizar controladores de red y firmware

Documentar cada paso del proceso es **fundamental** para evitar repetir pruebas y garantizar un diagnóstico eficiente

Técnicas de Diagnóstico Específicas

</> Análisis de Códigos

Interpretación de **códigos de error** y beep codes para identificar fallos específicos del sistema.

- > Consultar manuales del fabricante
- > Registrar patrones de pitidos y LEDs
- > Utilizar aplicaciones de diagnóstico POST

Ejemplo: 1 pitido largo + 2 cortos = problema de vídeo

↔ Diagnóstico por Sustitución

Reemplazar componentes sospechosos con otros **funcionales** para verificar su estado.

- > Comenzar con componentes de fácil acceso
- > Probar con una fuente de alimentación conocida
- > Intercambiar módulos de memoria
- > Utilizar componentes de prueba estandarizados

🔥 Pruebas de Estrés

Somete los componentes a **condiciones extremas** para revelar fallos intermitentes o marginales.

- > Monitorizar temperatura durante pruebas
- > Ejecutar pruebas prolongadas de CPU/GPU
- > Realizar pruebas de memoria completas

💻 Software Especializado

Utilizar **herramientas avanzadas** para análisis detallado de componentes y sistemas.

- > Analizadores de protocolo (USB, SATA)
- > Software de diagnóstico de bajo nivel
- > Herramientas de recuperación de firmware
- > Utilidades de diagnóstico por fabricante

La combinación de múltiples técnicas de diagnóstico aumenta la **precisión** y reduce el tiempo necesario para identificar la causa raíz

Documentación del Proceso



Importancia del Registro

Documentar cada paso del proceso de diagnóstico es **fundamental** para garantizar un servicio eficiente y de calidad.

- ✓ Evita repetir pruebas innecesarias
- ✓ Facilita la transferencia de conocimiento
- ✓ Permite identificar patrones de fallos
- ✓ Garantiza trazabilidad y responsabilidad



Formatos de Documentación

Existen diferentes **formatos estandarizados** para registrar el proceso de diagnóstico y reparación.

- ✓ Checklists de diagnóstico
- ✓ Informes técnicos detallados
- ✓ Diagramas de flujo de decisión
- ✓ Registros fotográficos del proceso

Plantillas estandarizadas por tipo de avería



Seguimiento de Averías

El análisis de **datos históricos** permite identificar averías recurrentes y patrones de fallo.

- ✓ Base de datos de fallos comunes
- ✓ Estadísticas de componentes defectuosos
- ✓ Análisis de tiempo medio de reparación
- ✓ Indicadores de eficacia del diagnóstico



Bases de Conocimiento

Crear y mantener **repositorios de información** accesibles para todo el equipo técnico.

- ✓ Soluciones a problemas comunes
- ✓ Procedimientos específicos por modelo
- ✓ Códigos de error y su interpretación
- ✓ Actualización constante de la información

Sistemas wiki o plataformas de gestión del conocimiento

Una documentación **completa y precisa** es tan importante como el propio proceso de diagnóstico

Recomendaciones y Mejores Prácticas

Diagnóstico Eficiente

- ✓ Seguir siempre un **método sistemático**
- ✓ Documentar cada paso del proceso
- ✓ Empezar por lo más simple y evidente
- ✓ Realizar una sola variable a la vez

Errores Comunes a Evitar

- ✗ **Saltar pasos** del diagnóstico
- ✗ Reemplazar componentes sin pruebas previas
- ✗ Ignorar síntomas secundarios
- ✗ No consultar documentación técnica

Mantenimiento Preventivo

- ✓ Programar **revisiones periódicas**
- ✓ Monitorear temperatura y voltajes
- ✓ Actualizar firmware y controladores
- ✓ Realizar limpieza interna regular

Aprendizaje Continuo

- ✓ Mantenerse actualizado con **nuevas tecnologías**
- ✓ Participar en comunidades técnicas
- ✓ Realizar certificaciones especializadas
- ✓ Compartir conocimiento con el equipo

La **experiencia combinada** con un método sistemático y documentación adecuada es la clave del éxito en el diagnóstico de averías