

# Curso de localización de averías en los equipos digitales

---

## 2

## Averías y problemas básicos

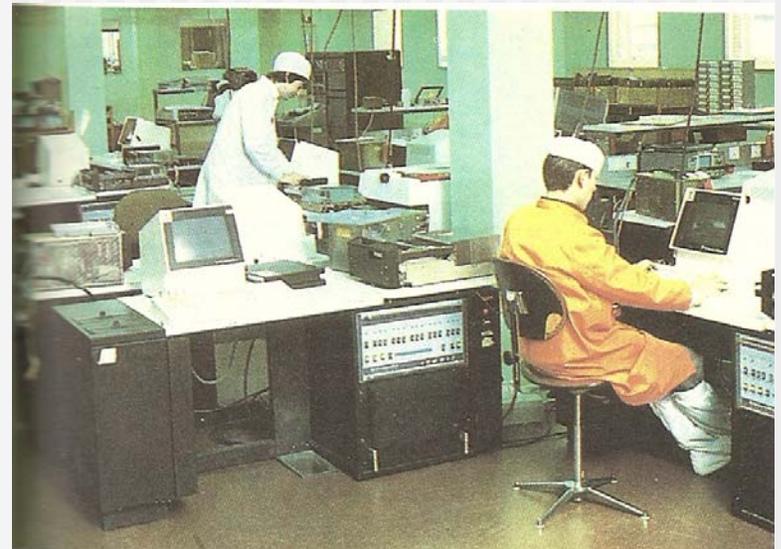
# Averías y problemas básicos

---

- Existen 8 problemas básicos asociados normalmente con los fallos de los equipos digitales. Consideremos cada uno de ellos con más detalle.
  1. Problemas de usuario
  2. Errores de construcción
  3. Fallos en la fuente de alimentación
  4. Fallos en los componentes
  5. Problemas de temporización
  6. Problemas de ruido
  7. Efectos de ambiente
  8. Problemas mecánicos

# Averías y problemas básicos: Problemas de usuario.

- Una de las situaciones más frecuentes derivadas del uso del equipo digital son los problemas de *usuario*.
- El termino se refiere a un funcionamiento y aplicación inadecuado del equipo por parte del usuario u operador.



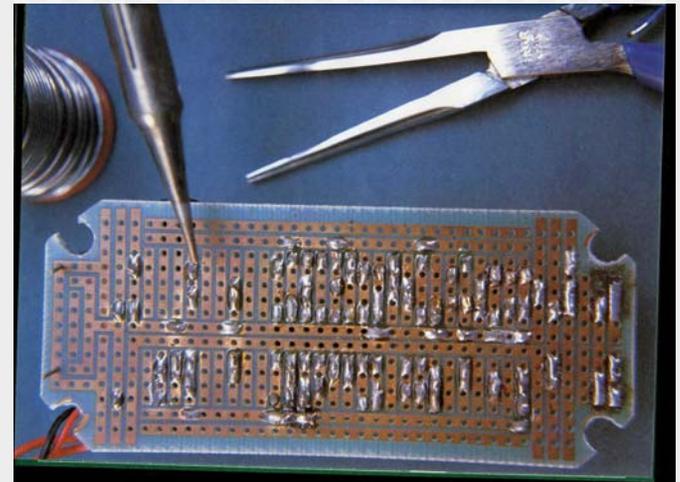
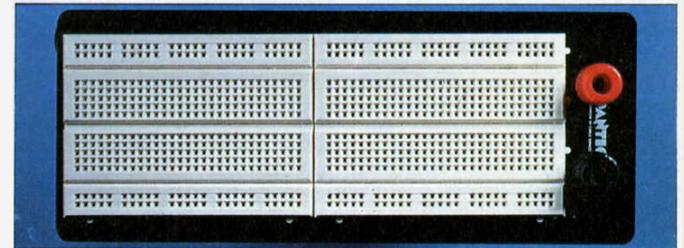
# Averías y problemas básicos: Problemas de usuario.

- Cuando el operador de un elemento del equipo no sabe como usarlo ni tampoco es capaz de interpretar el resultado que consigue, con frecuencia sospecha que el equipo está fallando. Lo que parece un problema puede ser verdaderamente una forma normal de trabajo del equipo.
- Los problemas derivados de la falta de conocimientos del operador se denomina problemas de usuario. El operador debe ser simplemente formado de cómo utilizar el equipo.

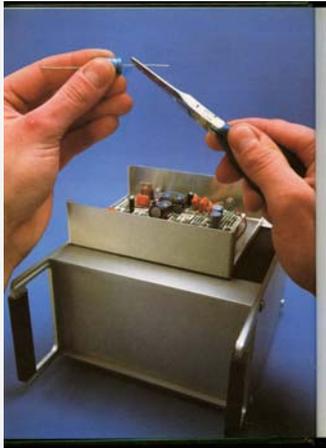


# Averías y problemas básicos: Errores de construcción

- Los errores en la construcción constituyen una categoría dentro de los problemas del equipo digital que ocurren en la fase de diseño y en la de fabricación.
- Cuando se monta un prototipo para probar un diseño, el circuito se monta generalmente en un tablero de pruebas ó en placa preimpresas.
- Con frecuencia el prototipo no funciona correctamente la primera vez; lo más probable es un error de cableado ó de diseño.



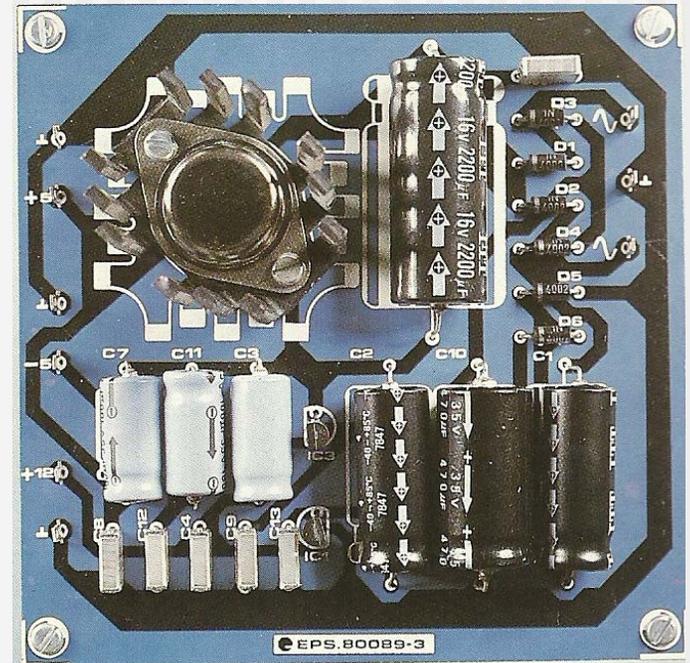
# Averías y problemas básicos: Errores de construcción



- En la fase de diseño es común encontrar componentes defectuosos, inadecuados y errores de diseño.
- En la fase de fabricación es común los errores de cableado, componentes incorrectos ó defectuosos, malas soldaduras, pistas unidas.

# Averías y problemas básicos: Fuente de alimentación.

- Una de las causas más frecuentes de problemas en el equipo digital se halla en la fuente de alimentación.
- Debido a las altas corrientes y tensiones implicadas normalmente, las fuentes de alimentación fallan con frecuencia. Cuando esto ocurre el equipo queda totalmente inoperante.
- La paralización completa del equipo usualmente es debido a un fallo en la fuente de alimentación.



# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

---

- Averías en los componentes es otro problema común en los equipos digitales.
- Fallan porque inicialmente se han construido con defectos o se abusa de sus características, sobrecargas, humedad, temperaturas, por ejemplo.
- En la siguiente tabla se relacionan varios tipos de componentes y en el orden de cada uno según la frecuencia de averías que tienen.

# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

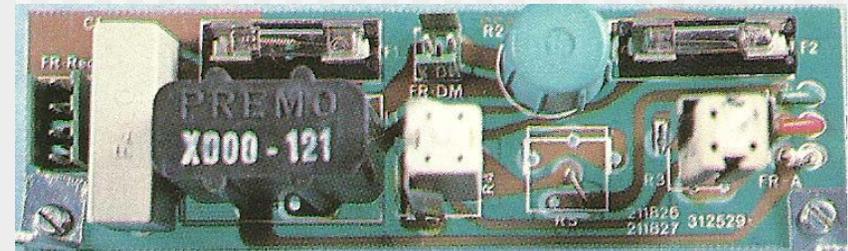
---

1. Luces indicadoras, fusibles
2. Relés, conmutadores
3. Fuentes de alimentación
4. Cables, conectores
5. Diodos, transistores
6. Resistencia, condensadores
7. Circuitos integrados
8. Paneles de circuito impreso

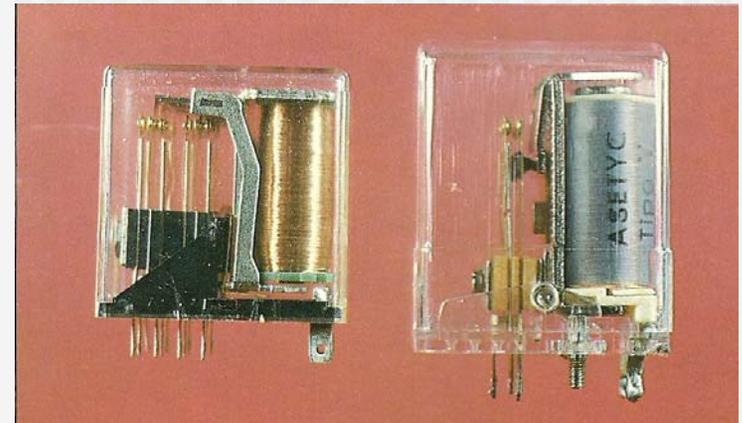
# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

- Las luces indicadoras, como lámparas incandescentes y los fusibles, son los que con mayor frecuencia fallan. Las lámparas se funden, así como los fusibles, debido a sobrecargas.
- Los conmutadores y los relés se averían también bastante. Estos dispositivos son de naturaleza electromecánica; principalmente los conmutadores de control del panel central que se usan mucho, ó cualquier cosa que se usa repetidamente fallará con más frecuencia que otra.

1. Luces indicadoras, fusibles.

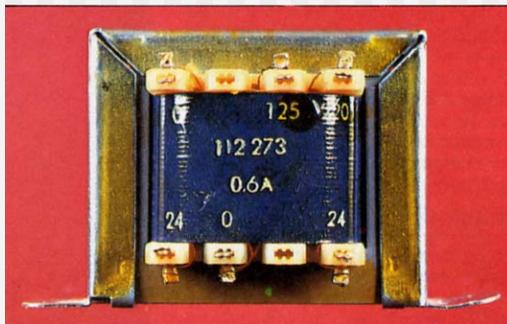
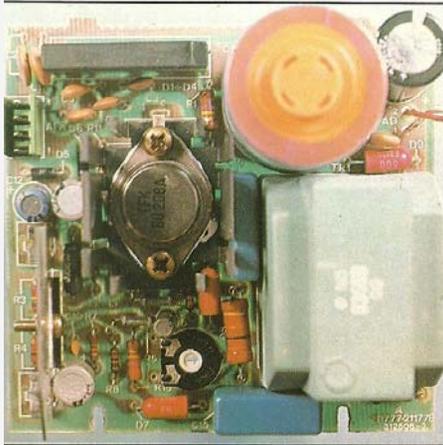


2. Relés, Conmutadores



# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

## 3. Fuente alimentación, transformación.

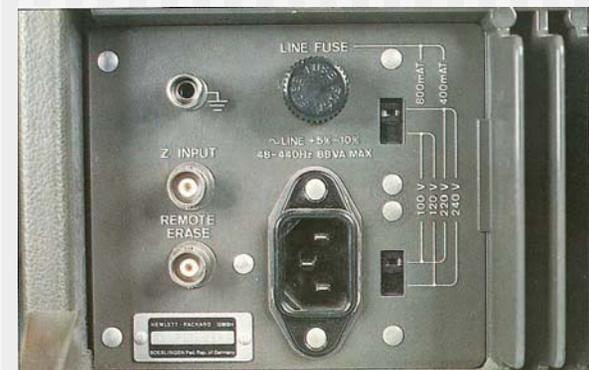
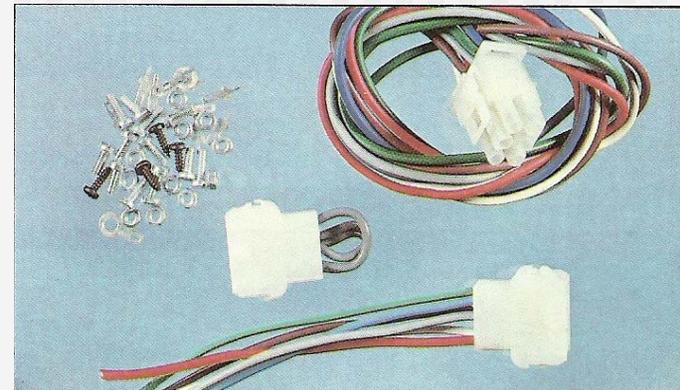


- La fuente de alimentación son de los dispositivos que suelen fallar con frecuencia.
- Entre ellos, los diodos, los transistores de salida, los reguladores de tensión de circuitos integrados y el transformador.
- Cuando se buscan componentes defectuosos hay que mirar primero a estos que se han señalado.

# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

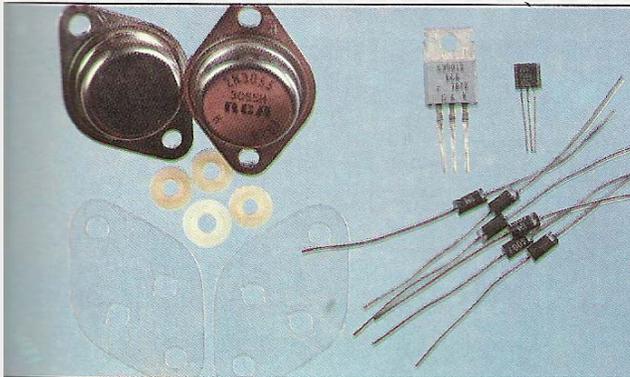
- Un fallo común suele ser el de conectores y cables.
- Las patillas de estos componentes se corroen o se rompe, con el continuo uso, y los cables se cortan.
- Los conectores se aflojan ó se desforman y hace mal contacto, produciendo averías intermitentes en los equipos e incluso dejándolo completamente inactivo.

## 4. Cables, Conectores



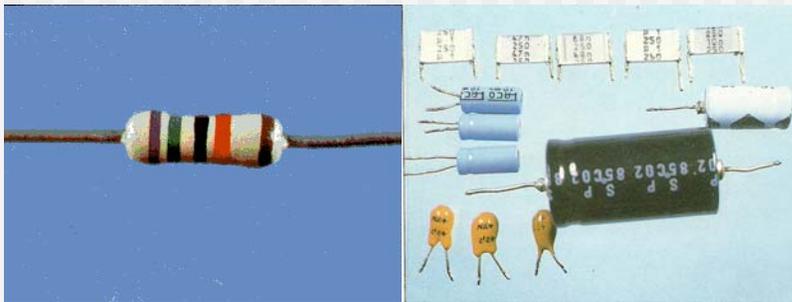
# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

## 5. Diodos, transistores



- Los componentes electrónicos se suelen averiar con menos frecuencias que los mecánicos. De estos componentes, los diodos y los transistores suelen fallar más a menudo, siguiéndoles las resistencias y condensadores.

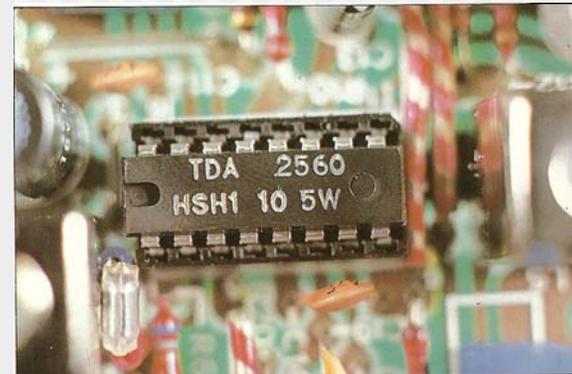
## 6. Resistencias, condensadores



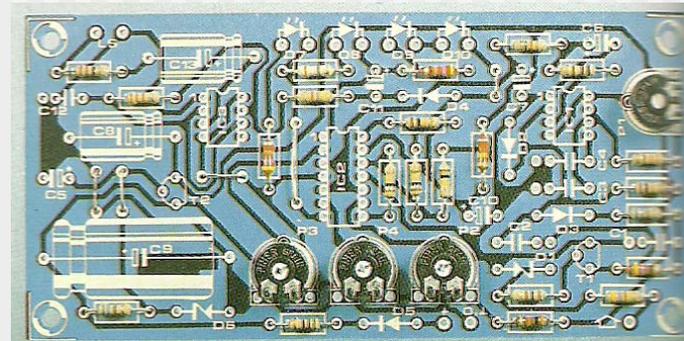
# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

- Los circuitos integrados son increíblemente seguros aunque algunas veces se estropean.
- Las placas de circuito impresos son extremadamente fiables y a menos que se sobrecarguen, o se produzca una caída ó golpe no causa problemas casi nunca.

7. Circuitos Integrados



8. Placa circuito impreso



# Averías y problemas básicos: Fallos en los componentes

---

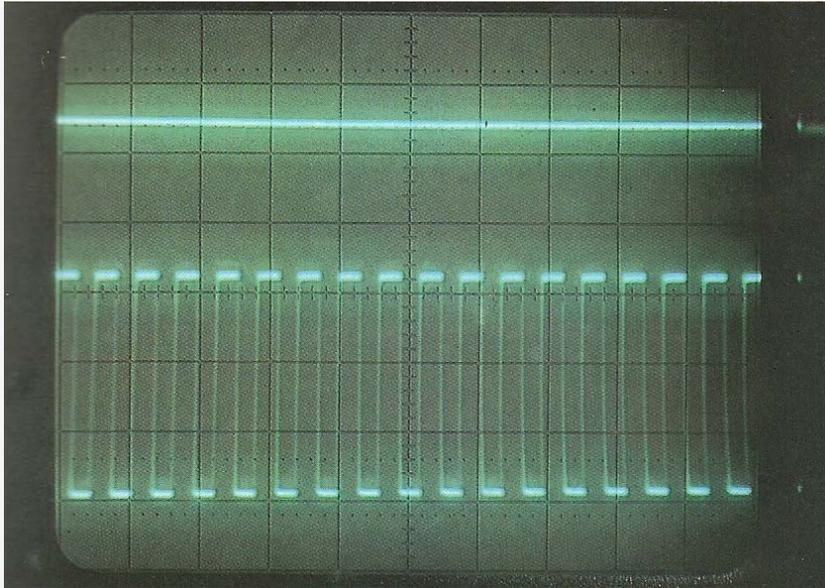
- En cualquier caso, la avería de un componente es probablemente la causa más común por la que deja de funcionar un equipo digital.
- Cuando queda fuera de servicio se puede decir casi con toda seguridad que la causa es de un componente defectuoso.
- En general, los componentes electrónicos sometidos a tensión elevadas, corrientes altas, humedad y grandes temperaturas son los que con más probabilidad fallarán.

# Averías y problemas básicos: Fallos de naturaleza mecánica

---

- Según los componentes vistos anteriormente tenemos que los fusibles, conmutadores, relés, cables, conectores son elementos mecánicos.
- En consecuencia, cuando haya que procederse a una localización de averías se comprobarán primero los elementos mecánicos y electromecánicos.

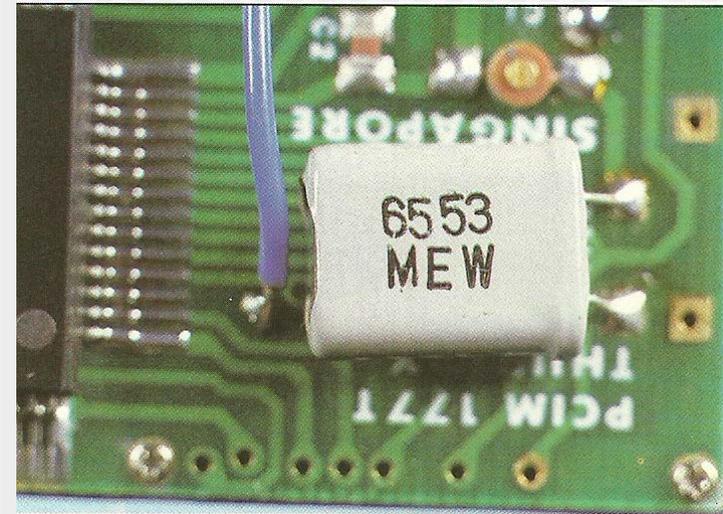
# Averías y problemas básicos: Fallos en la temporización



- Algunos problemas digitales más difíciles de encontrar son los asociados con las señales de temporización.
- La frecuencia del oscilador reloj, los retardos de propagación y otras características relacionadas con el tiempo son extremadamente importantes para el correcto funcionamiento de la mayoría de los equipos digitales.

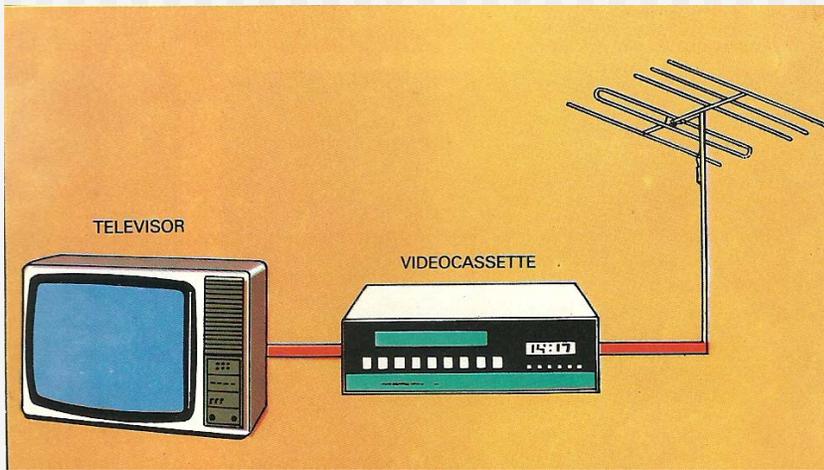
# Averías y problemas básicos: Fallos en la temporización

- Si se produce algún cambio en la frecuencia del oscilador reloj ó algún otro componente que dé origen a una variación de la temporización, pueden ocurrir problemas.
- La mayoría de estos problemas de tiempo ocurren en la fase inicial de diseño y han de resolverse entonces para que al final exista un adecuado funcionamiento; aunque cambios de tensión o frecuencia, así como envejecimiento de componentes, pueden con frecuencia introducir de nuevo el problema.



Circuito de reloj formado por un oscilador de cristal de cuarzo.

# Averías y problemas básicos: Fallos por ruido

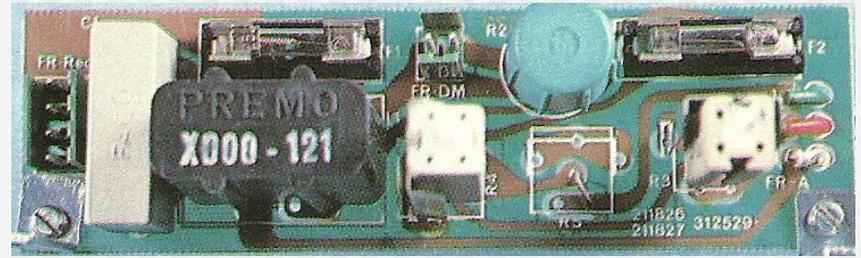


- El ruido eléctrico representa otra fuente de problemas en los equipos digitales. El ruido es una señal espúrea que se introduce en el equipo y que lo hace funcionar inadecuadamente.

- El ruido puede proceder de impulsos procedentes de la red eléctrica de alimentación, sobrecorrientes y tensiones bruscas asociadas con campos magnéticos de equipos vecinos, e interferencias de radiofrecuencia de las transmisiones de TV y radio.

# Averías y problemas básicos: Fallos por ruido

- Puede proceder de un inadecuado filtraje de la fuente de alimentación, acoplamientos capacitivos o inductivos de impulsos procedentes de circuitos adyacentes, o por una conexión incorrecta de dispositivos externos.
- Los problemas de ruido son fáciles de diagnosticar pero difíciles de reparar si el ruido se produce de forma aleatoria y en consecuencia su acción es intermitente.



Filtro antiparásito para fuente de alimentación

# Averías y problemas básicos: Fallos ambiental

---

- Se producen típicamente por características del ambiente; pueden ocurrir fallos, por ejemplo, a causa de un ambiente de suciedad: El polvo, la grasa, agentes químicos, etc., son causas de averías del equipo, e incluso también puede influir la vibración excesiva de un equipo en funcionamiento, todo ello, produciendo frecuentes fallos mecánicos y la corrosión de terminales, la rotura de cables o la presencia de suciedad en los contactos de un conmutador.

# Averías y problemas básicos: Fallos por alta temperatura

---

- Otra clase de problemas están relacionados con la temperatura. La mayoría del equipo electrónico se diseña para trabajar sobre un margen relativamente estrecho de temperatura.
- Este cambio drástico en la temperatura con respecto a los límites previstos puede aparecer la avería.
- Para ello se dispondrá de dispositivos de ventilación forzadas ó natural y radiadores.

# Averías y problemas básicos: Fallos por alta temperatura

- Un equipo trabajando en temperaturas muy bajas dará problemas, pero donde con más facilidad los habrá es con la temperatura alta.
- No hay nada que cause un fallo de equipo electrónico con más rapidez que el calor. La mayor parte del equipo se construye para evacuar el calor por medio de ventiladores y radiadores voluminosos.

