

FPI.CFGS: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

FUNDAMENTOS HARDWARE

U09-1. MONTAJE DE UN ORDENADOR y AVERÍAS

Índice

1. Montaje de un ordenador personal de sobremesa.....	3
1.1. Precauciones y advertencias de seguridad.....	5
1.2. Proceso de instalación.....	5
1.2.1. Posibles Problemas y Pruebas del equipo tras su montaje.....	13
2. Instalación y puesta en marcha.....	14
3. LAS AVERÍAS Y SUS CAUSAS.....	18
3.1. COMPROBACIONES ANTES DEL PRIMER ENCENDIDO DEL EQUIPO.....	18
3.1.1. FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR AL RENDIMIENTO DEL EQUIPO O DURABILIDAD DE LOS COMPONENTES DE UN EQUIPO INFORMÁTICO.....	19
3.1.1.1. La temperatura.....	19
Solución barata: disipadores y ventiladores.....	19
¿Qué pasa si se avería el ventilador?.....	20
¿Qué puedo hacer para disminuir la temperatura del equipo?.....	21
3.1.1.2. Polvo y partículas.....	21
¿Cómo limpiar adecuadamente un equipo?.....	22
3.1.1.3. Humedad y corrosión.....	23
3.1.1.4. Impactos y vibraciones.....	23
3.1.1.5. Energía electrostática.....	23
3.1.1.6. Magnetismo.....	23
3.1.2. CONSEJOS PRÁCTICOS A LA HORA DE ENCONTRARNOS CON UNA AVERÍA.....	23
3.1.3. CAUSAS, SÍNTOMAS Y SOLUCIONES A POSIBLES AVERÍAS.....	24
FALLO: El equipo se apaga de repente.....	24
FALLO: El equipo enciende, pero el monitor no muestra nada en la pantalla.....	25
FALLO: El equipo no enciende.....	26
3.1.4. FALLOS COMUNES POR COMPONENTE.....	26
3.1.4.1. Fuente de alimentación.....	27
3.1.4.2. Chasis o caja.....	27
3.1.4.3. Microprocesador.....	27
3.1.4.4. Placa base.....	28
3.1.4.5. Memoria.....	28
3.1.4.6. Tarjetas de expansión.....	28
3.1.4.7. Discos duros.....	28
3.1.4.8. Unidades ópticas.....	29

3.1.4.9. Cables de datos.....	29
3.1.5. TENEMOS PROBLEMAS.....	29
3.1.5.1. Inicio de la computadora por primera vez.....	29
El ordenador no enciende.....	29
El ordenador enciende pero no se ve nada en el monitor.....	30
El ordenador no pita, no se escucha nada, pero parece que enciende.....	30
El ordenador emite un pitido continuo.....	30
Cuando el equipo pita más de una vez: Mensajes de la BIOS.....	30
3.2. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	30

1. MONTAJE DE UN ORDENADOR PERSONAL DE SOBREMESA.

Materiales a utilizar para la instalación.



Hay que aclarar que se utilizan estos componentes de estas marcas igual que se podrían haber utilizado de cualquier otra marca. Sin que haya de por medio ningún interés lucrativo ni comercial.

La elección obedece a que es representativo de lo que se quiere exponer y a la disponibilidad de este material en el momento de crear este texto.

Empecemos haciendo un repaso de todo el hardware del que disponemos para montar el ordenador:

- Caja de tipo semitorre, que incluye:
 - La fuente de alimentación.
 - La tornillería necesaria para la fijación de componentes.
 - Los cables del panel frontal para conexión de los LED indicadores y de los pulsadores de reinicio y de encendido.
 - Los cables del panel frontal para conexión de dispositivos USB y de sonido.
 - Un pequeño altavoz.
 - Una placa que se añade por si es necesario tapar el hueco de la caja que ya viene hecho de fábrica, en el lugar que corresponde a la tarjeta gráfica, por si acaso no se instala ninguna o se coloca en otra posición.
- Placa base, modelo G41T-R3 de la marca ELITEGROUP, con vídeo, sonido y red integrados. Es apropiada para el procesador que vamos a utilizar.



En la misma caja vienen embalados:

- El manual de la placa base, y el CD con sus drivers.
- La placa base, empaquetada en una bolsa de plástico antiestático.
- Dos cables de datos SATA, para las unidades de almacenamiento internas.
- Una plaquita de metal adaptada a los huecos de los conectores externos de la placa.
- El Disco duro, de tipo SATA con 250 GB de capacidad.



- La unidad óptica es un lector/grabador DVD con conexión SATA.
- Un lector de tarjetas de memoria flash.
- La memoria, un sólo DIMM de tipo DDR3 a 1066 Mhz de 2 GB de capacidad.
- El microprocesador es un Pentium de la marca Intel modelo E6700 LGA775, totalmente compatible con el zócalo de la placa base que hemos adquirido. Empaquetado en su misma caja viene el conjunto disipador ventilador que vamos a utilizar para su refrigeración.



- La placa base ya lleva integrado un controlador gráfico con salida externa SVGA, pero como queremos mejores prestaciones gráficas vamos a añadir una tarjeta de vídeo para zócalo PCI Express con ventilación pasiva (con disipador pero sin ventilador) y con conexiones externas de tipo SVGA, DVI y HDMI. La placa base está diseñada de forma que al reconocer la nueva tarjeta adaptadora de tipo gráfico, deshabilita automáticamente la integrada y libera la memoria que tuviera reservada para su uso propio.



- Tarjeta de red inalámbrica de tipo PCI, para disponer de conexión Wi-Fi.



- Jeringuilla de pasta térmica para poner entre el procesador y el disipador.

Herramientas necesarias o recomendables.

- Destornillador de estrella (o Philips) para abrir y cerrar la caja y para fijar los componentes.
- Un destornillador plano puede ser útil para retirar alguna placa metálica o plástica haciendo palanca.
- Alicates pequeños con punta delgada para apretar los tornillos separadores.
- Pinzas alargadas y finas para poder recuperar tornillos de zonas poco accesibles en caso de ser necesario.
- Pulsera antiestática para evitar posibles descargas dañinas sobre los componentes.

1.1. PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD.

Antes de ponernos a trabajar deberemos tener en cuenta las siguientes consideraciones de seguridad:

- Las conexiones y desconexiones que se realicen sobre la placa base deben realizarse con el ordenador apagado y desconectado de la toma de corriente eléctrica. De esta forma se evitan cortocircuitos e incluso incendios. Por si acaso debe tener a mano un extintor adecuado para elementos electrónicos.
- Para trabajar cómodamente se necesita disponer de una amplia superficie de trabajo, suficientemente iluminada, sobre la que colocar tanto los componentes como las herramientas necesarias. Procure alejar de esta zona cualquier clase de líquido y cualquier cosa que produzca electricidad estática como alfombras, moquetas, mantas, etc.
- Debe tenerse especial cuidado en auto descargarse de nuestra posible electricidad estática a la hora de manipular componentes para evitar que esta les produzca algún tipo de daño, de no hacerlo, elementos como las memorias se podrían dañar y quedar inutilizadas. Para ello se debe tocar algún elemento metálico como la propia caja del ordenador o utilizar una pulsera antiestática.
- Es necesario contar con un juego de herramientas adecuadas, entre las que se deben incluir una pulsera antielectricidad estática, destornilladores planos y de estrella que no estén imantados, pequeños alicates, pinzas, etc.
- Todos y cada uno de los conectores que se utilizan en la placa base y por extensión en el ordenador tienen un diseño único en su forma y en la disposición de sus contactos que les impide ser insertados erróneamente en donde no les corresponda.
- Para trabajar con seguridad es conveniente no llevar puestos abalorios como colgantes, pulseras, relojes, anillos, etc. que puedan rozar o engancharse en algún elemento, esto es también aplicable a la ropa “suelta” tipo corbata, fular, mangas anchas, etc.
- Algunos componentes, como placas base o tarjetas de expansión, tienen en su parte posterior los extremos de los componentes que sobresalen de las soldaduras como pequeños pinchos que pueden clavarse en la piel. Por lo que se aconseja que estas placas se manipulen cogiéndolas por los cantos.
- Hay que poner especial cuidado para evitar que puedan producirse heridas de forma involuntaria por ejemplo al rozarse con algún componente o al cortarse con los cantos afilados de alguna chapa, o al pellizcarse mientras se inserta o extrae algún elemento o incluso si nos cae encima algún elemento pesado mientras se manipula. También hay que evitar tocar los elementos que puedan estar calientes como el procesador, o que trabajen con alto voltaje como la fuente de alimentación o el monitor.

Enlace a página web con información sobre normativa de seguridad en el trabajo con aparatos eléctricos (<http://www.tuveras.com/seguridad/seguridad.htm>).

1.2. PROCESO DE INSTALACIÓN.

Abrimos el lateral izquierdo de la caja del ordenador para tener acceso a su interior.

Retiramos los tornillos que sujetan la chapa y la deslizamos hacia atrás con suavidad para que quede suelta por completo.

Vemos que lleva incorporado una especie de tubo para canalizar la entrada de aire desde el exterior a la zona del procesador.



Como no se va a necesitar hasta el final del montaje, se recomienda retirarla del lugar de trabajo para que no estorbe.

En su interior encontramos los tornillos que necesitaremos mas adelante para fijar los elementos en sus emplazamientos y evitar que puedan moverse.

Hay tornillos de dos tipos:

- Unos con cabeza y cuerpo más pequeño para fijar unidades a la torre.
- Otros con cabeza y cuerpo más grueso para fijar el resto de componentes.

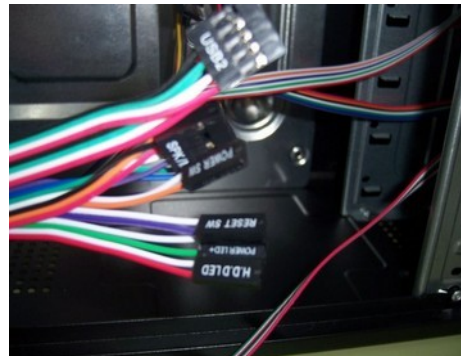


Hay dos tipos de separadores que sirven para fijar la placa base al chasis de la torre sin que sus superficies se toquen directamente evitando posibles cortocircuitos.

- Los metálicos, los llamados stud, tienen rosca macho en el extremo que se inserta en la chapa de la caja y una cabeza hexagonal con una rosca hembra en su interior. La cabeza hexagonal es la que produce la separación y es donde se insertará el tornillo que fijará la placa base.
- Los de plástico se enroscan directamente al chasis para luego ensartar sus puntas en los agujeros de la placa base.

Dentro de la caja veremos los cablecitos que vienen del frontal:

- Los que pertenecen a los leds indicadores de encendido y de actividad del disco duro.
- Los terminales de los cablecitos de los botones de encendido y de reset.
- Los cables que vienen de los conectores USB del frontal y de los conectores de sonido.



También vemos la fuente de alimentación que ya viene instalada en el interior de la caja con sus cables para alimentar a los componentes internos.

Hay que preparar la caja teniendo en cuenta los elementos que se le van a instalar:



Hay que retirar del frontal las tapas de las bahías en las que se va a alojar la unidad óptica y el lector de tarjetas. Elegiremos emplazamientos que se ajuste al tamaño de cada unidad. En ambos casos, podemos quitar los embellecedores de plástico que tapan el hueco de las bahías empujándolos desde dentro hasta que salten de su posición. Si es necesario utilizaremos alguna herramienta que nos ayude en estas operaciones como un destornillador o unos alicates.

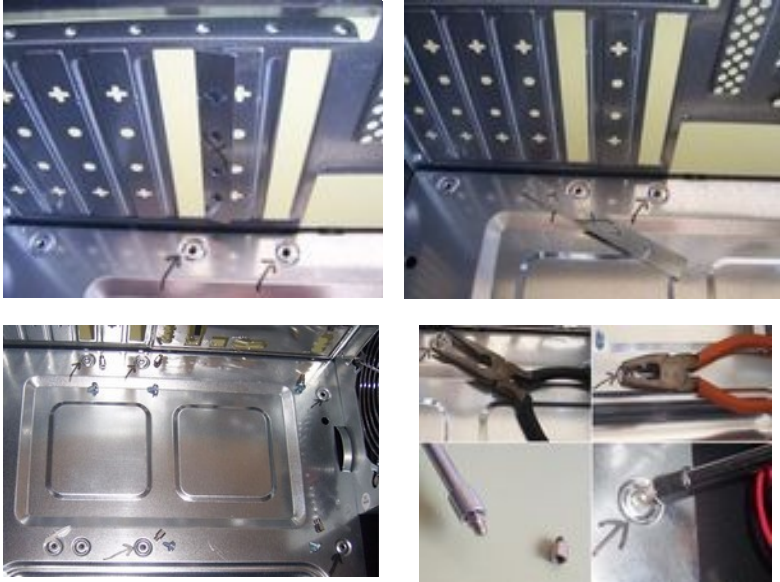
En la parte posterior de la caja hay que retirar una plaquita metálica para que asome por ese hueco la antena de la tarjeta de red inalámbrica. También deben asomar por su hueco correspondiente los conectores externos de la tarjeta gráfica, y los de la placa base, pero en esta caja esos huecos ya vienen preparados de fabrica.

Nos fijamos en la parte inferior de la zona trasera por la que deben asomar al exterior los conectores de las tarjetas que vamos a utilizar, como hay varias plaquitas y no tenemos claro cuales son las que debemos retirar, aconsejo situar la placa base momentáneamente en el lugar que ocupará. De este modo comprobamos que chapitas son las que quedan emparejadas con los conectores en los que vamos a instalar las tarjetas y las marcamos para retirarlas.



También podemos aprovechar para marcar las posiciones de los agujeros de la caja que coinciden con los de la placa base, ya que serán los que usaremos en su momento para fijarla definitivamente.

Retiramos la placa base y quitamos las plaquitas señaladas con un movimiento de vaivén hasta que se rompan los puntos que las fijan al chasis. Ponemos los tornillos separadores en los agujeros de la caja que habíamos marcado.



Colocamos la chapita para los conectores externos de la placa base en la ventanita que queda libre en la parte posterior de la caja, poniendo especial cuidado en que queden en su posición correcta. Tendremos en cuenta que los conectores del teclado y del ratón, de tipo PS2, son los más cercanos a la fuente de alimentación. Hay que encajarla, en el hueco, desde dentro de la caja presionando poco a poco por todo su perímetro con ayuda de alguna herramienta. Se recomienda colocarla con cuidado para no herirse porque es de un metal muy fino y sus filos pueden cortar con facilidad.



Toca instalar el dvd, el lector de tarjeta y el disco duro:

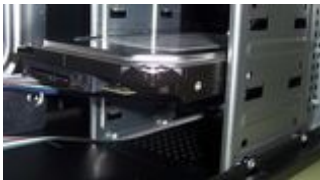
El dvd se inserta en la bahía de 5,25" desde la parte frontal del chasis, de fuera hacia dentro deslizándolo como si introduyéramos un cajón. ¡Cuidado de no colocarlo boca abajo!. Sabremos que ha llegado a su posición correcta cuando coincida el frontal de la unidad con el frontal de la torre, además de que el los laterales coincidirán los agujeros de la bahía con los de la unidad. Entonces lo fijaremos con los cuatro tornillos, de los pequeños, para evitar posibles vibraciones durante su uso.



Ahora introducimos el lector de tarjetas en el lugar que le tenemos preparado de igual forma que hicimos con el dvd, y lo fijamos al chasis con los tornillos pequeños.



Los discos duros no necesitan asomar el exterior de la caja y quedan encerrados por completo en su interior. Nuestro disco duro lo vamos a instalar en una de la bahías de 3,5" de las destinadas especialmente para su colocación, procurando dejar espacio entre los componentes adyacentes para facilitarles la evacuación del calor que generan. La introduciremos dentro de su bahía procurando que los conectores queden accesibles y a la vista, sabremos que ha llegado a su posición correcta cuando en el lateral coincidan los agujeros de fijación, en los que pondremos los tornillos correspondientes, en este caso son 4 de los grandes.



Con esto hemos concluido la parte de preparación de la caja y pasamos ahora a instalar los componentes sobre la placa base que no necesitan ir anclados a la caja, es decir el procesador, su disipador y la memoria.

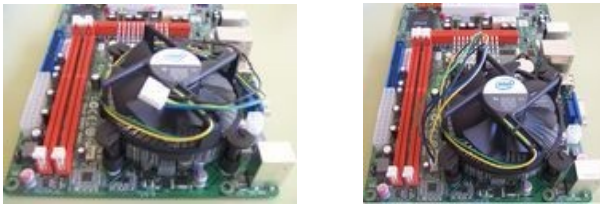
Empezamos colocando la placa base sobre la mesa para instalarle el microprocesador. Para poder insertar el micro en la placa, primero debemos quitar la protección de plástico que lleva el zócalo, para ello debemos desbloquearlo. Hay que desencajar y levantar la palanquita dejándola en posición vertical, esto libera el marco metálico en la que esta encajada la protección de plástico. Se gira sobre su eje para ponerlo vertical y se retira la protección con una ligera presión.



Ahora sacamos el micro de su caja y cogiéndolo por los cantos lo colocamos sobre el zócalo haciendo coincidir el triangulo dorado del micro con el triangulo pequeño del zócalo. ¡Cuidado que el micro sólo tiene una posición correcta!. Después hay que fijar el micro al zócalo bajando primero la ventanita metálica y después la palanquita.



Lo siguiente es colocar el disipador sobre el procesador anclándolo de forma segura a su fijación, solo hay que situar el disipador sobre el procesador de forma que los anclajes que tiene en sus esquinas puedan insertarse con una pequeña presión en los agujeros que la placa base tiene cerca de las esquinas del zócalo del procesador. Después hay que enchufar el conector del ventilador a su conector correspondiente en la placa base, marcado como CPU-FAN.



Por seguridad hay placas que no arrancan si el ventilador no está conectado evitando así que el procesador pueda quemarse. El conjunto disipador ventilador viene incluido en la misma caja que el procesador, así que debe estar estudiado para que juntos trabajen adecuadamente.

El siguiente paso será instalar el módulo de memoria DDR3 en su zócalo correspondiente.

Los zócalos de memoria suelen estar numerados y es recomendable comenzar a instalar los módulos a partir del primer zócalo.

Debemos fijarnos en los pequeños cortes o muescas que tienen los módulos en la parte inferior, para que coincidan con los salientes que hay en los zócalos.

Insertaremos la memoria en el zócalo aplicando una pequeña presión vertical hasta oír un clic que nos indicará que ya está insertada correctamente.

Si el módulo no entra con facilidad, hay que comprobar de nuevo la situación de las muescas porque si intentamos colocarlos a la fuerza en posición incorrecta, se podría dañar el conector de la placa base o la propia memoria.

En el lateral de los zócalos hay unos anclajes, son unas pestañas blancas que se utilizan para fijar las placas de memoria al zócalo evitando que se suelten accidentalmente y que ayudan a ajustar los módulos con mayor facilidad a la hora de la inserción. Son las que producen el click cuando se introduce la memoria. También son muy útiles cuando hay que retirar los módulos porque presionándolas hacia el exterior hacen que la memoria salga con facilidad de su alojamiento.



Ahora toca colocar la placa base dentro de la caja del ordenador. La cogeremos con cuidado y la situaremos en su posición. Cuando los conectores externos asomen por los huecos de la plaquita trasera y los agujeros de anclaje coincidan con los agujeros de los separadores le pondremos los tornillos para fijarla a la caja. Se recomienda fijarla con seguridad utilizando todos los tornillos posibles pero sin apretar en exceso para evitar que la placa pueda estropearse.



Una vez instalada la placa base debemos instalar la tarjetas de video y de red WIFI.

Hay que localizar el slot PCI Express que en esta placa base es de color rojo para insertarle la tarjeta de video. Se inserta con cuidado de forma paralela al conector ejerciendo la fuerza necesaria para que se aloje completamente en su lugar. Algunas placas, como esta, tienen una agarradera especial al final del conector PCI Express para fijarla en su parte trasera, evitando cualquier posible movimiento.

Se puede verificar que este bien instalada si no podemos ver los pines de conexión de la tarjeta después de insertarla y los agujeros de sujeción coinciden en la placa y en la caja. Cuando se haya insertado debemos ponerle un tornillo a la plaquita de metal para fijarla al chasis.



La tarjeta de red WIFI hay que insertarla del mismo modo que la tarjeta anterior pero en el slot PCI, el blanco largo. Podemos retirar la antena, momentáneamente si nos estorba para insertar la tarjeta en el slot, sólo hay que desenroscarla manualmente. Después de asegurarse de que los conectores encajan perfectamente dentro del slot, hay que asegurar la tarjeta al chasis mediante un tornillo y enroscar la antena si es que la habíamos retirado.



Por último nos queda colocar los cables necesarios en sus conectores correspondientes. El orden de colocación no influye excepto si algún cable estorba para poner otro.

Empezamos por conectar los cables de estado de la caja. Podemos saber la forma de colocarlos en su posición correcta mirando en el manual de la placa base. Cada fabricante usa una disposición diferente. Cuando los tengamos localizados, simplemente deberemos insertar los cables Power SW (Power Switch, encendido), Reset SW (reinicio), HDD Led (led de disco duro), Power LED (indicación de encendido) y el Speaker (altavoz interno), en los lugares correspondientes. Como los conectores de los indicadores luminosos tienen polaridad, si no funcionan puede ser que estén conectados al revés.



Hay otros cables que van al frontal de la caja, son para sonido y para USB, estos los conectamos respectivamente en el conector lila y amarillo que podemos encontrar en la parte inferior de la placa base. El conector de la lectora de tarjetas que es de tipo USB lo vamos a conectar al conector amarillo de este tipo que nos queda libre.



Conectamos ahora los dos cables de datos SATA de 4 hilos. El primero lo conectamos por un extremo al conector naranja, (situado en la parte inferior de la placa base) de la placa base y por el otro al conector correspondiente del disco duro. El segundo lo conectamos al conector naranja en un extremo y el otro al conector sata correspondiente de la unidad óptica.



Para finalizar, solo queda conectar los cables de corriente que provienen de la fuente de alimentación:

Localizamos el conector mas grande el de 24 contactos, el que alimenta a la placa base y lo insertamos en su conector, es blanco y esta junto a los bancos de memoria.

Después conectamos el auxiliar de la placa base que es de cuatro contactos, también es blanco y esta situado junto al conector VGA de la grafica integrada.



Los últimos cables que vamos a poner son los que proporcionan la energía al disco duro y al dvd. Ha sido necesario poner un adaptador de conector molex a conector sata, ya que la fuente dispone de un único coector para sata, que ya se había conectado en el disco duro.



Al acabar con todas las conexiones es conveniente ordenar los cables en el interior de la caja de forma que no estorben a las aspas de los ventiladores y que dejen fluir libremente el aire, para ello es conveniente ayudarse de alambres de sujeción, o de bridas de plástico.



El montaje finaliza al colocar de nuevo las chapas y cerrar la caja.

Pero la experiencia aconseja que primero se ponga en marcha el equipo y se pruebe que funciona antes de cerrarlo por completo. Y esto es lo que vamos a hacer a continuación.

1.2.1. Posibles Problemas y Pruebas del equipo tras su montaje.

Por si no se consigue montar perfectamente el ordenador a la primera, haremos un repaso de las comprobaciones a realizar para verificar los fallos que se producen con más frecuencia durante el ensamblaje de un ordenador.

Seguiremos el orden de comprobación siguiente, y haremos una nueva prueba de encendido tras haber corregido cualquier fallo detectado:

- Si no se ha encendido nada en el equipo; lo primero que hay que comprobar es si la fuente de alimentación del ordenador recibe corriente eléctrica. Hay que comprobar que el cable de alimentación esta bien colocado en sus dos extremos. Que el botón de encendido de la fuente esta en ON y que el selector de entrada de corriente, si lo hay, esta en su posición correcta.
- Comprobar que todos los conectores de los cables que alimentan a la placa base y al resto de componentes internos están correctamente colocados.
- Comprobar que el cable del frontal del botón de encendido esta colocado en su lugar correcto de la placa base, y que envía la señal necesaria a la fuente de alimentación para encender el equipo.
- Si al arrancar vemos que el equipo recibe corriente, porque se encienden los ventiladores, pero no vemos nada en la pantalla, ni se ha emitido con ningún pitido, comprobaremos que los cables de datos de las distintas unidades de almacenamiento estén correctamente conectados.
- Comprobar que el altavoz del sistema o speaker esté correctamente conectado, ya que puede avisar con sus pitidos dando una pista sobre el componente que pueda tener un mal funcionamiento.
- Comprobar el conector del monitor. Un cambio en el color del monitor o no visualizar ninguna imagen, puede deberse a que el conector VGA este mal conectado o alguno de sus contactos doblado.

Las siguientes secuencias de pitidos son los códigos de error más comunes producidos por el POST (Power On Self Test) de una BIOS Award:

- Un pitido largo: problema de memoria. Compruebe si ha insertado correctamente el módulo de memoria. Si es así y el problema persiste, entonces posiblemente estará estropeado.
- Un pitido largo y después 2 cortos: error de vídeo. Posiblemente la tarjeta de vídeo no esté lo suficientemente ajustada al zócalo.
- Un pitido largo y 3 cortos: error de vídeo. La tarjeta de vídeo no funciona o bien hay un problema con su memoria.
- Un pitido continuo: error de placa. Si se produce este pitido, es posible que la placa esté estropeada, aunque también puede ser debido a algún otro componente.

2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

El hecho de que lo hayas construido tu mismo o venga montado de fábrica, no tiene que suponer un cambio significativo. Hay que conectar todos los elementos que acompañan y componen el ordenador, como el teclado, el monitor, impresora, etc. enchufarlo a la corriente eléctrica, y ver los posibles fallos en el arranque.

Los que vienen de fábrica han debido pasar ciertos controles de calidad antes de ponerse a la venta, por lo que se supone que han sido probados y deben funcionar correctamente. Solo debemos conectar entre sí los distintos elementos que nos han proporcionado (teclado, ratón, monitor, etc.) verificando su correcta instalación antes de ponerlos en marcha. El fabricante suele aportar un folleto o una guía gráfica que ayuda a identificar los elementos a conectar y sus conexiones. Estos suelen venir con el sistema operativo instalado, de modo que su puesta en marcha debe ser automática.

Si ha sido un montaje propio, no tiene por qué no funcionar, pero es cierto que pueden suceder algunos hechos como no haber instalado correctamente algún elemento dentro del chasis del ordenador; un módulo de memoria mal insertado, un cable que por despiste ha quedado suelto o mal conectado, etc. En ese caso será necesario revisar la instalación para solucionar el error antes de hacer un nuevo intento de arranque.

Aun funcionando todo correctamente, el arranque en este caso no puede ser completo ya que falta la instalación del sistema operativo.

Las ventajas de montarse el propio ordenador son la posibilidad de elegir el tipo, la marca y el modelo de los componentes, y la satisfacción personal de montarlo y ver que funciona.

Vamos a hacer las conexiones externas que permiten integrar todos nuestros “aparatos” como un sistema informático:

Tomamos como base la caja del ordenador, a la que van conectados el resto de componentes, la vamos a situar en el lugar que le tenemos destinado pero de forma que su parte trasera este accesible para poder acceder a sus conexiones. Igualmente iremos colocando los distintos dispositivos en el lugar que le tengamos destinado para su uso y llevando los conectores de los cables a la trasera de la caja para poder conectarlos. Empezamos colocando el cable de la fuente de alimentación. Pero aun no lo enchufamos a la red eléctrica.



El conector del teclado que se denomina PS/2, es redondo y suele venir identificado en color violeta. Lo conectaremos sin forzarlo en la parte posterior de la torre, en un zócalo de su mismo color.



El ratón tiene también un conector PS/2, que es de color verde, para no confundirlo con el teclado, también se coloca en la parte trasera, al lado del conector del teclado.



Ahora debemos conectar el cable VGA, que sale de nuestro monitor hacia la tarjeta gráfica, tiene forma trapezoidal pero con las esquinas redondeadas para evitar que pueda conectarse de forma incorrecta. Hay que tener cuidado de no forzar este conector, ya que sus pines son bastante frágiles. Este conector incluye a los lados dos tornillos alargados, que podemos atornillar a la tarjeta con la mano para que no pueda soltarse.



Los altavoces hay que conectarlos a la salida de la tarjeta gráfica, al conector de tipo mini-jack de color verde.



Conectamos una cámara web por medio de su cable USB. La cámara lleva incluido su propio micrófono.



Si disponemos de impresora, hemos de buscar su conector de datos para colocarlo en el conector correspondiente de la caja del ordenador. Si la impresora no es muy antigua con seguridad debe ser un conector de tipo USB.



Procedemos de igual modo si disponemos de un escáner; se localiza el cable de datos, de tipo USB, y se conecta a un conector libre de la caja del ordenador.



Hay que conectar un cable del tipo rj45, siempre que nos vayamos a integrar en una red alámbrica. Porque si nos conectamos a una red WIFI, lo haremos por medio de la tarjeta inalámbrica que tenemos conectada.



Por último nos queda enchufar a la red eléctrica los cables de alimentación eléctrica de la caja del ordenador, del monitor, y el de la impresora (este último es opcional, ya que puede estar apagada mientras no sea necesario imprimir).



Ya sólo queda poner en marcha el ordenador y comprobar que funciona correctamente.

Tras conseguir que el equipo se inicie, es posible aplicar distintas utilidades software de chequeo y diagnóstico para comprobar que todo el hardware está bien instalado y va a funcionar correctamente.

De no tener un sistema operativo instalado en el equipo será preciso iniciarlo desde algún dispositivo externo que lo permita, ya sea disco óptico o unidad USB, que contenga instalada una distribución live de algún sistema operativo o bien aplicar utilidades que estén incluidas en discos de autoarranque.

Podemos hacer uso del conocido HIREN'S BOOT CD, se trata de un CD con el que se inicia el ordenador, sin necesidad de tener instalado un sistema operativo, que presenta un menú de utilidades entre las que se encuentran varios programas de diagnóstico, utilidades de particionado de discos duros, analizadores de rendimiento del sistema, herramientas de clonado e imagen de disco, de recuperación de datos, herramientas de MBR, BIOS y muchas otras utilidades con las que dar solución a distintos problemas del ordenador.

Entre la extensa lista de programas incluidos en Hiren's Boot CD se encuentran las (System Information Tools) que son las que nos interesan en estos momentos.
<http://www.hiren.info/pages/bootcd>.

3.LAS AVERÍAS Y SUS CAUSAS.

La detección de averías, en algunos casos es difícil. Dependiendo de la experiencia del técnico/a, los misterios se van despejando en mayor o menor medida. La experiencia ayuda mucho en la resolución de problemas.

Es una práctica común, en las empresas de asistencia técnica, que la cumplimentación de fichas de trabajo por parte de los técnicos/as constituya un paso más para alimentar una base de datos de incidencias-soluciones. Esta base de datos pueden consultarla al recibir una incidencia y así aplicar el procedimiento de solución que ya aplicaron anteriormente. En muchos casos, a cada solución también se pueden asociar las herramientas software o drivers que sean necesarios.

Debemos distinguir entre averías hardware y software. Normalmente las averías software, suelen resistirse más que las averías hardware.

Entre los fallos hardware hay que distinguir entre los fallos del montaje y los fallos que puedan ocurrir una vez que el equipo ya ha funcionado correctamente.

Antes de continuar, nos conviene recordar que si tenemos que abrir un equipo informático, éste debe estar apagado y sin batería (en el caso de que sea un portátil). Siempre que abramos y manipulemos un equipo, hay que hacerlo con herramientas adecuadas teniendo en cuenta no dañar los componentes internos del mismo (tendremos cuidado con la electrostática).

3.1.COMPROBACIONES ANTES DEL PRIMER ENCENDIDO DEL EQUIPO.

Por supuesto, antes de montar el equipo se ha comprobado que todos los componentes son compatibles y que ensamblándolos juntos, no deberían dar problemas.

Teniendo en cuenta lo anterior, realizaremos las siguientes comprobaciones antes de encender el equipo:

1. La placa está correctamente fijada al chasis.
2. El microprocesador está correctamente alojado y el sistema de refrigeración (normalmente, disipador y ventilador) están sujetos correctamente.
3. Los lectores ópticos y los discos están correctamente fijados al chasis.
4. Los lectores ópticos tienen correctamente conectados los cables de datos y de alimentación. En el caso de dispositivos IDE, comprobaremos que la configuración de los jumpers (MASTER/SLAVE) es correcta.
5. Se ha conectado la alimentación de la placa base y el micro (conector ATX 20+4 contactos para la placa base y ATX 12V para el micro).
6. Los módulos de memoria, están correctamente insertados.
7. Los conectores frontales del equipo (USB, sonido, LEDs de encendido, actividad del disco duro, reset, ...) están correctamente conectados.
8. Las tarjetas de expansión están correctamente alojadas y sujetas.



9. En el caso de que necesitemos una tarjeta gráfica (no integrada en placa), tendremos un conector de alimentación PCIe 6+2 correctamente conectado. No confundiremos este conector con el conector ATX 12V de 8 contactos para el microprocesador. En caso de que se confunda uno con otro, se puede dañar la placa base y la gráfica.
10. Los ventiladores extra del chasis están correctamente conectados.

11. Las demás conexiones y configuraciones extra, están realizadas.
12. Los cables del interior de la caja están recogidos y sujetos por bridas u otro sistema de enganche.
13. El monitor, teclado y ratón están conectados al equipo.
14. El cable de alimentación está conectado y tiene corriente.

Una vez comprobados los puntos anteriores, procederemos a enchufar el cable de alimentación al equipo y encenderlo por primera vez.

Una vez encendido, en la pantalla aparecerá el logo de la placa base (en ocasiones aparece tan rápido que prácticamente no lo vemos). A continuación, el equipo muestra un mensaje avisando de que no hay sistema operativo. Este comportamiento, suele indicar que todo, al parecer, ha ido bien. No obstante, faltaría probar y verificar que todo lo instalado, funcione correctamente.

Cuando se enciende un equipo y se escucha un único pitido corto, es síntoma de que la BIOS ha realizado el chequeo rutinario (POST) y todo ha ido bien. No obstante, si el equipo no tiene speaker o éste está mal conectado, obviamente, no escucharemos nada.

Para detectar una avería, es necesario conocer bien los síntomas, dependiendo de los síntomas que se aprecien en el equipo, se optará por una u otra opción.

3.1.1. FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR AL RENDIMIENTO DEL EQUIPO O DURABILIDAD DE LOS COMPONENTES DE UN EQUIPO INFORMÁTICO.

3.1.1.1. La temperatura.

La temperatura es uno de los principales factores de avería y degradación de los dispositivos electrónicos. En realidad, muchas veces son los propios dispositivos electrónicos los que se destruyen a sí mismos dado que gran parte de la energía que reciben se transforma en calor.

Los microprocesadores son los elementos que más se calientan en un equipo informático. Eso se debe, a que están formados por millones de transistores. Cada transistor tiene varios estados, y cuando cambia de un estado a otro necesita energía; y, este consumo de energía es el que hace que se caliente el microprocesador.

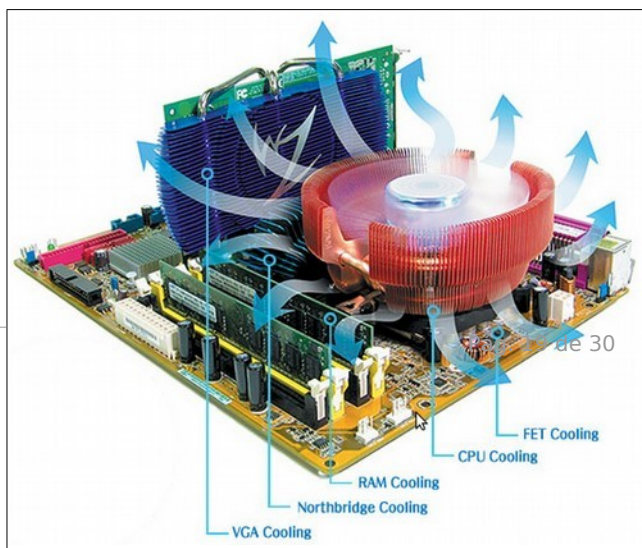
Actualmente, se están aplicando una serie de medidas para intentar reducir la temperatura que generan los microprocesadores:

- A más velocidad, se produce más calor. Se está aumentando el número de núcleos, reduciendo la velocidad a la que va cada núcleo, pero se aumenta el rendimiento y se disminuye el calor.
- A más consumo de energía (mayor voltaje), se genera más calor. Se aumenta la escala de integración de circuitos (tecnología de fabricación de los micros); pasando, por ejemplo de 45 nanómetros a 32 nanómetros.

El calor, no sólo destruye los chips y microprocesadores, también otros elementos, como los discos duros mecánicos, sufren debido al exceso de temperatura.

Solución barata: disipadores y ventiladores.

La solución más barata contra el calor es la disipación del calor a base de disipadores y ventiladores. Tendremos en cuenta:

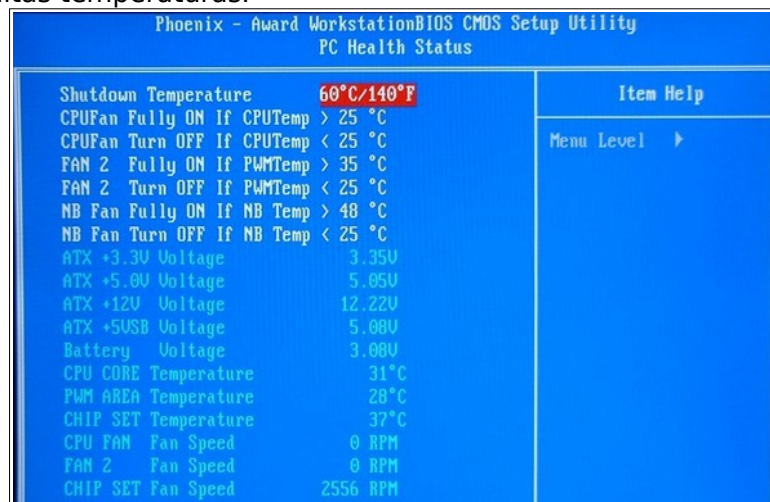


- La fuente de alimentación tiene un ventilador que suele apuntar hacia el microprocesador.
- El microprocesador tienen un disipador y un ventilador encima.
- Tarjeta gráfica, northbridge y southbridge. Suelen tener disipador y en algunos casos también ventilador.
- Cuando instalemos ventiladores extra en la caja de un equipo, los colocaremos de tal forma que el aire recircule dentro de la caja.
- Elegiremos ventiladores cuanto más grandes mejor, seguramente serán menos ruidosos. Aunque el ruido que produzcan también vendrá indicado en sus especificaciones técnicas.
- El cobre es un metal mucho más conductivo (conduce mejor el calor) que el aluminio. Por lo tanto, es mejor elegir disipadores de cobre.
- Si el disipador es más grande, mejor. A mayor superficie, hay más contacto con el aire y disipa más el calor.
- Cuando pongamos pasta o silicona térmica, procuraremos no poner demasiada. El contacto de la pasta o silicona con los contactos electrónicos del microprocesador puede provocar fallos.
- El sistema de ventilación más silenciosos es la refrigeración líquida.

¿Qué pasa si se avería el ventilador?

Si un ventilador falla, (porque esté averiado, o la suciedad no le permite funcionar correctamente) los componentes se pueden dañar de forma muy rápida pues en poco tiempo alcanzan grandes temperaturas.

El corazón del micro está compuesto por cristal de silicio y éste puede llegar a romperse a temperaturas extremas; pero, por regla general, las BIOS incorporan una opción de configuración para establecer el umbral en el que el micro se pararía al alcanzar altas temperaturas.



Las temperaturas máximas aceptables en los componentes de un equipo informático, son:

Componente	Temperatura máxima ideal
Microprocesador	65º
Disco Duro	55º
Caja	45º
Fuente de alimentación	99º

Por supuesto, los componentes anteriores, deben funcionar en temperaturas inferiores a las citadas. Es cierto, que estos componentes pueden trabajar a

temperaturas superiores, pero ello lo único que provoca es una vida más corta del componente.

La temperatura de un componente se puede medir vía software o hardware mediante sensores.

¿Qué puedo hacer para disminuir la temperatura del equipo?

- Poner un ventilador trasero en la caja que evacue el aire caliente y, si es posible, uno delantero que introduzca aire a la caja (produciendo así una corriente de aire dentro de la caja).
- Las cajas deben estar ventiladas. No las meteremos dentro de armarios o cajones que hacen que el aire circule desde centro hacia fuera de la caja.
- Escoger tarjetas gráficas que estén bien ventiladas.
- Si es necesario, poner sistemas de ventilación en los discos duros. Esto es muy recomendable cuando hay más de un disco duro.
- Normalmente, las cajas de calidad están mejor ventiladas. No elegiremos una caja, sólo por el precio, ya sabemos que hay otros factores que también son muy importantes.
- Los filtros antipolvo, suelen funcionar muy bien, sobre todo, cuando los equipos están colocados en el suelo.
- Evitaremos que los equipos estén expuestos directamente a la luz solar.
- Tener un termómetro interno, no reduce la temperatura, pero puede indicarnos la misma y permitirnos realizar acciones al respecto.



3.1.1.2. Polvo y partículas.

El polvo está en todas partes, suspendido en el aire y se va depositando sobre las superficies de los objetos.

El problema con respecto a los dispositivos electrónicos, es que el polvo depositado hace que disminuya la refrigeración de los componentes, al obstruir las ranuras de ventilación, los ventiladores, etc.

Para evitar el polvo en los equipos:

- Podemos utilizar rejillas antipartículas. Su uso es muy recomendable cuando el equipo esté en un entorno en el que haya muchas partículas en suspensión. Ej: una fábrica, carpintería,...
- Limpiar la parte exterior de la caja con un trapo humedecido con algún producto antipolvo.
- Hacer una limpieza del interior del equipo periódicamente (entre cada 6 meses a 1 año).
- Para desplazar el polvo del interior del equipo, podemos utilizar algún spray antipolvo. Estos sprays llevan aire a presión y por su composición no dañan los componentes electrónicos. Evitaremos rociar con otro tipo de sprays, que por ejemplo, humedezcan o creen algún tipo de condensación de humedad.
- Al pasar un spray antipolvo al interior de un equipo, lo haremos lejos de otros equipos; ya que, el polvo que saquemos de éste, puede ir a parar a los otros.
- También podemos utilizar un aspirador para realizar la limpieza del interior del equipo, de esta forma no tendremos problema con el polvo que desplazamos. Pero, eso sí, pondremos especial atención a la potencia con la que pondremos en funcionamiento el aspirador; y, en ningún caso, posaremos la boquilla del aspirador directamente sobre un componente. El objetivo, es aspirar el polvo acumulado, pero no, desprender elementos de los componentes.
- Además del spray y el aspirador, podemos utilizar una pistola de aire comprimido, sin acercarla demasiado al equipo y evitando que la condensación que pueda producir gotee

sobre el equipo. Si esto sucediera, debemos esperar a que el equipo esté bien seco antes de encenderlo.

- Las pantallas de ordenador, las impresoras y fotocopadoras; son algunos de los equipos que generan más polvo. Habría que limpiarlos frecuentemente, teniendo en cuenta que los monitores planos tienen una pantalla frágil y es recomendable limpiarlos sin hacer fuerza contra la pantalla.
- Otra cosa, sabías que el humo perjudica seriamente la salud de tu equipo. Las cenizas y el humo que contiene alquitrán, funcionan de manera parecida al polvo (salvo que quedándose fuertemente adheridos a las superficies) y acortan al vida útil de los equipos informáticos.

¿Cómo limpiar adecuadamente un equipo?

Para el limpiado de un equipo, ya hemos comentado anteriormente los elementos que podemos utilizar: spray, aspirador, pistola de aire comprimido, ... No obstante, debemos recordar que también podemos necesitar:



- Un destornillador. Para abrir, desmontar y volver a montar el equipo. Recordemos que sólo desmontaremos para limpiar aquellas partes que después podamos devolver a su posición original.
- Una brocha. Para ayudarnos con los huecos de difícil acceso; sobre todo cuando no disponemos de spray, aspirador, ... Y, aunque los tengamos, nos resultará útil en la limpieza de los ventiladores y disipadores.
- Un poco de aceite mecánico con gotero o grasa silicona para lubricar plásticos (OJO, no usaremos WD-40 –sólo indicado para herramientas metálicas– o aceite de oliva –con el paso del tiempo se seca y queda pegajoso–).

Algunos consejos interesantes, son los siguientes:

- No está de más que realices una copia de seguridad de tus archivos más importantes en unidades externas al equipo antes de comenzar con la limpieza.
- Después de limpiar los ventiladores, es recomendable, lubricar su eje (poniendo una gotita de lubricante).
- Es recomendable, reponer, al menos una vez al año, la pasta térmica que se encuentra entre el disipador y el microprocesador. Para ello, limpiaremos completamente la anterior con alcohol isopropílico y un papel o paño que no desprenda partículas. Después, una gota de pasta térmica que esparciremos uniformemente sobre la superficie de contacto entre el disipador y el micro; teniendo cuidado de no utilizar demasiada o que quede por fuera de su superficie.
- Nunca utilizar líquidos para la limpieza de circuitos electrónicos. Es recomendable, utilizar sólo productos diseñados para la limpieza de componentes electrónicos.
- Una vez finalizada la limpieza, revisaremos que todo está conectado correctamente (podemos revisar el apartado en el que enumerábamos las comprobaciones a realizar antes del primer arranque del equipo).

3.1.1.3.Humedad y corrosión.

Normalmente, los equipos están diseñados para trabajar en un grado bajo de humedad. La humedad hace que se produzca corrosión sobre los componentes. No obstante, si se prevé que el equipo va a funcionar en algún sitio con humedad muy alta (superior al 80%), bastaría con utilizar un deshumidificador.

Los líquidos, son otro peligro. En el caso de que caiga algún líquido sobre algún componente electrónico, lo primero que hay que hacer es apagarlo. Una vez apagado, lo desensamblaremos lo mejor posible y secaremos bien pieza a pieza; y volveremos a ensamblarlo. En el caso de que el líquido no sea agua, debemos retirar el líquido utilizando la mínima agua posible y lo secaremos bien antes de ensamblarlo. Siempre es necesario que las piezas estén bien secas antes de poner el dispositivo en funcionamiento.

3.1.1.4.Impactos y vibraciones.

Normalmente, el elemento de un equipo que sufre más los impactos, es el disco duro. Y, tampoco es lo mismo, un impacto cuando el equipo está apagado, que cuando está encendido. En el caso de que el equipo estén encendido, es mucho peor.

Las vibraciones pueden estropear el disco duro y en ocasiones pueden hacer que los componentes se suelten de sus conectores o zócalos.

Para evitar las vibraciones, hay que fijar adecuadamente los componentes. También, una buena caja, reduce gran parte de las vibraciones.

3.1.1.5.Energía electroestática.

La electricidad estática, se acumula en el cuerpo humano, es algo inevitable. Puede ocurrir caminando sobre una alfombra, desempaquetando y quitando el plástico de algún producto, etc.

Cuando una persona está cargada estáticamente y toca algún componente, se descarga. Estas descargas, muchas veces, no son visibles al ojo humano, pero son letales para los componentes electrónicos.

Los consejos para evitar las descargas son:

- Evitar trabajar sobre alfombras, moquetas o suelos plásticos.
- Evitar utilizar prendas de lana o materiales sintéticos.
- Mantener los componentes en su bolsa antiestática hasta que se monten.
- Utilizar pulseras antiestáticas a la hora de montar equipos y en su defecto tocar elementos metálicos (sin pintar) como el chasis del equipo, ventanas, grifos, etc.

3.1.1.6.Magnetismo.

Los imanes y electroimanes suelen afectar negativamente a los dispositivos de almacenamiento magnético: discos duros, disquetes, cintas, ... Lo tendremos en cuenta a la hora de manipular estos dispositivos.

Tendremos en cuenta que algunos dispositivos pueden tener efectos magnéticos, por ejemplo: grandes altavoces, impresoras, destornilladores magnéticos, timbres, imanes para fijar notas, etc.

3.1.2.CONSEJOS PRÁCTICOS A LA HORA DE ENCONTRARNOS CON UNA AVERÍA.

En este apartado, vamos a enumerar algunos consejos prácticos que deberemos tener en cuenta cuando nos encontremos con una avería.

1. Como ya hemos comentado anteriormente, no hay que manipular el equipo con el cable de alimentación enchufado (a no se que sea necesario). Tendremos en cuenta que en contadas ocasiones podremos necesitar ver el equipo en funcionamiento; por

supuesto, no lo manipularemos en funcionamiento. Y, ante todo, el interior de la fuente de alimentación es la parte más peligrosa del equipo.

2. De nuevo, la electricidad estática es el peor aliado de los componentes.

3. Cuando las averías se produzcan una vez arrancado el sistema operativo, debemos descartar la posibilidad de un error software. Podemos utilizar un LiveCD de linux (comprobando así que un sistema operativo puede funcionar en la máquina); o, actualizar los últimos drivers; pedir al usuario/a que intente reproducir la situación en la que se produjo el fallo, ...

4. En el caso de realizar una operación, se debe saber en todo momento qué se está haciendo. Si tocamos sin control y sin precauciones, podemos averiar más el equipo.

5. Pensaremos en alguna operación hardware o software realizada recientemente (actualizaciones, instalaciones, ...). Para averiguar si puede estar relacionada con la avería.

6. Cuando realicemos un cambio, debemos probarlo individualmente. Si realizamos muchos cambios, el técnico o técnica, puede perder y desconocer qué es lo que verdaderamente está fallando.

7. Suele ser más rápido utilizar herramientas de diagnóstico, tipo: parted magic, hdtune, test de tortura, etc. Antes que manipular el equipo.

8. Las averías pueden producirse por los propios componentes o, en ocasiones, de una mala conexión de los mismos (o suciedad). Por ejemplo, una tarjeta gráfica, puede no funcionar porque no esté bien instalada y por eso no significa que la tarjeta esté rota.

9. Analizaremos detenidamente los síntomas de las averías e intentaremos encontrar el componente que está fallando. Para ello, si nos hace falta, consultaremos manuales, foros de internet, páginas web especializadas, técnicos/as experimentados, ...

10. Cuando no sepamos a ciencia cierta qué es lo que está pasando. Analizaremos los síntomas y así determinaremos qué componente está fallando. Podemos ir haciendo pruebas componente por componente. Por ejemplo, a veces la fuente de alimentación no puede con todos los componente instalados y retiramos un disco y el equipo funciona; sería incorrecto pensar que la culpa es del disco duro.

11. En ocasiones puede haber más de un componente fallando al mismo tiempo. No debemos descartar esto nunca.

12. Podremos detectar muchos errores desde el POST y la BIOS. Prestaremos atención a los mensajes y los sonidos del equipo durante y antes del arranque del sistema operativo. Una buena opción, también puede ser resetear la configuración de la BIOS a sus valores por defecto, sobre todo si hemos estado modificándolos antes de que se produjera la avería.

13. Hay muchos componentes o modelos de equipos que presentan los mismos fallos. Normalmente, el problema con el que nos enfrentamos seguro que no es el primero. Una buena herramienta es internet a través de foros y páginas especializadas.

3.1.3.CAUSAS, SÍNTOMAS Y SOLUCIONES A POSIBLES AVERÍAS.

Comenzamos con una recomendación: utilizaremos siempre la última versión de los drivers para nuestro equipo. Hay algunos errores que se solucionan instalando la última versión del driver del componente (en las últimas versiones, tienen corregidos los errores detectados hasta la fecha).

Antes de instalar el driver que nos proporciona el fabricante en el CD, es recomendable que miremos en su página web por si existe una versión más reciente.

En las siguientes tablas iremos enumerando un tipo de fallo, sus posibles causas y soluciones.

FALLO: El equipo se apaga de repente	
Puede ser que al montarlo no se haya puesto pasta térmica al microprocesador.	Poner pasta térmica (la justa) y volver a probar.

El ventilador del micro no funciona por suciedad.	Limpiar la suciedad y comprobar que funciona correctamente.
El ventilador del micro no funciona (está averiado).	Cambiar el ventilador. Si no se encuentra uno de repuesto, tendremos que cambiar el disipador y el ventilador.
El ventilador o el disipador no refrigeran lo suficiente (son pequeños para el micro).	Cambiar el ventilador y el disipador por otro modelo más eficiente.
El valor de la BIOS para tener una parada por sobrecalentamiento es muy bajo.	Evaluar si es seguro aumentar ese parámetro en la BIOS y modificarlo a un valor superior pero seguro (65º). Si tras aumentar el valor, el equipo sigue recalentándose, el problema será otro.
¿Podría ser un error de software?	Puede haber un error en el sistema operativo, drivers o en alguno de los programas que se están ejecutando. Opción, arrancar con un LiveCD de Linux, por ejemplo, y trabajar con él durante un rato por si se reproduce el problema. Si con el LiveCD funciona correctamente, tenemos dos opciones: — Investigar — Reinstalar (ésta, a veces es mucho más rápida)
¿Podría ser la fuente de alimentación?	En ocasiones, la fuente, puede provocar apagados y reinicios del sistema de forma caprichosa, sobre todo, si es de poca potencia. Comprobaremos esto, teniendo otra fuente de mayor potencia y enchufando los componentes a esta nueva fuente.

FALLO: El equipo enciende, pero el monitor no muestra nada en la pantalla

El cable del monitor al ordenador no está bien conectado.	Antes de pasar a comprobar un fallo más grave, hay que descartar obviedades. Descartaremos también que el cable esté haciendo falso contacto.
Fallo en la tarjeta gráfica.	Para comprobar esto, podemos instalar en el equipo alguna gráfica, en el caso de que la gráfica esté integrada en la placa; o, cambiarla por otra. Si haciendo esto, sigue sin funcionar, el problema podría estar en otro componente.
Fallo en la memoria.	En ocasiones, puede ser sólo un falso ajuste (se quita y se pone). También podemos sustituir la memoria por otra que funciona y es compatible, para descartar ese punto.
¿Se tocó algún parámetro de la BIOS?	A veces al hacer overclocking suele pasar. Resetearemos la CMOS de la BIOS (jumpers

	placa).
Fuente de alimentación averiada.	<p>Comprobar las tensiones de la fuente, y si la potencia es suficiente.</p> 
Fallo del monitor.	Podemos comprobarlo, conectando el equipo a otro.
Fallo en la placa base.	Si hemos probado los distintos componentes y funcionan. El fallo puede estar en la placa base. La solución, cambiarla.

FALLO: El equipo no enciende	
¿Está conectado?	<p>Comprobar que el cable conectado al equipo tiene corriente (podemos conectarlo al monitor).</p> <p>Mirar si el interruptor de la fuente está en off.</p>
Fuente de alimentación averiada.	Realizar comprobaciones a la fuente (puentearla para ponerla en marcha, ver si funciona el ventilador, comprobar las tensiones y la potencia).
Fallo en la memoria.	Sustituirla por otra y arrancar de nuevo el PC. Si persiste, no era la memoria.
Fallo del microprocesador.	<p>Si el fallo está en el microprocesador, el ordenador, no hace nada (ni pita, ni muestra nada por pantalla, porque el POST no se ejecuta).</p> <p>La comprobación más rápida, sustituir el micro por otro igual o compatible con la placa.</p> <p>Si el equipo funciona, el micro se puede haber 'quemado'.</p> <p>No olvidaremos, poner pasta térmica cuando cambiemos el microprocesador.</p>
Fallo en la placa base.	Para comprobar esto, lo mejor sería, disponer de otro equipo para poder cambiar los componentes del averiado; o, otra placa base para probar.

Cuando un ordenador falla o no arranca, la mejor solución, es dejar el equipo con los mínimos componentes para que funcione. Quitaremos las tarjetas de expansión, lectores ópticos, discos duros, si tiene varios módulos de memoria, dejar uno sólo, ... De esta manera, podemos descartar que el error esté en alguno de los componentes o al conectarlos todos juntos. Después iremos reconectando uno por uno los distintos componentes.

3.1.4.FALLOS COMUNES POR COMPONENTE.

Veamos los fallos más comunes que nos podemos encontrar por componente.

3.1.4.1.Fuente de alimentación.

Las fuentes de alimentación se pueden averiar como cualquier otro componente electrónico. En muchas ocasiones, la fuente de alimentación, no hace nada (se suele decir, que la fuente está muerta). Otras veces, la fuente de alimentación tiene un comportamiento anormal, llegando en ocasiones a afectar al resto de componentes del equipo.

Si la fuente tiene poca potencia para el funcionamiento del equipo se pueden producir apagados y reseteos repentinos. La potencia recomendada, para no tener problemas cuando nuestro equipo tiene instalado más de un disco duro, tarjetas de expansión, unidades ópticas, varios usb, ventiladores y módulos de RAM; está alrededor de 450W. Y, también es recomendable, optar por una fuente de alimentación de gama media o alta.



Como hemos visto, existen aparatos de medición de fuentes de alimentación (tester). Se conectan al conector ATX, miden voltajes y avisan en el caso de que la fuente tenga algún error. Otra forma de medición, es mediante un polímetro (más lento, pero igual de efectivo).

3.1.4.2.Chasis o caja.

La caja, tiene pocos componentes que puedan estropearse (botones de encendido y reset, LEDs, ventiladores, conectores USB y de audio).

Cuando no funcionan los botones, tanto de encendido como los de reset, lo que podemos hacer, es probarlos con un polímetro. Cuando están sin pulsarse, la resistencia de éstos, será muy alta y muy pequeña cuando están pulsados.

Los LED, tienen polaridad, esto quiere decir, que funcionan sólo cuando se colocan en la posición correcta (poseen conectores + y -), por lo tanto, si se ha manipulado el equipo y no funcionan, ese puede ser el fallo.

Los ventiladores, pueden dejar de funcionar porque falle el motor interno o porque tengan mucha suciedad. Para la suciedad, ya vimos anteriormente, las recomendaciones en la limpieza de equipos.

Cuando la caja no está muy refrigerada, el equipo se calienta en exceso. Esto puede medirse con algún termómetro (algunas cajas lo incorporan). Y, si vemos que la temperatura es alta, se puede colocar un ventilador adicional, o cambiar el existente por uno más potente. En ocasiones, el único problema, es que el aire no recircula correctamente por el interior de la caja.

Los USB frontales, son los que más fallan, se pueden probar conectando el cable a otros conectores USB de la placa, para identificar si el problema está en los conectores del chasis, o en los conectores de la placa.

3.1.4.3.Microprocesador.

Uno de los problemas que suele tener el microprocesador, es el sobrecalentamiento. Podemos medir el sobrecalentamiento, con alguna utilidad desde el sistema operativo (ej: herramienta Windows HWINFO32; comando *sensors* en Linux; *gdesklets* en ubuntu) o, mediante la BIOS.

Los microprocesadores tienen mecanismos de protección frente a sobrecalentamientos, los cuales, hacen para el micro antes de que tome una temperatura excesiva.

Cuando el microprocesador está roto, los síntomas son que el equipo no hace nada, no se ejecuta ni el POST de la BIOS; aunque estos fallos también pueden deberse a un fallo en la placa base o en la fuente de alimentación, entre otros.

Los problemas que suelen afectar a microprocesador son los referentes a los elementos de refrigeración del mismo. Si el ventilador no gira, o lo hace lentamente, el micro se verá afectado. Igualmente, si el disipador no está correctamente pegado al micro, también puede haber problemas.

3.1.4.4.Placa base.

El problema que existe con las placa base, es que cada vez ejecutan más funciones y tienen integrados más chips (red, sonido, vídeo, controladoras de discos, ...). Esto provoca que fallen mucho más.

En ocasiones un fallo que parece de otro componente, en realidad es un fallo de la placa base. Por ejemplo, un fallo de un disco duro, su fallo puede deberse a la controladora de discos.

También, algún mal funcionamiento de la BIOS puede hacernos pensar que la placa está averiada. Los valores por defecto (reseteo) y las actualizaciones de la BIOS, nos ayudarán a resolver y descartar este problema.

Tendremos también cuidado con los tornillos, ya que uno que haya que dado suelto, en contacto con la placa base, también puede ocasionar problemas.

3.1.4.5.Memoria.

El POST nos puede ayudar a detectar errores en la memoria. Cuando el POST encuentra algún error, nos avisará con una serie de pitidos (si tenemos conectado el speaker del sistema). El código de pitidos de nuestra BIOS lo podemos consultar en su manual (manual de la placa base), o en la web del fabricante. En esta web podemos encontrar una recopilación de casi todos los [códigos de pitidos de la BIOS](#), según su marca. Por ejemplo, una BIOS Award emitirá un bucle sin fin de pitidos cortos cuando no detecte instalada memoria RAM. En una BIOS AMI, será con un pitido largo y 3 cortos.

No obstante, puede haber problemas que deben ser chequeados con programas específicos, los cuales, comprobarán todas las celdas de la memoria de una manera más exhaustiva. Por ejemplo: [memtest86+](#) incluido en las recopilaciones de herramientas [Ultimate Boot CD](#).

3.1.4.6.Tarjetas de expansión.

Algunos de los problemas que pueden tener las tarjetas de expansión, pueden deberse a fallos del controlador o driver. Por lo tanto, antes de dar por estropeada una tarjeta de expansión, debemos actualizar su driver a la última versión (o a un driver compatible).

Normalmente, la detención de problemas en tarjetas de expansión, no es complicada, pues deja de funcionar el dispositivo en cuestión (tarjeta de red, wireless, gráfica, sintonizadora de TV, ...) .

Es habitual, encontrarse fallos por el contacto de la tarjeta con su puerto, al estar la tarjeta algo suelta.

A veces, un fallo en una red local, puede deberse al funcionamiento incorrecto de una tarjeta de red de un equipo. Podemos desconectar todos los equipos de la red e ir conectándolos uno por uno.

3.1.4.7.Discos duros.

Los discos duros cuentan con una utilidad de nombre SMART que permite predecir si un disco va a fallar o si ya está dando síntomas de un mal funcionamiento.

Para utilizar SMART en un disco duro, hay que habilitarlo en la BIOS y utilizar un programa que reciba e interprete esos valores que dará el disco duro (tipo smartmontools para Linux, HDTune para Windows o similares).

También, podemos utilizar utilidades que escaneen la superficie del disco en busca de errores. Generalmente este tipo de utilidades escriben y leen en la superficie del disco como método de análisis.

Un ruido anormal en el disco duro, generalmente, es síntoma de que el disco va a fallar en un futuro.

La temperatura excesiva en discos, evidencia que el disco puede tener problemas en el futuro (más de 50º suele ser un mal síntoma). Para medir la temperatura del disco, se pueden utilizar utilidades SMART.

Los cables de conexión y la configuración maestro/esclavo en los discos PATA, también son elementos que hay que tener en cuenta a la hora de evaluar si un disco funciona o no.

Una utilidad que nos puede ayudar a recuperar el MBR de un disco dañado, o particiones de disco borradas, etc es [TestDisk](#) (también incluida en el [Ultimate Boot CD](#)).

3.1.4.8.Unidades ópticas.

Las unidades ópticas también pueden dar problemas, sobre todo las unidades ópticas de los portátiles. La mejor comprobación, es la sustitución por otra unidad óptica.

3.1.4.9.Cables de datos.

Es raro que un cable se estropee, salvo que se desconecte tirando de él y no del conector.

Los cables PATA, sí suelen dar problemas; el resto no, salvo que lo que esté dañado sea el conector.

3.1.5.TENEMOS PROBLEMAS.

En este apartado, daremos una serie de pistas para poder resolver los problemas que se tengan con la instalación. Las comprobaciones que resumimos aquí, no van a resolver todos los tipos de problemas que existen, por supuesto, pero pueden servir de guía y ayuda.

3.1.5.1.Inicio de la computadora por primera vez.

La primera comprobación del equipo, deberás hacerla con la caja abierta.

Si una vez montado el equipo, enchufado el monitor, ratón y teclado; y se enciende, se escucha un sólo pitido y aparece un mensaje como este:

“Reboot and Select proper Boot device or Insert Boot Media y selected Boot device and press a key”.

Es un buen síntoma. Seguramente, podemos decir que el sistema está correctamente ensamblado. Lo que sucede es que no tiene instalado un sistema operativo.

Comprobaremos también que todos los LEDs están funcionando y que todos los ventiladores están funcionando correctamente. En el caso de que un LED no esté funcionando correctamente, puede ser, que el LED o el dispositivo, no esté bien conectado (o ambos).

El ordenador no enciende.

Si el ordenador no hace nada, comprobaremos:

- Los cables de los conectores de encendido del ordenador.
- Si el cable de alimentación ATX está conectado a la placa y está conectado correctamente.
- Puede que la fuente de alimentación funcione pero no llegue corriente a la placa. Miraremos si existe un LED en la placa que evidencie que le está llegando corriente y está encendido.
- La memoria, está conectada correctamente. Y, antes de instalarla comprobamos que era compatible con nuestros componentes (principalmente placa y micro).
- El microprocesador está correctamente instalado. Y, antes de instalarlo, nos aseguramos de que era compatible con la placa base.

El ordenador enciende pero no se ve nada en el monitor.

Si el ordenador da un pitido y parece arrancar, pero no se ve nada en el monitor, comprobaremos:

- El monitor funciona en otros equipos.
- La tarjeta de vídeo está perfectamente instalada.
- El cable VGA (DVI, HDMI) del monitor está correctamente conectado.

El ordenador no pita, no se escucha nada, pero parece que enciende.

- Es posible que hayamos conectado incorrectamente el cable del speaker.
- ¿Está fallando el speaker del sistema?
- Si el micro o la placa base son antiguos, puede que hayan dejado de funcionar.

El ordenador emite un pitido continuo.

- Puede deberse a que la fuente de alimentación esté averiada (compruébalo).
- La corriente no está llegando al equipo correctamente.

Cuando el equipo pita más de una vez: Mensajes de la BIOS.

Como sabemos, cuando arranque el equipo, la BIOS, mediante el POST, examina los componentes críticos del sistema y determina si están funcionando correctamente o no. En el caso de que haya algún componente o error en el sistema, nos avisará con una serie de pitidos. Dependiendo de la marca de la BIOS, el mensaje es uno u otro. Por ejemplo, una BIOS Award emitirá un bucle sin fin de pitidos cortos cuando no detecte instalada memoria RAM. En una BIOS AMI, será con un pitido largo y 3 cortos.

Por lo tanto, si la BIOS emite pitidos distintos al que indica que todo ha ido correcto, averiguaremos cual es la marca y miraremos la tabla de códigos de pitidos que nos indicará a qué se debe el error. En esta web podemos encontrar una recopilación de casi todos los [códigos de pitidos de la BIOS](#) según su marca.

Por ejemplo, una BIOS Award emitirá un bucle sin fin de pitidos cortos cuando no detecte instalada memoria RAM. En una BIOS AMI, será con un pitido largo y 3 cortos.

3.2.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Cómo reducir el ruido en un PC <http://www.configurarequipos.com/doc492.html>
- Ventilador ZALMAN CNPS8700 LED
http://www.zalman.co.kr/eng/product/Product_Read.asp?idx=168
- Refrigeración del PC
<http://www.videoedicion.org/documentacion/article/printer/refrigeracion-del-pc>
- Limpiar adecuadamente el interior de tu PC
<http://www.elwebmaster.com/articulos/como-limpiar-adecuadamente-el-interior-de-tu-pc>
- Códigos de pitidos BIOS <http://www.bioscentral.com>
- Pitidos BIOS y recomendaciones
http://www.webinformatica.org/descargas/hardware/manuales/pitidos_bios.pdf
- memtest86+ <http://www.memtest.org/>
- Hiren's Boot CD <http://www.hirensbootcd.org/download/>
- Ultimate Boot CD <http://www.ultimatebootcd.com/>
- TestDisk <http://www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk>