

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Jácome Vicente, Andrea
Movilla Guillén, Daniel

ÍNDICE

I.	Normas de seguridad. Precauciones.	2
II.	Montaje y Puesta en marcha	¡Error! Marcador no definido.
III.	Políticas y mecanismos de seguridad:	9
3.1	Políticas y mecanismos de seguridad - Tipos de Protección:	10
3.2	¿Qué hacer si...?	11
A.	Subidas o bajadas de tensión:	11
B.	Cortes de suministro eléctrico:	11
C.	Contra inclemencias físicas:	12
D.	Contra agua y otros líquidos:	12
E.	Contra factores ambientales:	12
IV.	Averías comunes y algunos test de verificación	12
	Respuestas	14
V.	Bibliografía	15

1. Normas de seguridad. Precauciones.

Al montar los componentes de un ordenador es necesario, por un lado, conocer las normas de seguridad en actividades eléctricas o electroestáticas, tales como la descarga electroestática (ESD) y la relación de los ordenadores con la contaminación medioambiental. Por ello, es imprescindible conocer las medidas de protección contra contactos eléctricos indirectos y directos, la seguridad en trabajos con tensión y sin tensión, las técnicas informativas necesarias, el riesgo eléctrico en el trabajo con herramientas portátiles, los equipos de protección personal, el posible riesgo de incendio y la normativa que regula este tipo de seguridad.

La descarga electroestática, también conocida como ESD es “una carga eléctrica causada por un desequilibrio de electrones en la superficie de un material. Este desequilibrio de electrones produce un campo eléctrico que puede ser medido y que puede interactuar con otros objetos a cierta distancia”.

Para prevenir estas descargas es necesario:

- evitar el contacto directo de las manos con los productos: utilizar bolsas antiestáticas
- mantener los componentes sensibles a la electricidad estática en su embalaje
- colocar los componentes en una superficie conectada a tierra antes de sacarlos del embalaje
- no tocar las patillas, los contactos ni los circuitos
- utilizar un método de conexión a tierra adecuado en caso de componente sensible a la electricidad estática
-

En cuanto al montaje y mantenimiento de equipos informáticos conviene:

- evitar descargarse cuando se manipula en el interior de un ordenador (dejando enchufada la fuente de alimentación) tocando algo de metal que no esté pintado
- aumentar la humedad del ambiente
- alfombras antiestáticas o moquetas
- zapatos con suela de cuero (nunca de goma)
- spray antiestático
- realizar trabajos en áreas adecuadas, con poco riesgo de descargas
- evitar tocar los contactos de chips en tarjetas
- utilizar **bandas antiestáticas** o brazaletes en las muñecas si se manipulan chips o tarjetas (explicado en el siguiente punto)

Del mismo modo, es imprescindible resaltar la relación de los ordenadores con el medio ambiente pues tiene un gran impacto negativo. Principalmente existen tres problemas medioambientales relacionados con la fabricación de un pc que inciden directamente en la contaminación medioambiental. El primero está relacionado con el uso de sustancias tóxicas en el proceso de producción, el segundo con el consumo elevado de agua y energía y el tercero con el gran volumen de residuos. Ante tal situación es muy importante que se deseche el material informático en un punto limpio.

2. Montaje y Puesta en marcha

Para el montaje de un ordenador es necesario disponer de una torre (Figura 1.1), una placa base (Figura 1.2), un procesador (Figura 1.3), una memoria RAM (Figura 1.4), un disco duro (Figura 1.5), una tarjeta gráfica (Figura 1.6), una tarjeta de red (Figura 1.7), una fuente de alimentación

(Figura 1.8), un ventilador CPU (Figura 1.9), el cableado correspondiente (Figura 1.10) y un lector de CD y un lector de disco flexible (Figura 1.11) si lo deseas.



Figura 1.1. Torre



Figura 1.2. Placa base



Figura 1.3. Procesador



Figura 1.4. Memoria RAM



Figura 1.5. Disco duro



Figura 1.6. Tarjeta Gráfica



Figura 1.7. Tarjeta de red



Figura 1.8. Fuente de alimentación



Figura 1.9. Ventilador CPU



Figura 1.10. Cableado



Figura 1.11. Disco flexible

Posteriormente se comenzará con el montaje. Primero se deberá atornillar la placa base en la torre y colocar la trasera de la torre.



Figura 1.12. *Placa base colocada*



Figura 1.13. *Trasera y placa con la trasera colocada*

Posteriormente se debe colocar el procesador. Para ello, primero se deberá abrir el sistema de sujeción que lleva el zócalo y colocar con cuidado de no doblar ningún pin del procesador (en caso de tenerlos). Una vez colocado, se deberá cerrar y proceder a la colocación de la pasta térmica antes de colocar el disparador.



Figura 1.14. *Procesador colocado*

Una vez colocado el procesador se debe ajustar el ventilador con el disparador sobre este y se debe fijar con el sistema de retención que lleve el disparador (cerrojo, tornillos, etc.).



Figura 1.15. *Ventilador ajustado mediante una llave que aprisiona el disparador en el zócalo.*

A continuación, se deberá conectar la alimentación del ventilador a la placa.

Los pasos posteriores se pueden hacer en orden diferente, siempre primando el espacio del que se dispone en la torre para montar los componentes con comodidad.

En nuestro caso, hemos decidido optar por enchufar el cable IDE del lector CD, disco duro y disco flexible a la placa y posteriormente anclar los citados componentes mediante tornillos a la torre, conectando el otro extremo, cada uno a su correspondiente conector.



Figura 1.16. *Cable IDE conectado a la placa y componentes anclados*

Luego, debemos colocar la fuente de alimentación a la torre y enchufar cada cable a su correspondiente conector:



Figura 1.17. *Fuente de alimentación colocada y enchufada*

Después de deberá colocar el cable de audio del lector de CD en caso de disponer de ello:



Figura 1.18. *Cable de audio del lector de CD*

Continuamos colocando las memorias RAM (cada una en su ranura) según nos especifique el fabricante de la placa. Para ello, debemos levantar las pestañas de la ranura, colocar la memoria y cerrar las pestañas (aunque algunas se cierran solas).



Figura 1.19. *Memoria RAM colocada*

Proseguimos con la colocación de la tarjeta gráfica en el puerto AGP (aunque también las hay con conexión Pci y Pci express) y finalizamos con la colocación de componentes insertando la tarjeta de red en el puerto Pci (aunque también las hay con conexión mediante Pci express).



Figura 1.20. *Tarjeta gráfica colocada y tarjeta de red insertada*

Para finalizar el montaje debemos conectar todos los pines del frontal de la torre (botón de inicio, reset, led, speaker, etc.) y cerrar la carcasa.

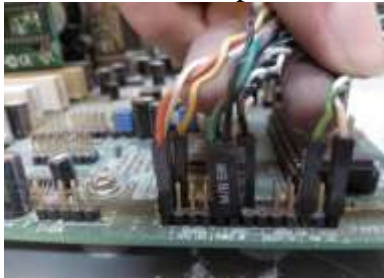


Figura 1.21. *Pines conectados*

De forma que el montaje deberá quedar de la siguiente forma:



Figura 1.22. *Montaje terminado*

Herramientas utilizadas

- Pulsera antiestática:
Como se ha mencionado anteriormente, a la hora de montar un ordenador es favorable, aunque no imprescindible puesto que la electricidad se puede descargar por otros medios, disponer de una pulsera antiestática.
- Destornilladores:
Puede ser con punta de estrella para tornillos de tipo Philips, uno pequeño y otro grande y destornilladores planos (también uno grande y otro pequeño)
- Alicates:

También es favorable disponer de alicates de punta plana y curva y alicates de corte ya que pueden ser útiles para cortar, sujetar o doblar alguna chapita, brida o cable.

- Pinzas electrónicas:

Disponer de pinzas planas o con punta curvada para la manipulación de los distintos jumpers de la placa base, los periféricos, etc.

- Llave de tubo:

Para colocar los soportes de la placa base y manipular los tornillos de las diversas tarjetas.

- Pasta térmica en tubo:

Herramienta utilizada para la colocación del procesador y disipador. Esto permitirá una mejor refrigeración del procesador.

- Téster o polímetro:

Sirve como ayuda para la comprobación de voltajes en el montaje y es imprescindible para las reparaciones

- Brocha:

Una brocha de unos 2 cm de ancho puede ser de utilidad en la limpieza de un ordenador (para limpiar slots, la placa base, tarjetas, etc.)

- Bote de aire comprimido:

En la limpieza de un ordenador dicha herramienta puede servir para soplar el ordenador por dentro y para limpiar el teclado.

- Aspirador portátil:

Es imprescindible para el mantenimiento de nuestro ordenador, pero se ha de tener cuidado para no provocar ningún destrozo en su interior.



Figura 1.23. *Pulsera antiestática*



Figura 1.24. *Destornilladores de estrella*

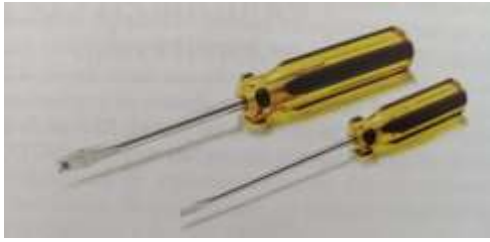


Figura 1.25. Destornillador plano



Figura 1.26. Alicates de punta plana



Figura 1.27. Alicates de corte



Figura 1.28. Alicates de punta curva



Figura 1.29. Pinzas con punta plana



Figura 1.30. Pinzas con punta curva



Figura 1.31. Llave de tubo



Figura 1.32. Pasta térmica



Figura 1.33. *Téster o polímetro*



Figura 1.34. *Brocha*



Figura 1.35. *Bote de aire comprimido*



Figura 1.36. *Aspirador portátil*

3. Políticas y mecanismos de seguridad:

diferentes tipos de protección: subidas, bajadas de tensión y cortes de suministro eléctrico, física, contra agua y otros líquidos, factores ambientales y temperaturas extremas.

Para poder montar, reparar y manejar bien la instalación informática se necesita, aparte de todos los requerimientos teóricos también se necesita un material para que el informático o cualquier persona encargada del montaje de los equipos informáticos se encargue de su trabajo sin riesgo de lesiones de cualquier carácter. Es por eso que entran en acción las políticas de seguridad, las normativas, la implantación y los mecanismos

de seguridad, para que todos los procedimientos sean seguros, efectivos y no lesivos para el trabajador.



Para ello lo primero que necesitamos es saber cuáles son los peligros y riesgos que hay que solventar antes de ello.

· Riesgos:

Los riesgos pueden ser calificados en dos puntos: los riesgos físicos y los riesgos lógicos. Estos dos tipos de riesgos tienen tres subtipos en los que nos apoyaremos a lo largo del documento para simplificar el problema. Estos son las personas, los programas específicos y las catástrofes naturales.

Las personas pueden entorpecer, estar distraídas y el material con el que trabajan contiene instalaciones eléctricas que pueden llegar a electrocutarlos y herirlos gravemente. Para prevenir y reducir el accidente se suelen crear políticas y mecanismos de seguridad.

3.1 Políticas y mecanismos de seguridad - Tipos de Protección:

Como ya se ha explicado antes, los riesgos más graves se deben debido a la electricidad, ya que se utilizan condensadores de alto voltaje (220V) y pueden electrocutar directa o indirectamente. Otro de los riesgos más probables son los incendios por una sobretensión de la red o de otro elemento conectado activamente a la red. Por ello es importante que la calidad del producto y el estado de las conexiones no estén averiados, dañados o mojados. Para ello se suele tener unos requisitos para su uso, entre ellos:

- No manipular aparatos eléctricos con las manos sudadas o con agua.
- Separar los cables y las fuentes de calor.
- Que todos los cables tengan una toma de tierra.
- No conectar demasiados dispositivos a enchufes múltiples.

Para ello siempre se tiene que tener vías de evacuación por si se realiza una combustión y si se genera llama hay extintores de polvo seco polivalente o CO₂ (dióxido de carbono).

Si el trabajo es con herramientas se suele tener cuidado para no recibir cortes ya que son utilizados cúteres, martillos, tijeras, alicates, etcétera. Para que no se produzcan luxaciones, esguinces, golpes, cortes o descargas eléctricas de máquinas se tiene en cuenta:

- Utilizar herramientas con el certificado de la Unión Europea y de buena calidad.
- Utilizar herramientas designadas únicamente para el trabajo en cuestión.

- Hacer revisiones de materiales y herramientas de forma recurrente para encontrar fallas que puedan dañar la salud del trabajador.
- Transportar, guardar y ordenar todas las herramientas sin dañar los mismos.

En general, los guantes también suelen tener un uso obligatorio para no dañar las manos del trabajador y que no esté en contacto directo, reduciendo daños innecesarios y facilitando la labor del obrero.

Otro de los aspectos más lesivos es el hecho de estar con una pantalla durante horas, lo que puede hacer que la vista se resienta y pueda perder visión de manera temporal o permanente, agudizando los problemas tales como la miopía, hipermetropía, astigmatismo o vista cansada. También es importante resaltar que pasar muchas horas sentado puede llegar a cansar y hacer que el trabajador no realice óptimamente su trabajo por su postura en el lugar de trabajo. Para ello se debe:

- Realizar paradas intermedias para descansar, retirar la vista de la computadora y estirar.
- Colocar la pantalla y graduar su brillo para no resultar lesiva.
- Utilizar (si no existe entrada de luz natural) una iluminación leve y no abrasiva para que el usuario pueda realizar las funciones correctamente.

También es necesario que el entorno de trabajo cumpla con unos estándares, una ventilación adecuada, un material de trabajo en buen estado y no pueda generar lesiones a corto, medio y largo plazo y las condiciones relativas al ambiente tales como la humedad, ventilación y corrientes de aire. Para que el lugar de trabajo sea excelente la temperatura tiene que estar comprendida entre los 15 y los 25 grados centígrados. El último factor a tener en cuenta sería que la carga de trabajo sea equilibrada y no llegue a saturar al operario generando una fatiga mental y física que pueda conllevar en el futuro una baja.

3.2 ¿Qué hacer si...?

En el montaje y mantenimiento de los equipos hay bastantes riesgos y hay que saber sobrellevarlos correctamente es una de las labores más necesarias.

a) Subidas o bajadas de tensión:

Para saber qué hacer en cada caso hay que saber diferenciar entre una subida y una bajada de la tensión. Cuando se produce una bajada de tensión suele ponerse la luz en un estado tenue y

b) Cortes de suministro eléctrico:

Para estar protegidos a cualquier corte de suministro debemos tener una batería totalmente cargada para que el corte no afecte negativamente a nuestro trabajo y pueda dañar los equipos.

c) Contra inclemencias físicas:

Para estar protegidos a cualquier inclemencia o daño causado por la naturaleza (inundaciones, nevadas, incendios, derrumbes, deslizamientos de tierra, etcétera) lo más efectivo es tener un seguro que cubra todos los desperfectos y reclamar las ayudas necesarias para poder sanar los daños y tener copias de seguridad de todos los elementos que se estén creando o arreglando para su mejor funcionamiento.

d) Contra agua y otros líquidos:

Cualquier tipo de líquido puede ser perjudicial para nuestro equipo y para ello se recomienda que el lugar de trabajo esté totalmente despejado y solamente se tengan las herramientas necesarias encima. Otro tipo de problema puede ser el sudor, y para ello se recomienda una buena ventilación, una ropa cómoda y una temperatura en la habitación de entre 15°C y 25°C.

e) Contra factores ambientales:

Es importante saber dónde guardamos (por ejemplo) todos nuestros elementos para que estén perfectamente seguros y no se dañen. Uno de los ejemplos puede ser el moho, la humedad excesiva o el polvo que se puede almacenar en el almacén y puede estropear silenciosamente nuestros equipos. Para ello es recomendable limpiar todas las instancias de nuestro lugar, no solamente en los que estemos regularmente acometiendo nuestro trabajo.

4. Averías comunes y algunos test de verificación

Algunas de las averías más comunes pueden ser que el ordenador no responde cuando se enciende, no se visualiza nada en la pantalla del monitor, el equipo no detecta el disco duro, no se mueve el puntero del ratón o el teclado no responde, la unidad de CD o DVD no lee los discos, etc.

Sin embargo, existen una serie de respuestas dependiendo de la parte o recurso que tenga averiado el ordenador.

En caso de que la avería se encuentre en la fuente de alimentación se pueden dar picos, apagones, sobrevoltajes, caídas de voltaje, etc. En dicho caso, el test de verificación constaría de lo siguiente:

- El pc se bloquea o se reinicia sin razón aparente
- Se producen fallos en los discos duros, errores de escritura, errores de acceso a archivos, etc.
- Se producen errores en la transmisión de datos entre los nodos de una red
- Algunos componentes internos fallan
- Las luces oscilan y su intensidad varía
- El pc se comporta de forma extraña al conectar un dispositivo de elevado consumo

Si el fallo está en el chequeo de la memoria pueden surgir problemas después de instalar la memoria, durante el proceso de arranque, también puede mostrar un mensaje de error, o bien, pueden ser problemas de memoria relacionados con el software.

Asimismo, pueden surgir problemas con el microprocesador debido al calentamiento de este a parámetros en la BIOS. En dicho caso, el ordenador presentará síntomas tales como que no arranca o que no arranca pero inicia el sistema operativo, también puede pasar que deja de funcionar durante el proceso de inicio del sistema operativo y si se inicia se cae con frecuencia cuando se ejecutan aplicaciones, que el ordenador de repente tiene problemas de error de paridad POST en muchos dispositivos o que el ordenador se bloquea después de unos minutos de funcionamiento.

En ocasiones, la placa base puede sufrir deformaciones a causa de la dilatación ocasionada por el calor del equipo y la temperatura ambiente. Esta deformación provoca que algunos elementos (y sobre todo, las tarjetas) se desenchafen de sus *slots*, dejando así de funcionar.

También puede haber problemas con disqueteras, CD o DVD en los que al arrancar el ordenador, el proceso de arranque POST emite algún pitido o muestra algún mensaje de error referente a la unidad de CD, DVD o disquetera. En dicho caso se deberá revisar la instalación de la unidad y la configuración de la BIOS. Y si el problema continúa es probable que la unidad esté dañada y haya que sustituirla por otra.

Por último, resaltar que también pueden surgir problemas con los dispositivos de almacenamiento. Puede aparecer un mensaje de error en pantalla que nos indique que el cable de datos no funciona correctamente, que la secuencia de arranque de la BIS se dirige a un disco que no es de arranque, puede que tenga un virus o puede que el sector de arranque se haya estropeado. Puede presentar daños físicos en cuyo caso se puede ejecutar SCANDISK, o bien, sustituir la unidad. También puede aparecer un mensaje de error al iniciar el equipo con *Windows* que indica que falta el sistema operativo o que no se encuentra; esto puede deberse a que la BIOS no detecta el disco, que el MBR es incorrecto, que alguna partición incompatible está marcada como activa o que la partición que contiene el MBR ya no está activa, o bien, que el disco está dañado.

Preguntas:

- 1) De los siguientes materiales señala aquel que no sea adecuado para el mantenimiento de un ordenador:
 - a) Téster o polímetro y pasta térmica
 - b) Alicates y destornillador
 - c) Aspirador portátil y metro

- 2) De los siguientes componentes que tiene un pc, señala aquellos que no son imprescindibles para que el pc sea funcional:
 - a) Procesador
 - b) Lector de disco flexible
 - c) Lector de CD
 - d) Tarjeta gráfica

- 3) ¿Cómo pueden ser los riesgos del montaje y mantenimiento de un equipo?
 - a) Riesgos físicos y lógicos.
 - b) Riesgos lógicos y aritméticos.
 - c) Riesgos físicos y naturales.
 - d) Riesgos aritméticos y medioambientales.

- 4) ¿Qué tenemos que hacer para que no nos afecte un corte de luz? (elige dos)
 - a) Tener baterías portátiles
 - b) Tener copias de seguridad
 - c) Contratar un seguro
 - d) Revisar las conexiones a tierra

Respuestas

1. c
2. b, c
3. a
4. a, b

Bibliografía

Aula 5 Centro de Formación Profesional para el Empleo, 2019

Ramos, A. Ramos, M. Viñas, S. (2012). *Montaje y mantenimiento de equipos (2ª)*. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.

Mifsud, E. (2012). Monográfico: Introducción a la seguridad informática. Observatorio Tecnológico: recursostic.educacion.es