

Unidad 2



Configuración de equipos y periféricos: Arquitectura de ordenadores (II)

Fundamentos
de Hardware



Índice



2.1. La tarjeta gráfica

- 2.1.1. La GPU
- 2.1.2. Características de la GPU
- 2.1.3. El puerto PCI Express

2.2. El microprocesador

- 2.2.1. La disipación del calor en los microprocesadores
- 2.2.2. Parámetros de un microprocesador
- 2.2.3. Como se fabrican los microprocesadores

2.3. Las tarjetas de expansión

2.4. Unidades de almacenamiento

- 2.4.1. Dispositivos magnéticos. Los discos duros
- 2.4.2. Dispositivos ópticos
- 2.4.3. Memorias sólidas

2.5. Periféricos

- 2.5.1. Clasificación de los periféricos

2.6. Precauciones y advertencias de seguridad

- 2.6.1. El puesto de montaje
- 2.6.2. Precauciones sobre la electricidad
- 2.6.3. Precauciones sobre los componentes electrónicos
- 2.6.4. Otras recomendaciones

2.7. Herramientas útiles de un técnico

2.8. Montaje de un equipo microinformático

- 2.8.1. Montaje de placa base
- 2.8.2. Ensamblado el procesador y elementos de refrigeración
- 2.8.3. Instalación de la memoria RAM
- 2.8.4. Instalación de los discos, unidades SSD y ópticas
- 2.8.5. Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes
- 2.8.6. Revisión de la instalación

2.9. Utilidades de chequeo y diagnóstico

- 2.9.1. Monitorización del sistema desde la BIOS
- 2.9.2. Chequeo de la memoria
- 2.9.3. Conexión a redes: comprobación de la conectividad



Introducción

Esta unidad organizativa nos ayudará a introducirnos de manera final en los componentes de hardware que componen un equipo informático en su totalidad.

Hablaremos de tarjetas gráficas, microprocesadores, unidades de almacenamiento y demás dispositivos extras conociendo sus características más importantes y su funcionamiento principal.

Una vez terminado con esto, conoceremos todas las recomendaciones higiénicas, de seguridad y técnicas a la hora de ensamblar todos los componentes de un equipo informático.

Por último, veremos todas las herramientas necesarias para el ensamblado y como se van a ir a acoplando cada uno de los componentes terminando con una visión general y una revisión del funcionamiento de nuestro sistema.

Al finalizar esta unidad

- + Comprenderemos cómo funcionan los dispositivos magnéticos, sus elementos tanto mecánicos como electrónicos, sus parámetros, etc.
- + Identificaremos las unidades SSS: tanto las SSD tradicionales como las M.2 y NVMe
- + Sabremos qué pasos y recomendaciones seguir a la hora del ensamblado de un equipo informático.



2.1.

La tarjeta gráfica

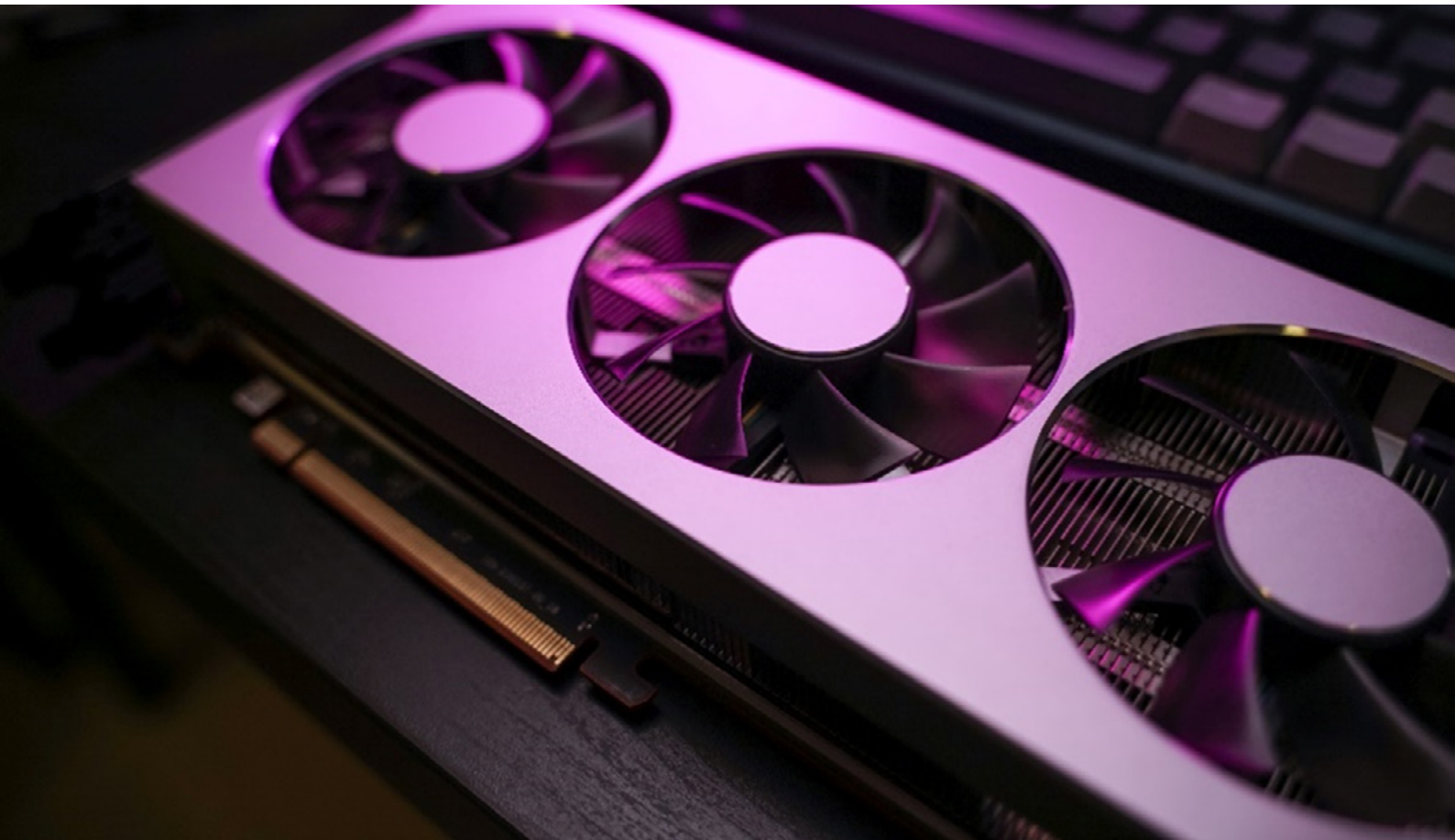
Es el componente que se encarga de la salida de vídeo de un equipo. Por su arquitectura están pensadas para funcionar con varios procesadores de gráficos de manera paralela y eso las hace un elemento muy complejo ya que posee una gran capacidad de cálculo.

Todos los microprocesadores incluyen un procesador gráfico que se pone en colaboración el mismo microprocesador, haciendo que fluya la información de forma muy rápida entre ambos. Esta es la llamada tarjeta gráfica *integrada*.

Hoy en día se está usando este procesador de manera común sin necesidad de una tarjeta extra a no ser que se necesite para un proceso específico que requiere de una potencia de gráficos potente.

2.1.1. La GPU

Las tarjetas de video poseen un microprocesador al que llamamos *GPU* o *graphics processing unit*. Tan complejos como una CPU convencional, su función es aligerar el trabajo gráfico de la CPU.





2.1.2. Características de la GPU

Las características de una GPU se describen a continuación:

Características de una GPU	
Velocidad del núcleo	Al igual que en el microprocesador, se mide en megahercios (MHz)
Achos del bus	Expresado en bits, cuanto más ancho, más velocidad a la hora de intercambiar información
Velocidad del shader	Las instrucciones para el acelerador gráfico o shader establecen varios aspectos de las imágenes como el color o la iluminación
Sistema de ventilación	Sistemas clásicos como las de las CPU
Velocidad de relleno de la textura	Se mide en píxeles 3D y expresa lo rápido que se muestra una imagen en una pantalla.
Compatibilidad con librerías gráficas	Estas vienen integradas en la tarjeta gráfica y las aplicaciones suelen usar dichas funciones para acelerar el procesamiento gráfico.
Resolución máxima	Tanto vertical como horizontal, nos indica la calidad de la imagen
SLI o Crossfire	Son sistemas de NVidia y ATI respectivamente que nos permiten tener más de una tarjeta gráfica trabajando al mismo tiempo.
Sufijos y numeraciones	La numeración nos muestra la serie y la capacidad de procesar gráficos de la tarjeta. El sufijo, además, indica la potencia de cálculo de una tarjeta de vídeo.

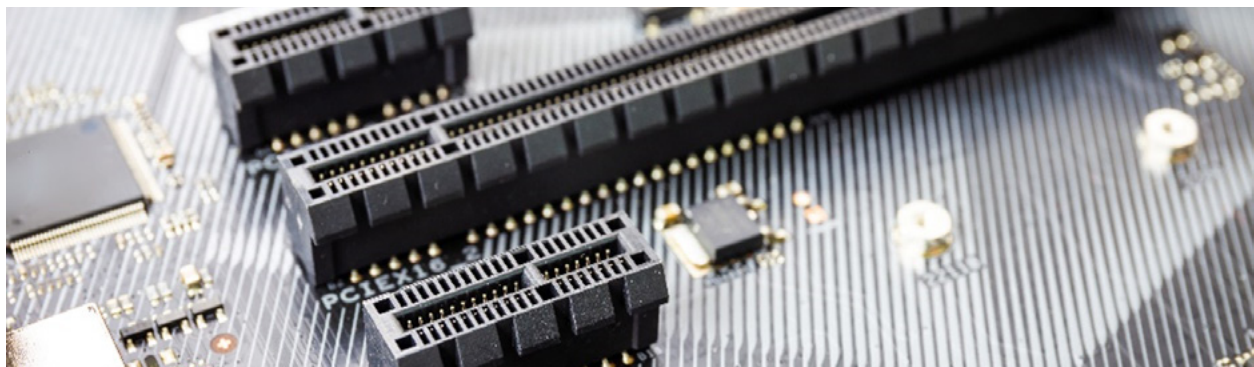
Las aplicaciones de edición de vídeo, los videojuegos, y demás aplicaciones con gráficos complejos están basados en operaciones con números extremadamente grande, son las conocidas operaciones en coma flotante. La mayor ventaja o una de las mayores, es que, aunque una CPU no es capaz de realizar dichas operaciones, una GPU sí.

La mayor ventaja o una de las mayores, es que, aunque una CPU no es capaz de realizar dichas operaciones, una GPU sí.

2.1.3. El puerto PCI Express

Las tarjetas gráficas se conectan a la placa base mediante el puerto PCI Express que se encuentra formado por varios enlaces serie (en algunos casos, uno solo) que funcionan en ambas direcciones y punto a punto, enviando datos a mucha velocidad.

Como en otros componentes, el puerto PCI Express puede tener varios pines o enlaces desde 1 hasta 16.



2.2.

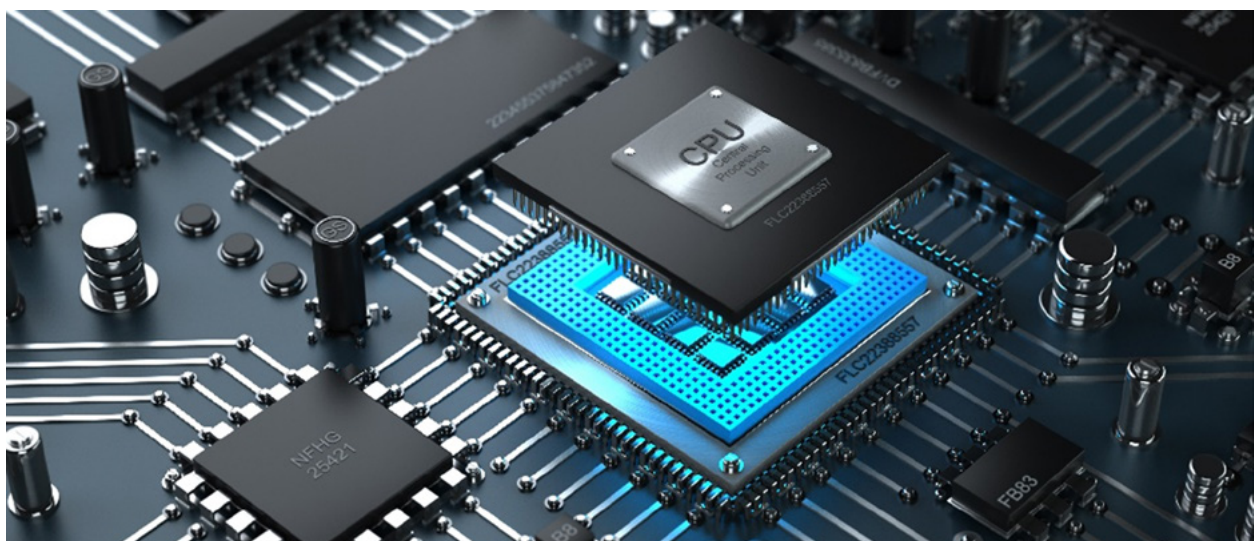
El microprocesador

Nos referimos al microprocesador como el cerebro del sistema informático, la parte más importante y el que va a actuar también como director. Se puede llamar también CPU (*Central Poces Unit*) o UCP (*Unidad Central de Proceso*).

Coloquialmente solemos referirnos a la CPU como la caja que alberga todo, memoria, placa base, microprocesador, etc. Es por esto por lo que se usa más el término microprocesador, para que no llegue a confusión.

Un microprocesador es un circuito integrado, el más complejo de estos y su evolución a lo largo de los años ha ido creciendo exponencialmente, de modo que cada vez tienen más y más transistores reduciendo costes de fabricación.

Lo que hoy en día se busca en el ámbito informático es que el microprocesador tenga el mayor número de núcleos posible con la mayor frecuencia posible y el menor consumo de energía que también sea posible.



2.2.1. La disipación del calor en los microprocesadores

Los microprocesadores modernos tienen cada vez más complejidad y velocidad, por lo que es necesario que haya una fuente de disipación del calor que se forma debido a todo lo que se realiza.

Aunque se sigue usando un sistema de disipadores con ventiladores para evacuar el aire caliente que se genera, también se usan sistemas de refrigeración líquidas y termoeléctricas.

En portátiles, por ejemplo, se usa actualmente de manera general la pasta térmica debido a lo compactos que estos resultan.

Cuanto mejor sea el sistema de disipación del calor, más potencia podremos aplicar a un microprocesador.



2.2.2. Parámetros de un microprocesador

Velocidad del microprocesador

Las velocidades de un microprocesador se miden en hercios y sus múltiplos. La velocidad como medida por sí sola no marca la velocidad real de un microprocesador, pues en esta también intervienen la tecnología, los núcleos, el número de trabajos que estemos realizando, etc. Las unidades más usadas son:

- > KHz o kilohercio.
- > MHz o megahercio
- > GHz o gigahercio

Velocidad del bus

Front Side Bus o FSB es un tipo de bus que conecta el microprocesador con la RAM y el chipset.

De manera general, varios componentes de gran importancia en el sistema se sincronizan con este bus, entre ellos el microprocesador. Esto se traduce en que la velocidad también irá ligada a la de este bus.

Memoria caché

Existen varios tipos de memorias caché:

- > La caché L1, que funciona a la máxima velocidad y se integra en el núcleo del procesador.
- > Más lenta que la L1, la L2 se encuentra conectada al microprocesador mediante el llamado bus trasero.
- > L3, la caché de mayor capacidad y la más lenta de todas.

Tecnología de fabricación

Aquí nos referimos al tamaño de las puertas lógicas que existen en un microprocesador. Al ser de un tamaño tan pequeño como un nanómetro, hablamos de extensión aproximada,

VCore o voltaje del núcleo

Cuando como hemos hablado antes, reducimos el calor del microprocesador, también reducimos el consumo, por lo que cada vez los procesadores tienen un voltaje menor. El voltaje del núcleo no se modifica a no ser que sea en alguna operación de overclocking

Nombre clave del núcleo

La microarquitectura la denominamos con nombres claves como skylake, Sandy bridge etc. Es importante no confundirla con los nombres comerciales como Ryzen en el caso de AMD.

Núcleos de un microprocesador

Actualmente y como ya se ha comentado en apartados anteriores, el aumento del número de núcleos de un procesador conduce a un aumento proporcional de la velocidad del procesador.

Hyperthreading

Se trata de la capacidad que tiene un núcleo para poder realizar tareas simultáneas, llegando a realizar una o dos tareas. Los procesadores de gama Core i de Intel, casi siempre tienen hyperthreading.

Overclocking

Esta técnica, que también se aplica a otros dispositivos y componentes, consiste en un aumento de la velocidad del microprocesador por encima de la que en teoría tiene. Esto tiene como consecuencia que, aunque ganamos en potencia, se gastan más recursos y se genera más calor.

Debemos tener en cuenta que, si se modifican parámetros no establecidos por el fabricante, podemos perder la garantía.

2.2.3. Como se fabrican los microprocesadores

Este proceso comienza con una oblea de silicio donde vamos a ir depositando los materiales semiconductores, conductores y aislantes formando capas y de ese modo iremos creando el microprocesador.

Al tratarse de los circuitos integrados más complicados y sofisticados, estos requieren de una extrema limpieza a la hora de fabricar un microprocesador, pues una mota de polvo podría ocasionar que este deje de funcionar. Además, habrá que usar un traje específico solo para esa tarea.



2.3.

Las tarjetas de expansión

Estas tarjetas suelen conectarse en el puerto PCI Express y sirven para ampliar las capacidades de un equipo. Las más usadas son:

- > **Tarjeta de Red.** Pueden ser wifi Y/o con conexión Ethernet.
- > **Tarjeta de sonido.** Para usos de sonido más profesionales.
- > **Tarjeta gráfica.** Anteriormente nombradas, mejoran la calidad de los gráficos.
- > **Tarjeta capturadora.** Tanto para ver televisión, como para grabar contenido en directo.
- > **Tarjeta RAID,** Usados para configurar RAID y añadir seguridad, se explicarán en que consiste un RAID más adelante.
- > **Tarjetas de expansión USB.** Se pueden añadir puertos extra para aumentar la capacidad o el uso.

2.4.

Unidades de almacenamiento

Cuando vamos a ejecutar un programa lo lógico es que el sistema copie la información necesaria desde el almacenamiento secundario hasta la memoria RAM.

Como la RAM es un sistema de almacenamiento volátil, esto no nos vale a la hora de almacenar la información de forma permanente.

Es por esto por lo que se deben de usar medios como los discos duros o los dispositivos ópticos con la intención de que la información perdure en el tiempo almacenada.

2.4.1. Dispositivos magnéticos. Los discos duros

Los dispositivos magnéticos fueron un avance en la tecnología y su uso se fue implementando en cintas, discos flexibles, etc. Ahora mismo los únicos en uso son los discos duros.

Todos los dispositivos magnéticos se forman con una superficie rígida sobre la que se deposita el material magnetizable. Una agrupación de este material se hace en celdas y en cada una se almacena un bit.

Dependiendo del formato de datos usado, el estado del material magnetizable puede estar representado por un uno o un cero. Si la celda se encuentra sin magnetizar su contenido no podrá ser interpretado de ningún modo.

Un disco duro tiene una cabeza lectoescritora que se encarga de leer cada una de las celdas y magnetizarlas con la información que se recibe.

Todos los discos duros se componen de partes mecánicas y electrónicas y por lo tanto funcionan de manera tanto magnético como digital.

Los datos en un disco duro residen en unos platos metálicos dentro de una carcasa totalmente aislada del exterior para que no pase la suciedad o el polvo porque podría estropear esta información.

No obstante, es recomendable que la carcasa tenga un orificio por el que pasa el aire filtrado compensando las presiones que se producen en el interior de la carcasa.



Partes o elementos de un disco duro

Vamos a citar a continuación varios elementos de los que se compone un disco duro:

- > **Carcasa.** Se trata de un revestimiento sellado casi totalmente que protege el interior del disco de elementos que puedan corromperlo. Tiene algunos agujeros muy pequeños a los que llamamos blowholes que además de hacer de filtro, ayudan a regular la presión del interior.
- > **Platos.** Se encuentran dentro de la carcasa para evitar que el polvo o la suciedad los altere y giran para que se pueda leer o escribir la información, de ahí es de donde viene el nombre de disco duro. Hoy en día suelen tener un solo plato, pero en algunas ocasiones, cuando hay varios, todos estos giran a la vez. Se componen de un material de metal al que se le deposita material magnetizable de distintos modos.
- > **Brazos actuadores.** También se les llama solamente brazos, y se trata de del elemento donde se montan las cabezas del disco. Gracias al movimiento de rotación del disco, se desplazan de izquierda a derecha pasando por toda la superficie del disco con la cabeza encontrada en su extremo.
- > **Cabezas lectoescritoras.** Llamadas simplemente cabezas también se encuentran en el extremo de los brazos y son las encargadas de procesar la información. Por cada cara de un plato, existe una cabeza, por lo que por ejemplo en un disco de un solo plato, hay dos cabezas. Debido a que, por la velocidad de rotación del disco, el contacto con la cabeza podría genera un calor extremo, estas se encuentran flotando a pocos milímetros de la superficie de este.
- > **Zona de aparcamiento.** Dentro del plato existe una zona donde las cabezas se paran y reposan, es decir, se "aparcen". Suele ser la zona más rugosa del disco y se forma por una capa de carbono para evitar que se dañe la cabeza al parar. Es el único punto donde se puede parar la cabeza sin problema, porque la velocidad de rotación del disco disminuye mucho y no se tiene una fricción tan grande como cuando se está procesando la información.

Es el único punto donde se puede parar la cabeza sin problema, porque la velocidad de rotación del disco disminuye mucho y no se tiene una fricción tan grande como cuando se está procesando la información.

Zonas de un disco

Vamos a citar algunas zonas de un disco duro:

- > **Pista.** Se trata de una circular del disco que por convenio tiene la siguiente estructura: la primera debe de ser la más alejada del eje y por tanto, cuanto más exterior, más grande (con más sectores). Esto se hace para aprovechar mucho más la superficie del disco.
- > **Sector.** Las pistas se dividen en sectores que tienen 512 bytes de tamaño de manera general.
- > **Clúster.** Conjunto de sectores.
- > **Sector geométrico.** Aunque pertenecientes a pistas diferentes, son sectores que se encuentran pegados unos a otros hasta el eje del disco.
- > **Cilindro.** Solo en caso de un disco con diferentes platos, el cilindro serían las pistas paralelas de los distintos platos.

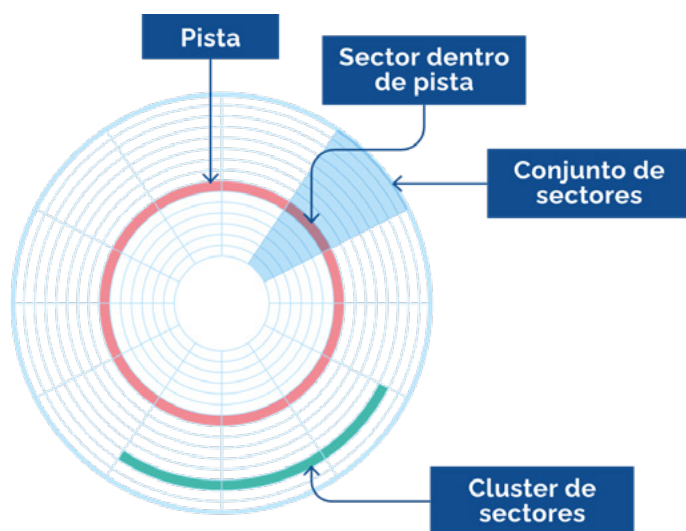


Imagen 1. Zonas de un disco duro.

Parámetros de un disco duro

Vamos a detallar los parámetros más destacados de un disco duro:

- > **Densidad de grabación.** Nos referimos a la cantidad de información, expresada en bits o bytes que contienen una unidad de espacio del disco, que es de manera general una pulgada. Su unidad de medida suele el byte por pulgada cuadrada.
- > **Velocidad de rotación.** Se trata de las vueltas que da el plato de un disco en un minuto, y se mide en rpm o revoluciones por minuto. Los discos duros actuales suelen ser de 7200 rpm, pero los hay de menos y de mucho más que están destinados a servidores o equipos muy potentes. Que tenga más o menos velocidad se traduce en el tiempo que se tarda en acceder a los datos. En los discos SSD este parámetro desaparece como veremos más adelante.
- > **Tiempo medio de búsqueda.** Se trata del tiempo que la cabeza tarda en llegar a la pista deseada. Suele ser la mitad del tiempo que se emplea para ir desde la pista más alejada a la más cercana al eje.
- > **Latencia media.** Una vez en la pista seleccionada, se trata del tiempo que tarda la cabeza en colocarse en el sector que se desea. Es un valor medio y corresponde a media revolución.
- > **Tiempo medio de acceso.** Se trata de la suma del tiempo medio de búsqueda más la latencia media, es decir, el tiempo medio que tarda la cabeza en posicionarse en la pista y sector deseados.
- > **Tasa de transferencia.** Una vez que tenemos la cabeza donde queremos, empieza la transferencia de información en un sentido u otro con el plato, y la velocidad que tarda en realizar esta acción es la llamada tasa de transferencia. Este parámetro es el que visualizamos por ejemplo cuando pasamos información de nuestro equipo a un disco duro externo y nos muestra la velocidad a la que va.



2.4.2. Dispositivos ópticos

Aquí hablamos de los CDs y DVDs, que, aunque cada vez están más en desuso, debido a su importancia dentro de la informática, debemos hablar de ellos.

Surgieron como una revolución ya que los discos magnéticos de la época no tenían tantas facilidades para guardar la información como estos. Con un cuidado simple, en ellos se podía almacenar memoria por mucho tiempo sin que se degradara con el paso de los años.

Los campos magnéticos, la humedad y los golpes no les afectaban de manera general a no ser que fue en exceso. Además, los lectores para estos dispositivos eran muy económicos y por eso los equipos solían venir equipados de serie con este lector.

Todos estos dispositivos usan un soporte de policarbonato que tienen unos hoyos microscópicos llamados pits, que es la información. Las zonas "lisas", sin información, se llaman lands. La gran diferencia entre DVD y CD es que, en el DVD, el láser quema zonas de la superficie donde hay información en vez de representarla con hoyos, aunque el efecto es el mismo.

Cabe destacar que de manera general el DVD tiene una capacidad bastante mayor que un CD en cuanto a espacio nos referimos. Lógicamente, esto dependerá de la antigüedad, para que se desea, etc.

2.4.3. Memorias sólidas

También llamadas memorias flash, este tipo de almacenamiento o memoria sirve para entornos en los que se necesita un almacenamiento persistente y de poco consumo.

Este tipo de almacenamiento superado a los discos duros mecánicos (los tradicionales) gracias a varias ventajas:

- > No cuentan con partes mecánicas
- > Producen mucho menos calor
- > La lectura es más rápida.
- > Aunque el dispositivo esté lleno, su rendimiento no se ve alterado.
- > Pesan menos
- > Tienen un menor gasto energético.
- > El tiempo de búsqueda y acceso es constante.
- > Son resistentes a los golpes.
- > No hacen ruido.

Cada vez este tipo de memorias es más pequeño, característica que tampoco tiene un disco duro magnético debido a lo necesario para que funcione. Esta miniaturización es fundamental para su uso fuera de ordenadores.

Sus características principales son las siguientes:

- > **No son volátiles.** La información se almacena en ellas.
- > **Son actualizables.** Se puede tanto leer como escribir información en las memorias flash.
- > **Alta densidad.** En estas memorias albergamos mucha información en espacios muy pequeños.

Un tipo de memoria sólida es una tarjeta de memoria que es un ejemplo de lo pequeña que puede llegar a ser. Las más modernas son las micro-SD que se usan como ampliación de memoria en varios dispositivos como cámaras de fotos o teléfonos inteligentes.



Las unidades SSD

Llamamos también discos duros SSD (Solid State Drive), en realidad no tienen ningún plato interior, por lo que es una manera errónea, ya que son puramente electrónicos. En su interior contienen:

- > **Memoria flash no volátil.** Explicada en el punto anterior, su tecnología se basa en esta.
- > **Memoria volátil SDRAM.** Se usa como caché del dispositivo y le da la velocidad necesaria para trabajar.
- > **Controlador.** Se trata del cerebro del SSD y el componente que supervisa todo el trabajo ejecutado.

Los discos duros mecánicos y los SSD se diferencian en tres cosas de manera principal:

- > En las unidades SSD no se producen vibraciones, lo que hace que esta esté menos propiciado a la avería. Esto sucede ya que en una memoria SSD no existen partes móviles.
- > Las latencias y el tiempo de búsqueda de un SSD son mucho menor que la de un disco duro tradicional y además es constante.
- > La información se puede recuperar en un disco duro tradicional debido a la tecnología magnética con la que trabaja, En el caso de un SSD, si destruimos la celda donde se alberga la información, se pierde al completo.

Cabe destacar que los SSD sufren la llamada teoría de degradación, que se basa en que con cada escritura las celdas sufren un desgaste que hace que tras varias escrituras (muchísimas), esta celda se quede inservible. Hoy en día lo normal es que el sistema informático falle antes que el disco duro SSD y por eso no suele llegar a afectar esta degradación.

Las unidades SSD M.2

De manera general, las unidades SSD se anclaban en el conector SATA de un equipo, pero a lo largo del tiempo surgió el conector M.2 que básicamente ampliaba en gran medida la velocidad de transferencia.

Además, estas unidades son mucho más finas y menos anchas, lo que hace que dejen espacio a otros componentes.

Aunque una unidad M.2 puede funcionar en modo SATA y su velocidad no aumenta tanto, existe el modo PCI-E o NVMe que hace que funcione en velocidades hasta 6 veces más grandes que en una memoria SSD SATA corriente.

Este modo se ha diseñado desde cero, sin apoyarse en nada anterior y ha aprovechado la latencia del puerto PCI Express. No todas las placas tienen conector M.2, aun así, existen adaptadores que hacen posible que se puedan conectar.



Imagen 2. Disco Duro SSD M.2.



2.5.

Periféricos

Un periférico es cualquier elemento o dispositivo ajeno al equipo que se conecta a este para que haya un traspaso de información.

En cada periférico la información lleva una transformación con el fin de que la información pueda ser pasada de un medio a otro, y en la mayoría de los casos no se usa el mismo medio de almacenamiento de información.

En el caso de los periféricos, el sistema operativo registra toda la información que sale y entra de estos, hace de intermediario entre el equipo y el periférico. Además, también puede que se albergue algo de la información en memoria RAM si fuera necesario.

Hay muchos periféricos que no tienen una vía de comunicación directa con el sistema operativo, por lo que necesitan de un software específico que facilite esta comunicación, ese software es denominado *driver* o controlador.

Lógicamente esto se hace porque será el fabricante el que en el driver describa el funcionamiento futuro del dispositivo, ya que el sistema no lo va a saber a no ser que se lo transmitan.

Casi todos los periféricos necesitan de drivers, desde las impresoras hasta los adaptadores WiFi.

Para tener en cuenta, los drivers afectan directamente a la controladora de los dispositivos, que es un componente hardware encargado del control de los periféricos.

Todos y cada uno de los dispositivos tienen una controladora asociada y suelen ir acopladas a la placa base,

2.5.1. Clasificación de los periféricos

Los periféricos se han clasificado a lo largo de la historia del siguiente modo:

- > **Periféricos de entrada.** Estos son los periféricos que usamos para enviar información al equipo, puede ser un teclado, un ratón, etc.
- > **Periféricos de salida.** Son los periféricos que recogen información del equipo informático y la muestran o comparten, como una impresora.
- > **Periféricos de entrada/salida.** Estos son los dispositivos que pueden tanto transmitir información para el equipo como recoger dicha información, es bidireccional. Por ejemplo, un pendrive sería de este tipo.

También se podría hacer una más moderna clasificación:

- > **Periféricos de comunicación:** estos pueden ser las antenas wifi, los adaptadores de red, etc.
- > **Periféricos de almacenamiento:** nos referimos a tarjetas de memoria, discos duros externos, etc.
- > **Periféricos de entrada.**
- > **Periféricos de salida.**
- > **Periféricos de entrada/salida.**



2.6.

Precauciones y advertencias de seguridad

Esta unidad nos enseñará como poner en práctica todo lo que hemos ido viendo con respecto a la parte física de un equipo informático. Entonces, vamos a explicar a continuación una serie de cuestiones que debemos de tener en cuenta en cuanto a seguridad nos referimos.

2.6.1. El puesto de montaje

Un técnico de microinformática tiene como lugar de trabajo un puesto de montaje o reparación de equipo y necesita de unas medidas y condiciones adecuadas para que no sufra ningún percance a la hora de realizar sus quehaceres.

Las distintas medidas que se deben tener en cuenta son las siguientes:

- > **Orden y limpieza:** Todas las herramientas usadas para la reparación o montaje de equipos deben de estar correctamente ordenados.

Además, si los equipos tienen polvo o suciedad estos deben ser limpiados a conciencia para que no dañen ninguna parte del sistema. Lógicamente el orden también es necesario para que no se tapen las salidas de incendio o de emergencia.

- > **Temperatura, humedad y ventilación:** debemos de intentar en la medida de lo posible que haya un ambiente de trabajo óptimo, es decir, ni una temperatura muy alta o baja, ni una humedad excesiva ni una ventilación inadecuada. Para ser exactos, la temperatura perfecta de una oficina debe de oscilar entre los 22 y 24 grados.
- > **Iluminación:** siempre que sea posible debemos de intentar que la luz sea natural y no trabajar con reflejos en la pantalla. Además, si podemos evitaremos los grandes contrastes de brillo entre la pantalla y la luz ambiental, sea o no natural.
- > **Ruido:** el ruido es un factor que puede hacer que tengamos una concentración mucho más baja de la habitual además de que en cantidades excesivas podemos llegar a generar problemas debido al ruido.

En nuestro caso, servidores grandes generan mucho ruido y calor, y es por eso por lo que suelen estar en habitaciones aparte.

- > **Otros factores:** para terminar, otros factores para tener en cuenta son:
 - » Una buena instalación eléctrica y su uso responsable.
 - » Que el entorno y ambiente de trabajo sea gratificante y no negativo.
 - » Que la pintura de techos y paredes favorezca también el buen ambiente.
 - » Que el mobiliario no esté en mal estado o defectuoso.



2.6.2. Precauciones sobre la electricidad

A la hora de hablar de energía eléctrica debemos de tener en cuenta las siguientes precauciones:

- > Que los enchufes con los que conectamos los equipos microinformáticos tengan *toma de tierra*.
- > Si vamos a manipular el equipo, siempre *desconectarlo* antes.
- > En el caso de los portátiles y teléfonos móviles siempre quitaremos la batería, primeramente.

2.6.3. Precauciones sobre los componentes electrónicos

Vamos a proceder ahora con una serie de recomendaciones en lo relativo a los componentes electrónicos y como debe de manipularlos el técnico en cuestión:

- > **Descargarse de energía estática.** Es muy importante que se haya descargado todo el equipo electrostáticamente con el fin de que no suframos las descargas sobre los distintos componentes.
- > **Manejar los componentes por los bordes.** Intentar siempre el no tocar los pines, las conexiones y los demás elementos que lleven corriente dentro del dispositivo.
- > **Instalar la pasta térmica justa.** Por lo general, los equipos suelen tener disipadores con pasta preaplicada por lo que no es necesario en la mayoría de los casos añadirle más, porque un exceso de pasta térmica puede resultar peor para el microprocesador que instalarlo sin ella.

También hay que tener en cuenta que, si instalamos un microprocesador que no es nuevo y ya tiene pasta térmica, habría que limpiarlo con alcohol isopropílico ya que así no quedan resto de humedad ni residuos al evaporarse.

- > **No manipular la fuente de alimentación.** Aunque ya la hayamos desconectado, la fuente de alimentación contiene unos condensadores que pueden producir ciertas descargas al manipularlos dado a su alta capacidad eléctrica.
- > **Mantener los componentes en su bolsa electrostática.** Como su función es preservar los componentes de las descargas, hay que intentar no volver a acercar luego los componentes a estas bolsas por si hubiera energía almacenada en esta.
- > **No debemos de apilar los componentes.**

2.6.4. Otras recomendaciones

Al final, aunque se den muchas recomendaciones técnicas, también hay que aplicar el sentido común a la hora de trabajar con componentes electrónicos, para ello podemos dar los siguientes consejos:

- > **Evitar los líquidos:** por todos es bien sabido que la electricidad y el agua no se llevan bien, por lo que tenemos que intentar alejar los componentes electrónicos de los líquidos.

Además, en caso de que se moje nunca usaremos para secarlo un aparato convencional, los dejaremos al sol y luego aplicaremos *silica-gel* para quitarles la humedad.

- > **Evitar el polvo y la suciedad:** un exceso de polvo o suciedad puede hacer que los componentes estén en mal estado y una mala refrigeración del equipo.
- > **No forzar los componentes:** cuando vayamos a ensamblar un equipo debemos tener en cuenta que es probable que algunos cuesten de entrar o sean tediosos, pero nunca debemos de forzarlos ni de hacer ningún movimiento brusco por mucho que tardemos en su colocación.



2.7.

Herramientas útiles de un técnico

Vamos a detallar las herramientas que de manera común usará un técnico microinformático:

- > **Multímetro:** se trata de una de las principales herramientas a la hora de trabajar con componentes electrónicos porque este nos mide la corriente que le llegan a los componentes, si la fuente de alimentación está en buen estado, etc.
- > **Soldador:** como en otros ámbitos de aplicación nos ayuda a fijar componentes entre sí incluso a crear conectores nuevos.
- > **Juego de destornilladores de precisión:** los componentes que no van soldados o ensamblados porque encajen suelen de necesitar que se aprieten sus tornillos. Para esto es importante que tengan una buena calidad, o si no podríamos acabar rompiendo el tornillo en cuestión.
- > **Púas y espátulas:** cuando desmontemos equipos que necesiten de separar pequeñas láminas como puede ser la pantalla de un portátil, habrá que hacer un poco de presión de palanca para sacarlos, y si lo hacemos con otros medios como un destornillador metálico o cualquier otra herramienta que no sean estas, pueden sufrir daños muy notables.
- > **Recipientes para tornillo:** lógicamente, si hay que desmontar un equipo para luego volver a montarlo, no podemos perder sus tornillos, es por esto que es recomendable tenerlos en un recipiente tipo pastillero y que además esté identificado.
- > **Pinzas:** sobre todo cuando trabajemos con smartphones o portátiles, las pinzas serán necesarias para poder desacoplar componentes muy pequeños y para acoplar otros como los cables planos flexibles.
- > **Otros que debemos tener en cuenta:**
 - » Tubo retráctil
 - » Brocha
 - » Tornillería
 - » Bridas de nailon.
 - » Cinta aislante
 - » Pegamento
 - » Flexómetro
 - » Tijeras
 - » Alicates de corte y normales



2.8.

Montaje de un equipo microinformático

Vamos a ir detallando a continuación paso a paso como montar un equipo informático básico, aunque lógicamente se puede complicar mucho más cuantos más componentes pongamos.

Los pasos van a ser:

1. Apertura de la caja y montaje de la placa base.
2. Montaje del microprocesador.
3. Instalación de la memoria.
4. Montaje de la unidad SSD (o disco duro HDD).
5. Montaje de las tarjetas de expansión (un equipo no tiene por qué llevarlas).
6. Conexión de todos los componentes.
7. Verificación del funcionamiento del equipo.

2.8.1. Montaje de placa base

Montar una placa base es relativamente sencillo, no obstante, se puede fallar y esto supondría retrasos a la hora de tener que subsanar el error o incluso poder romper algún componente de esta, por lo que debemos de tener cuidado igualmente.

En la caja de una placa base, por lo general nos encontraremos con la máscara del chasis, los cables SATA, los manuales y la propia placa. Su ensamblado se realiza por lo general de la siguiente forma:

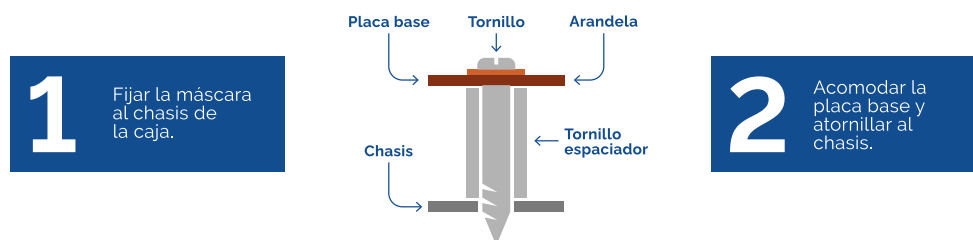


Imagen 3. Montaje de placa base.

Aunque cada placa base es diferente a otra, por lo general los pasos en su ensamblado suelen ser los mismos en todas: colocación de la máscara de la placa base y posteriormente fijarla al chasis con la tornillería que sea necesaria. Los cables ATX de la misma placa pueden ser conectados cuando se quiera, o bien ahora o bien más avanzado el montaje, pero se recomienda que se haga más adelante para que no entorpezca la colocación de los demás componentes. Es muy importante no olvidarnos de colocar la máscara del chasis porque realiza la función de toma de tierra de los componentes de la placa.

También podemos indicar como recurso que algunos técnicos instalan microprocesador y disipador previo a la fijación de la placa en el chasis.



2.8.2. Ensamblado el procesador y elementos de refrigeración

Volvemos a lo mismo que antes, la instalación es sencilla, pero hay que saber manipular este componente o se pueden estropear tanto el microprocesador como la placa base, posiblemente los dos dispositivos más importantes.

El proceso de instalación es el siguiente:

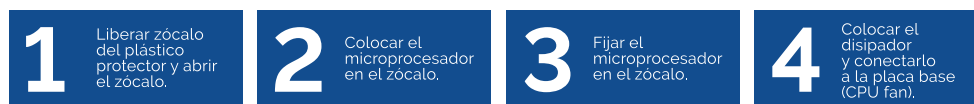


Imagen 4. Instalación del procesador y elementos de refrigeración.

Lo primero es saber si el procesador es PGA (generalmente AMD) o LGA (generalmente Intel). La diferencia está en que en los zócalos PGA los pines van en el microprocesador y en los LGA los pines van acoplados en la placa base. Si es LGA, lo primero que deberemos hacer será liberar el zócalo del plástico protector y abrirlo para dejar espacio al microprocesador.

Ahora tenemos que comprobar que las posiciones del chaflán sean las mismas tanto en microprocesador como en socket o zócalo. Aunque colocar el microprocesador en el sitio es sencillo, hay que verificar esto muy bien para no deteriorar ningún pin, dejaremos el microprocesador colocado en el socket sin apretar.

Cuando tengamos el microprocesador en su sitio, bajamos la palanca del zócalo ZIF (Zero Insertion Force), al bajar este mecanismo, el procesador se queda fijo.

Ya tenemos el microprocesador acoplado, y ahora debemos de colocar el dissipador. Lo que vamos a hacer es presionar en cruz sobre sus anclajes sin girarlos hasta que queden fijos.

Si ya hemos comprobado que los cuatro anclajes están bien fijos, conectamos el cable del dissipador, que es el conector CPU fan que hay en la placa base. Ya hemos terminado con el montaje del microprocesador.

2.8.3. Instalación de la memoria RAM

Podemos instalar la memoria RAM tanto al principio como al final de la instalación sin importar el orden porque el resultado es el mismo, pero siempre con la placa base fijada al chasis. Hay que tener en cuenta que los módulos de RAM DDR4 han cambiado algo su estructura por una algo más curva con la intención de favorecer en la instalación de la memoria.

Es posiblemente el componente más sencillo de acoplar, se realiza del siguiente modo:



Imagen 5. Ensamblado de memoria RAM.

Si que hay que tener en cuenta que la memoria RAM debe de ser compatible con la placa base, y si lo que queremos es aplicar tecnologías como dual, triple o quad channel, deberíamos de escoger memorias de calidad y del mismo modelo porque si no, realmente no se aplicarán las tecnologías.



2.8.4. Instalación de los discos, unidades SSD y ópticas

Los pasos para la instalación de un dispositivo de almacenamiento por lo general es la siguiente:

- > Fijamos la unidad de almacenamiento en el sitio adecuado atornillándola para que no sufra por vibraciones o que no se vuelque cuando el equipo se mueva.
- > Tenemos que conectarle dos datos, el de datos y el de alimentación. Además, el de datos también debe de conectarse al puerto SATA de la misma placa.
- > Por último, habría que comprobar su instalación en la BIOS y realizar el particionado necesario para instalar el sistema operativo, pero esto se suele hacer cuando encendamos el equipo por primera vez. De hecho, es muy común particionar el disco con el propio sistema mientras lo instalamos.

Aquí unas imágenes explicativas de la instalación:



Imagen 6. Instalación de discos SATA.

Hay que recordar que la principal herramienta para acoplar estos discos es un destornillador phillips pequeño. La única diferencia de instalación entre unidades HDD, SATA y dispositivos ópticos es el tamaño, no hay cambios con respecto al montaje.

2.8.5. Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes

Cuando se hayan fijado los componentes principales de un equipo como hemos visto antes, hay que terminar de instalar todos los restantes, tantos cables, componentes, adaptadores, etc....

Algunos componentes para instalar son:



Imagen 7. Cables de conexión de la placa base.

Uno de los primeros pasos en lo referente a los demás dispositivos son los cables el panel frontal de la placa, donde por ejemplo se encuentran los testigos leds que nos avisan de ciertos fallos. Hay que saber que estos leds tienen polaridad, lo que se traduce en que si no se colocan bien., su efecto no se verá.

Conectaremos también los cables de los ventiladores y los conectores para dispositivos externos, los cuales son muy sencillos y sin perdida alguna.

No debemos de olvidarnos de si no hemos conectado el cable ATX anteriormente, hacerlo ahora.



Otros dispositivos para conectar son:



Imagen 8. Resto de cables de conexión de la placa base.

Para finalizar, deberemos de conectar todos los dispositivos o componentes extra al equipo como las tarjetas gráficas, wifi, amplificadores, etc.

2.8.6. Revisión de la instalación

Ahora que ya tenemos toda la instalación hecha, procedemos a realizar una inspección en profundidad, de modo que se hacen tres pasos, una inspección visual, la comprobación del arranque del equipo y comprobar el funcionamiento de los componentes.

Inspección visual

Lo primero que debemos hacer es una inspección visual y comprobar las siguientes cosas:

- > Comprobar que todos los tornillos están correctamente atornillados.
- > Verificar las pestañas de la memoria RAM y ver que esté bien fijada.
- > Comprobar que el disipador está totalmente fijado sin movimiento.
- > Comprobar que están conectados los cables ATX y ATX 12V.
- > Comprobar que los discos están conectados.
- > Por último, comprobar que los demás conectores están conectados.

Revisión de arranque

Lo que haremos a continuación será comprobar el arranque del sistema informático., y de primeras por pantalla nos indicará la propia BIOS que no hay un medio de inicio claro y que lo insertemos y volvamos a probar, pero esto no es un error, es solo un aviso y nos indica que el sistema por lo menos detecta que hay un hardware bien estructurado.

Debemos de intentar en la medida de lo posible arrancar el equipo la primera vez con la caja abierta para así echar un vistazo a los componentes en funcionamiento.

Comprobamos los leds de encendido y del disco duro cuando arrancamos.

Es importante que si lo que vamos a hacer es instalar un sistema operativo en el disco duro, en la propia BIOS podemos cambiar la prioridad de arranque de los dispositivos como prefiramos.

Lo más lógico es que primero se arranque el dispositivo que tenga almacenado el sistema, que suele ser un pendrive y más adelante se vuelva a cambiar por el disco que contiene el sistema operativo ya instalado.

Revisión del resto de componentes

Verificamos el funcionamiento de los distintos componentes como puede ser otro disco duro o una tarjeta gráfica auxiliar.

Además, es ahora cuando deberemos de comprobar que todos los puertos están en correcto funcionamiento uno por uno para que lo tengamos claro.



2.9.

Utilidades de chequeo y diagnóstico

Vamos a ver ahora de que herramientas disponemos para comprobar el estado del equipo, a diagnosticarlo. Lógicamente hay multitud de aplicaciones, pero vamos a hablar de los métodos más comunes.

2.9.1. Monitorización del sistema desde la BIOS

La BIOS nos suele dar una descripción más o menos detallada de lo siguiente:

- > Voltaje del procesador.
- > Voltaje del *chipset*.
- > Temperatura del microprocesador (muy importante).
- > Velocidad de los ventiladores
- > Demás especificaciones de menor importancia.

Casi todas las BIOS tienen un cuadro de mandos que sirve para ver todas estas especificaciones citadas anteriormente, pero hay algunos casos en los que tendremos que navegar por las secciones para poder verlas.

2.9.2. Chequeo de la memoria

Como hemos estado viendo anteriormente, la memoria está formada por biestables y aunque esté funcionando correctamente todo el sistema que la conforma, puede que uno de estos esté defectuoso.

Para esto, casi todos los sistemas operativos llevan consigo una herramienta de testeo de memoria previa al inicio del sistema operativo.

Por ejemplo, se recomienda hacer un testeo a la memoria después de los cierres inesperados del sistema o el reinicio descontrolado.

Tanto Windows como Linux nos ofrecen esa posibilidad de manera muy sencilla, Linux con GRUB antes de arrancar el sistema y Windows con una herramienta administrativa.



2.9.3. Conexión a redes: comprobación de la conectividad

El proceso de conexión de un equipo a la red es bastante sencillo, pero puede que se dé el caso en que la conectividad falle y para eso debemos de tener en cuenta principalmente si nos hemos conectado a la red con anterioridad.

Antes de realizar comprobaciones tenemos que comprobar dos preguntas:

¿Es la primera vez que se va a conectar mi equipo a Internet?

> Si la respuesta es sí, comprobamos lo siguiente

- » Las conexiones del equipo están correctas.
- » ¿Tenemos todos los controladores instalados? Si no es así, los instalamos.
- » ¿Detecta nuestro equipo que hay una tarjeta de red perteneciente a nuestro sistema?

> Si la respuesta es que no

- » ¿Tenía antes el equipo internet y ya no? Comprobamos lo siguiente:
- » Que están correctamente las conexiones
- » Que no se haya deshabilitado la red
- » Que los controladores estén totalmente actualizados.

La herramienta PING

La herramienta *ping* que está presente en todos los sistemas operativos nos ayuda a comprobar si existe conectividad entre nuestro equipo y un *host* (equipo, dirección, lo que queramos).

Básicamente nos puede permitir el comprobar 100% que la conexión está funcionando.

```
C:\Users>ping google.es

Haciendo ping a google.es [172.217.17.3] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.217.17.3: bytes=32 tiempo=10ms TTL=116
Respuesta desde 172.217.17.3: bytes=32 tiempo=9ms TTL=116
Respuesta desde 172.217.17.3: bytes=32 tiempo=9ms TTL=116
Respuesta desde 172.217.17.3: bytes=32 tiempo=9ms TTL=116

Estadísticas de ping para 172.217.17.3:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 9ms, Máximo = 10ms, Media = 9ms

C:\Users>_
```

Imagen 9. Ejemplo de ping a google.es.

Para terminar, hay que aclarar que, en espacios de redes pequeños, el Gateway coincidirá con la dirección del router de manera general, mientras que en grandes redes no será este el caso.



 www.universae.com

