

Índice

1. Introducción	1
2. Características	2
2.1. La pantalla	3
2.2. Los filtros	6
2.3. Los controles	7
2.4. La carcasa	7
2.5. Los cables	8
3. Monitores de cristal líquido (LCD)	9
4. Historia de los monitores	11
4.1. Un monitor para cada necesidad	12
4.1.1. Monitores de gama baja	12
4.1.2. Monitores de gama media	13
4.1.3. Monitores de gama profesional	13
4.1.4. Monitores específicos	15
5. Conclusiones	15

1.Introducción

El monitor es el principal dispositivo de salida de un ordenador personal, es decir, nos permite visualizar tanto la información introducida por el usuario como la devuelta por la computadora.

La tecnología en este periférico ha evolucionado mucho desde la aparición de los ordenadores personales con monitores de fósforo verde hasta los últimos modelos LCD y de Plasma, pero de manera mucho más lenta que otros componentes, como pueden ser microprocesadores, placas base, etc.

Las características de éstos también han evolucionado según las nuevas necesidades de los usuarios, como han sido el diseño asistido por ordenador (CAD/CAM) o el aumento del tiempo de estancia delante de la pantalla, que se han solventado aumentando el tamaño de la pantalla y la calidad de la visión.

Las compañías fabricantes de estos dispositivos están en constante investigación de nuevas tecnologías que proporcionen al usuario unas condiciones de trabajo más confortables y con menos efectos negativos para la salud, sin descuidar, como no, algo que está muy de moda: el diseño.

2.Características

Como ya se ha dicho anteriormente, el monitor es el dispositivo de salida más importante de un ordenador personal, y nos permite visualizar tanto la información introducida por el usuario como la devuelta por la computadora a lo largo de cualquier proceso.

Una computadora puede funcionar sin un monitor, pero esta disposición no es en absoluto lógica, ya que el usuario no puede visualizar lo que está haciendo o lo que la computadora le devuelve, por lo que la importancia de este periférico queda bien demostrada.

En primer lugar hablaremos de los monitores de tubos de rayos catódicos, que son los más utilizados actualmente. El aspecto exterior es muy similar en todos ellos. Constan básicamente de una pantalla, una

carcasa y dos cables.

2.1. LA PANTALLA

La pantalla es de fósforo, y la calidad de la imagen depende principalmente del tubo de rayos del monitor y de la calidad de los materiales con que está construida ésta.

La resolución se mide en pixels. Un pixel es la unidad mínima de información gráfica que se puede mostrar en pantalla, i.e., cuantos más pixels, más resolución. La resolución está íntimamente relacionada con las dimensiones del monitor, aunque no siempre se cumple esta condición. El tamaño de la pantalla en los PC's varía desde 14 pulgadas hasta las 50 pulgadas de las diseñadas para aplicaciones específicas.

Con independencia del tamaño de la pantalla, el ordenador puede presentar una resolución que varía desde los 640x480 pixels hasta los 1600x1200 en los monitores más avanzados. No todos los monitores permiten altas resoluciones. La resolución en pixels vendrá determinada también por la tarjeta gráfica. En la memoria del ordenador cada punto de la pantalla está representado por un cierto número de bits. De este número depende el número de colores que pueden visualizarse. La resolución del color varía desde los 2 colores de los monitores monocromos hasta los 16,7 millones de colores, que es la resolución fotográfica-->[Author:P]. Cuanto mayor sea el número de bits para representar los colores mayor será la calidad de la imagen. Este parámetro también vendrá condicionado por la tarjeta gráfica. Un monitor de altas prestaciones no nos servirá de nada sin una buena tarjeta de vídeo.

Además, los monitores de gama alta nos permiten regular muchos parámetros de la imagen, llegando incluso a controlar la intensidad del color según su temperatura, por ejemplo 6000 k ó 9000 k, o también conocidos como colores fríos y colores calientes.

La tecnología de la pantalla y del tubo de rayos es específica para cada fabricante, aunque todas están basadas en los mismos principios.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el entrelazado. El entrelazado es una técnica que permite al monitor alcanzar mayores resoluciones refrescando el contenido de la pantalla en dos barridos en lugar de uno. La desventaja de esta técnica es que produce un efecto de parpadeo muy molesto, debido a que el tiempo de refresco no es lo suficientemente pequeño como para mantener el fósforo activo entre las dos pasadas, y esto es visible para el ojo humano.

Las frecuencias de barrido también son importantes. La frecuencia de barrido es la cantidad de veces que se refresca la pantalla por segundo, y se mide lógicamente en MHz. La frecuencia de sincronización vertical indica el número de imágenes completas presentadas en un segundo. Esta frecuencia suele ser del orden de 60 Hz o superior. El número de líneas visualizadas en un segundo corresponde a la frecuencia de sincronización horizontal. Las frecuencias de barrido horizontal y vertical son distintas. Las frecuencias verticales tienen un valor superior, debido a que en las horizontales la visualización de la primera línea no se hace inmediatamente después de terminar la última. Cuanto mayor sea el valor de este parámetro mejor, ya que permitirá mayores resoluciones, la imagen será más nítida y más estable.

Así pues, las frecuencias de barrido influyen notablemente en las prestaciones del monitor. Las pantallas más avanzadas suelen ser multifrecuencia, es decir, que ofrecen distintas frecuencias dependiendo de la resolución en pixels seleccionada por el usuario.

También hay que tener en cuenta el tamaño del *dot pitch* o punto. Éste se define como la unidad mínima física que puede mostrarse en la pantalla. Cuanto menor sea este valor mejor resolución obtendremos. El tamaño normal del pitch es de 0.28 mm, aunque ya se están consiguiendo 0.21 mm en monitores de gama alta.

2.2. LOS FILTROS

Cuando el tiempo de estancia delante del ordenador es de varias horas se hace necesaria la protección visual. La medida de protección más generalizada es el filtro. Éste es como una sobrepantalla que se coloca delante de la pantalla del monitor y reduce al máximo las radiaciones que éste emite. Suele constar de varias capas de cristales polarizados y separados por capas de gases nobles. Pero éstos no suelen ser el único método de protección. Algunas pantallas vienen equipadas con filtros incorporados y cristales tintados para la protección de la vista.

La importancia de ésta protección es tan importante que existen en todo el mundo numerosas normativas de seguridad que regulan las radiaciones que emiten los monitores. Las normas americanas de la FCC se encuentran entre las menos estrictas. Las normas alemanas VDE y TUV y europeas CEI-950 son más severas. Finalmente la norma sueca MPR-II oferta la mejor protección para el usuario. Actualmente la mayor parte de los fabricantes de estos dispositivos se adaptan a todas estas normativas, aunque obviamente los monitores de mayor calidad superan más ampliamente las normativas más estrictas.

2.3. LOS CONTROLES

Otro aspecto importante son los controles de vídeo. Con ellos podemos ajustar los parámetros de la imagen como el brillo, contraste, color, tamaño, posición, etc. , así como el control de operación encendido/apagado. Estos controles pueden ser analógicos o digitales. Los controles digitales tienen la ventaja de que no se pueden manipular cuando el monitor está apagado, mientras que los analógicos sí. Esto viene bien sobre todo a la hora de la limpieza o manipulación del monitor.

Los parámetros que podemos controlar dependerán de la marca y el modelo del monitor. Los controles se encuentran integrados normalmente en la parte inferior delantera de la carcasa.

2.4. LA CARCASA

La carcasa se podría definir como la estructura externa del monitor, es decir, la que contiene al resto de los componentes.

Está fabricada en materiales plásticos debido a sus conocidas características:

- Son aislantes eléctricos y de la humedad.
- Ligeros.
- Bajo coste.
- Fácil moldeado.

El color de la carcasa suele ser blanco crudo, aunque también puede ser negro, o incluso de colores para los más atrevidos (por ejemplo el del nuevo Macintosh iMac).

2.5. LOS CABLES

Los cables que tiene un monitor suelen ser dos, situados en la parte posterior de la carcasa. Uno de ellos es la alimentación, que puede tomarse de la torre del ordenador o bien directamente de la red eléctrica. El otro cable es el de vídeo, que es más grueso y además es estriado por fuera.

Éste une la salida de la tarjeta de vídeo con el monitor, permitiendo así que se pueda ver la imagen. El conector del cable de vídeo es estándar en todos los PC's.

3. Monitores de cristal líquido (LCD)

Los primeros ordenadores portátiles (notebooks) estaban provistos de pantallas de rayos catódicos de pequeñas dimensiones, pero debían conectarse a una toma mural para poder funcionar. Éstos tenían el tamaño y el peso de una máquina de coser

Para que los ordenadores se hicieran auténticamente portables fue necesaria la aparición de las pantallas de cristal líquido (LCD). Los primeros modelos eran monocromos, y ofrecían una resolución muy limitada.

Actualmente dos tecnologías se reparten el mercado: la matriz pasiva y la matriz activa. Esta última proporciona una calidad de imagen excepcional, pero su precio sigue siendo muy elevado, lo que no la hace apropiada para usuarios normales.

Las pantallas de matriz activa son mucho más caras de fabricar, ya que una proporción muy alta de las pantallas producidas tiene algún defecto y debe ser rechazada (más del 75 %). Esta proporción aumenta rápidamente con el tamaño de las pantallas. Por esta razón su resolución está limitada, por lo que en un portátil las resoluciones de pantalla serán mucho menores que en un ordenador de sobremesa. Los monitores más modernos están fabricados con tecnología Dual Scan (DSTN) o TFT (Thin Film Transistor). Esta última es la más avanzada y la que permite mejores resoluciones y calidad de visión, aunque su precio es todavía muy elevado.

Desde principios de 1998 se está adoptando la tecnología de pantallas para portátiles a los ordenadores de sobremesa, consiguiendo así un mayor ahorro de espacio y energía. El gran inconveniente sigue siendo, además de su elevado coste, el problema del tamaño de pantalla, ya que los mayores monitores de cristal líquido y tecnología TFT fabricados actualmente son de 15", siendo el estándar 12.2 ", mientras que los monitores de sobremesa pueden llegar hasta las 24". Es indudable que esta tecnología absorberá la mayor parte del mercado de los monitores en un futuro próximo, pero actualmente está lejos de alcanzarlo en los campos del diseño gráfico y el CAD/CAM, donde el tamaño de la pantalla es indispensable para una máxima productividad.

4.Historia de los monitores

Desde la aparición de los primeros monitores hasta hoy día, el avance de estos dispositivos no ha sido muy importante comparada con el resto de componentes, como por ejemplo los microprocesadores, que evolucionan a una velocidad impensable pocos años atrás.

Es indudable que los monitores han evolucionado, pero hoy en día es uno de los componentes del ordenador que más tiempo permanece "actualizado", y siempre es compatible con las nuevas tecnologías. Por ejemplo, podemos tener un moderno Pentium III© con un monitor monocromo usado para un 386, sin embargo una tarjeta AGP no puede ser utilizada con una placa base que tenga más de un año.

El modo CGA (320 x 200 y 4 colores) fue el utilizado con la aparición de los primeros PC's. Seguidamente surgió el modo EGA (640 x 350 y 16 colores). En actualidad el estándar mínimo es el VGA, que ofrece una resolución de 640 x 480 y 16 colores. Posteriormente IBM propuso el modo XGA (65.536 colores a 640 x 480) más tarde han aparecido el VGA+ o Super VGA que ofrecen resoluciones y colores superiores. Los fabricantes se han agrupado en la VESA (*Video Electronics Standards Associations*), para definir, entre otras cosas, la norma SVGA, que ofrece una resolución de 1024 x 768 en 256 colores.

Hoy en día, con la aparición de las nuevas tarjetas gráficas AGP (*Accelerated Graphic Port*), podemos obtener resoluciones de hasta 1600 x 1200 y 16.7 millones de colores, siempre que el monitor esté preparado para ello, y además con unas frecuencias de barrido mucho más que aceptables.

4.1. UN MONITOR PARA CADA NECESIDAD

Hoy en día podemos encontrar muchos tipos y gamas de estos dispositivos.

Podríamos clasificarlos básicamente en 4 clases:

- Gama baja
- Gama media
- Gama profesional
- Monitores específicos

4.1.1. GAMA BAJA

En la gama baja se encuentran los monitores más utilizados. Son aquellos que no tienen demasiadas prestaciones, pero su relación calidad-precio es muy buena, lo que los hacen ideales para el usuario particular. Éstos suelen tener 14" o 15" y unas frecuencias de barrido no muy elevadas. La protección visual es bastante justa.

4.1.2. GAMA MEDIA

Un poco mejores son los monitores de gama media, que llegan hasta las 17", y que tienen mejores frecuencias de barrido y una mayor calidad de visión, además de mejor protección para nuestra vista. Su precio lógicamente es superior al de los anteriores.

4.1.3. GAMA PROFESIONAL

En la gama profesional encontramos los monitores con mayores prestaciones, ya que en un principio están diseñados para personas que permanecen muchas horas delante de una pantalla. Éstos pueden variar desde las 14" hasta las 24" de los monitores de diseño gráfico. Que el monitor sea de mayor tamaño no significa que su calidad de visión sea mejor, simplemente es que está diseñado para tener un mayor campo de visión en aplicaciones como CAD o Diseño Gráfico permitiendo así una mayor productividad.

La protección visual en estos monitores es muy superior a las anteriores. Las frecuencias de barrido son muy altas y las pantallas muy planas. Todo esto se transmite en una gran mejora de la calidad de visión.

Además, estos monitores suelen ser MultiScan, es decir, su frecuencia de barrido varía según la resolución elegida por el usuario. Todas estas características encarecen bastante el producto, pero estos monitores son los más adecuados para unas buenas condiciones de trabajo durante muchas horas.

Por ejemplo son muy conocidos en el mundo de la informática los monitores SONY© y su tecnología Trinitron©, que permite lograr una calidad de visión excelente y un muy bajo daño para la vista, claro que el precio también es "conocido". Además hay otras marcas muy conocidas como EIZO, NOKIA, PHILIPS, etc., que tienen su propia tecnología y se han hecho un hueco en el mercado de los monitores.

En esta clase se incluyen también los monitores LCD de última generación que, aunque tienen algunas características que nos permiten una mayor calidad de visión y un considerable ahorro de espacio y movilidad, no nos permiten grandes resoluciones de pantalla. El precio de estos monitores es astronómico por el momento, lo que les hace ser considerados por los usuarios como "un capricho".

4.1.4. MONITORES ESPECÍFICOS

Se podría definir monitores específicos como aquellos que están diseñados para aplicaciones específicas. Por ejemplo, hay monitores que tienen aspecto de folio con el fin de permitir una mayor comodidad en la visualización de documentos de texto. Otro caso es el de los proyectores y monitores de plasma, que son

dispositivos de salida diseñados para mostrar imágenes a gran tamaño, y que están orientados a las presentaciones profesionales.

5.Conclusiones

Está claro que el monitor es una parte muy importante en un ordenador, ya que es él el que normalmente nos proporciona los datos de salida.

Como ya hemos dicho anteriormente la velocidad de evolución de estos dispositivos es muy inferior a la de otros, por lo que merece la pena invertir nuestro dinero en un buen monitor, ya que podremos cambiar de ordenador sin necesidad de cambiar el monitor. Además, con el paso del tiempo nuestra vista nos lo agradecerá.

Es indudable que también hay que mirar el uso que de él se vaya a hacer, porque sería inútil comprar el mejor monitor para ponerlo en un servidor, en el que prácticamente no se utiliza. Por ello deberemos elegir el monitor cuyas características se adecuen a nuestras necesidades.

La conclusión final es:

¡ PON UN SONY© EN TU VIDA!