

Unidad 6

Dispositivos de Salida.

Estimado Alumno: Estas 11 páginas son una demostración de la sexta unidad del Modulo de Técnico en Reparación de P.C.

Aquí podrá visualizar el contenido, la estructura y la interactividad del curso.

No se incluyen ni envíe tutorías para este demo. Si desea adquirir este curso, inscríbese en: www.aprender21.com

Saludos,
El Equipo del Instituto de Formación Profesional CBTech





INDICE DEL MODULO 6

1.1. Dispositivos de Salida

1.1.1. Monitor

1.1.2. Proyector

1.1.3. Tarjeta gráfica

1.1.3.1. Adaptadores de video

1.1.3.2. Memoria

1.1.3.3. Salidas

1.1.4. Aceleradoras 3D

1.1.4.1. Tipos de aceleradoras

1.1.4.2. Funcionamiento de una aceleradora 3D



❖ DISPOSITIVOS DE SALIDA

Monitor



El monitor, es un dispositivo de de salida (aunque también puede serlo de entrada) que mediante una interfaz permite al usuario manipular el sistema informático o equipo de cómputo.

Parámetros de una pantalla

Píxel: Unidad mínima representable en un monitor.

Paso: (dot pitch): Distancia entre dos píxeles del mismo color o entre dos celdas [[LC*Tamaño de punto: El tamaño de punto es el espacio entre dos fósforos coloreados de un píxel. Los tamaños de punto más pequeños producen imágenes más uniformes. Un monitor de 14 pulgadas debe tener un tamaño de punto de 0,28 mm o menos, mientras que uno más grande debería tener un tamaño de punto de 0,31 mm o menos.

Área Útil: El tamaño de la pantalla no coincide con el área real que se utiliza para representar los datos.

Tipos de monitores

Vamos a hacer la clasificación de los monitores de dos maneras distintas:

1. Atendiendo al color:

1.1 Monitores color: Las pantallas de estos monitores están formadas internamente por tres capas de material de fósforo, una por cada color básico (rojo, verde y azul). También consta de tres cañones de electrones, que al igual que las capas de fósforo, hay uno por cada color. Para formar un color en pantalla que no sea ninguno de los colores básicos, se combinan las intensidades de los haces de electrones de los tres colores básicos.

1.2 Monitores monocromáticos: Muestra por pantalla un solo color: negro sobre blanco o ámbar, o verde sobre negro. Uno de estos monitores con una resolución equivalente a la de un monitor color, si es de buena calidad, generalmente es más nítido y más legible.



2.1 Monitores de cristal líquido:

Los cristales líquidos son sustancias transparentes con cualidades propias de líquidos y de sólidos. Al igual que los sólidos, una luz que atraviesa un cristal líquido sigue el alineamiento de las moléculas, pero al igual que los líquidos, aplicando una carga eléctrica a estos cristales, se produce un cambio en la alineación de las moléculas, y por tanto en el modo en que la luz pasa a través de ellas. Una pantalla LCD está formada por dos filtros polarizantes con filas de cristales líquidos alineados perpendicularmente entre sí, de modo que al aplicar o dejar de aplicar una corriente eléctrica a los filtros, se consigue que la luz pase o no pase a través de ellos, según el segundo filtro bloquee o no el paso de la luz que ha atravesado el primero. El color se consigue añadiendo 3 filtros adicionales de color (uno rojo, uno verde, uno azul). Sin embargo, para la reproducción de varias tonalidades de color, se deben aplicar diferentes niveles de brillo intermedios entre luz y no-luz, lo cual se consigue con variaciones en el voltaje que se aplica a los filtros.

- **Resolución:** La resolución máxima de una pantalla LCD viene dada por el número de celdas de cristal líquido.
- **Tamaño:** A diferencia de los monitores CRT, se debe tener en cuenta que la medida diagonal de una pantalla LCD equivale al área de visión. Es decir, el tamaño diagonal de la pantalla LCD equivale a un monitor CRT de tamaño superior. Mientras que en un monitor clásico de 15" de diagonal de tubo sólo un máximo de 13,5" a 14" son utilizables, en una pantalla portátil de 15" son totalmente útiles.

En la actualidad coexisten varios tipos:



- **Dual Scan (DSTN) :** ya no muy utilizadas, razonablemente buenas pero dependen de las condiciones de iluminación del lugar donde se esté usando el portátil.
- **HPA :** una variante moderna de las anteriores, de contraste ligeramente superior, pero sólo *ligeramente* superior, sin duda peor que las TFT.
- **Matriz Activa (TFT) :** permite una visualización perfecta sean cuales sean las condiciones de iluminación exteriores.



2.2 Pantallas Plasma:

Una pantalla de plasma es una pantalla plana en la cual la luz se crea por la excitación de sustancias fosforescentes mediante una descarga de plasma entre dos pantallas planas de vidrio. La descarga de gas no contiene mercurio (como en la luz de fondo de las pantallas de LCD); una mezcla de gases nobles (neón y xenón) es utilizada en su lugar. Esta mezcla de gas es inerte y totalmente inofensiva.

El plasma consiste en una sustancia eléctrica neutra con una lata de ionización compuesta por iones, electrones y partículas neutras. Básicamente el plasma es un mar de electrones e iones que conduce de manera excelente la electricidad. Si se aplica suficiente calor los electrones se separan de sus núcleos.

Una pantalla de plasma se compone de una matriz de celdas conocidas como píxeles, que se componen a su vez de tres sub-píxeles, que corresponden a los colores rojo, verde y azul.

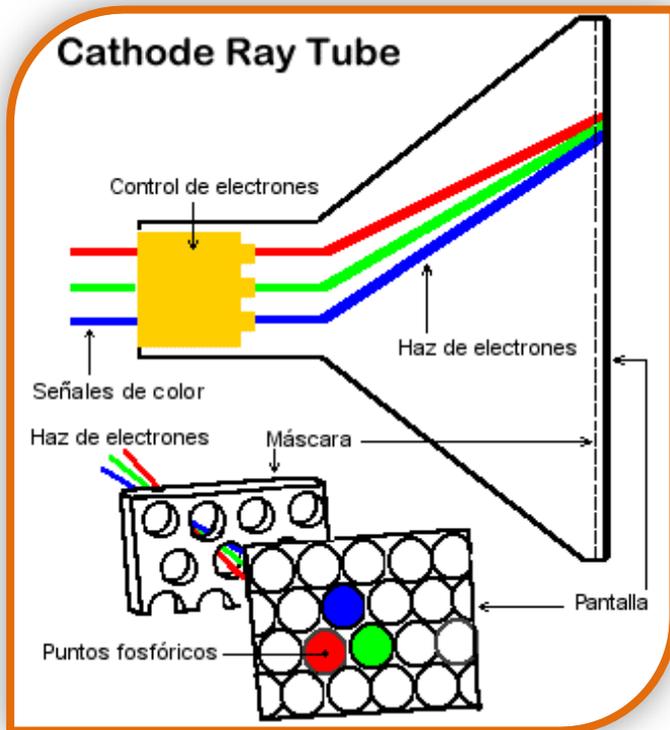
El gas en estado de plasma reacciona con el fósforo de cada sub-píxel para producir luz coloreada (roja, verde o azul). Estos fósforos son los mismos que se utilizan en los tubos de rayos catódicos de los televisores y monitores convencionales. Cada sub-píxel está controlado individualmente por un procesador y se pueden producir más de 16 millones de colores diferentes. Imágenes perfectas en un display de profundidad mínima.



- **Largo tiempo de vida (aproximadamente 60.000 h)**
- **Los monitores de plasma no dañan la vista y eso les hace superiores a los monitores a color normales.**
- **CONSUMO: una televisión con pantalla de plasma grande puede consumir hasta un 30% más de electricidad que una televisión LCD.**
- **Mejor resolución; por tener un brillo excepcional**
- **No contiene mercurio, a diferencia de las pantallas LCD.**



2.3 Monitores con tubos de rayos catódicos:



Las señales digitales del entorno son recibidas por el adaptador de VGA. El adaptador lleva las señales a través de un circuito llamado convertidor analógico digital (DAC). Generalmente, el circuito de DAC está contenido dentro de un chip especial que realmente contiene tres DAC, uno para cada uno de los colores básicos utilizados en la visualización: rojo, azul y verde. Los circuitos DAC comparan los valores digitales enviados por la PC en una tabla que contiene los niveles de voltaje coincidentes con los tres colores básicos necesarios para crear el color de un único píxel.

El adaptador envía señales a los tres cañones de electrones localizados detrás del tubo de rayos catódicos del monitor (CRT). Cada cañón de electrones expulsa una corriente de electrones, una cantidad por cada uno de los tres colores básicos.

El adaptador también envía señales a un mecanismo en el cuello del CRT que enfoca y dirige los rayos de electrones. Parte del mecanismo es un componente, formado por material magnético y bobinas, que abraza el cuello del tubo de rayos catódicos, que sirve para mandar la desviación de los haces de electrones, llamado yugo de desvío magnético. Las señales enviadas al yugo de ayuda determinan la resolución del monitor (la cantidad de píxeles horizontal y verticalmente) y la frecuencia de refresco del monitor, que es la frecuencia con que la imagen de la pantalla será redibujada.



La imagen esta formada por una multitud de puntos de pantalla, uno o varios puntos de pantalla forman un punto de imagen (píxel), una imagen se constituye en la pantalla del monitor por la activación selectiva de una multitud de puntos de imagen.

Los rayos pasan a través de los agujeros en una placa de metal llamada máscara de sombra o mascara perforada. El propósito de la máscara es mantener los rayos de electrones alineados con sus blancos en el interior de la pantalla de CRT. El punto de CRT es la medición de como cierran los agujeros unos a otros; cuanto más cerca estén los agujeros, más pequeño es el punto. Los agujeros de la mencionada máscara miden menos de 0,4 milímetros de diámetro.

El electrón golpea el revestimiento de fósforo dentro de la pantalla. (El fósforo es un material que se ilumina cuando es golpeado por electrones). Son utilizados tres materiales de fósforo diferentes, uno para cada color básico. El fósforo se ilumina más cuanto mayor sea el número de electrones emitido. Si cada punto verde, rojo o azul es golpeado por haces de electrones igualmente intensos, el resultado es un punto de luz blanca. Para lograr diferentes colores, la intensidad de cada uno de los haces es variada. Después de que cada haz deje un punto de fósforo, este continúa iluminado brevemente, a causa de una condición llamada persistencia. Para que una imagen permanezca estable, el fósforo debe de ser reactivado repitiendo la localización de los haces de electrones.

Después de que los haces hagan un barrido horizontal de la pantalla, las corrientes de electrones son apagadas cuando el cañón de electrones enfoca las trayectorias de los haces en el borde inferior izquierdo de la pantalla en un punto exactamente debajo de la línea de barrido anterior, este proceso es llamado refresco de pantalla.

Los barridos a través de la superficie de la pantalla se realizan desde la esquina superior izquierda de la pantalla a la esquina inferior derecha. Un barrido completo de la pantalla es llamado campo. La pantalla es normalmente redibujada, o refrescada, cerca de unas 60 veces por segundo, haciéndolo imperceptible para el ojo humano.



Ventajas y desventajas de las pantallas LCD frente a las CRT

Las **VENTAJAS** de los LCD frente a los CRT son de tamaño, consumo, parpadeo y geometría.



Al no requerir el uso de un único tubo de imagen, los monitores LCD tienen un **TAMAÑO**, especialmente un fondo mucho menor, haciéndolos ideales para ordenadores portátiles o en entornos donde escasea el espacio.

- El **CONSUMO** de estos monitores es también mucho menor, de ahí su adecuación al mundo de los portátiles, donde la durabilidad de las baterías es de crucial importancia.
- El **PARPADEO** en las pantallas LCD queda sumamente reducido por el hecho de que cada celda donde se alojan los cristales líquidos está encendida o apagada, de modo que la imagen no necesita una renovación (refresco) sino que se enciende o se apaga.
- La **GEOMETRIA PERFECTA** viene dada porque cada celda que contiene un cristal líquido se enciende o apaga individualmente, y por lo tanto no hay problemas de convergencia.



Las **DESVENTAJAS** vienen dadas por el coste, el ángulo de visión, la menor gama de colores y la pureza del color.



El **COSTE** de fabricación de los monitores LCD es superior al de las pantallas CRT, no sólo por la tecnología empleada, sino también por su escasa implantación que hace que los volúmenes de fabricación sean pequeños.

Puesto que la luz de las pantallas LCD es producida por tubos fluorescentes situados detrás de los filtros, en vez de iluminar la parte anterior como en los monitores CRT, con una

visión diagonal la luz pasa a través de los píxeles (cristales) contiguos, por lo que la imagen se distorsiona a partir de un **ÁNGULO DE VISION** de 100º en los monitores de matriz pasiva (DSTN) y a partir de 140º en los monitores de matriz activa (TFT).

Las variaciones de voltaje de las pantallas LCD actuales, que es lo que genera los tonos de color, solamente permite 64 niveles por cada color (6 bit) frente a los 256 niveles (8 bit) de los monitores CRT, por lo que con tres colores se consiguen un máximo de 262.144 colores diferentes (18 bit) frente a los 16.777.216 colores (24 bit) de los monitores CRT. Aunque 262.144 colores son suficientes para la mayoría de las aplicaciones, esta **GAMA DE COLORES** es claramente insuficiente para trabajos fotográficos o para reproducción y trabajo con vídeo.

Debido al sistema de iluminación con fluorescentes, las pantallas LCD muestran inevitablemente una menor **PUREZA DEL COLOR**, ya que muestran zonas más brillantes que otras, lo que da lugar a que una imagen muy clara o muy oscura afecte a las áreas contiguas de la pantalla, creando un efecto un poco desagradable.

Un problema adicional que afecta a la calidad de imagen en las pantallas LCD vienen dada por el funcionamiento actual de las tarjetas gráficas y las pantallas LCD: la tarjeta gráfica recibe una señal digital del procesador y la transforma a analógica para enviarla a la salida de señal; por su parte la pantalla LCD recibe esa señal analógica y la debe transformar a señal digital, con la lógica perdida que se produce entre ambas transformaciones.

Las pantallas LCD actuales se conectan a puertos analógicos VGA, pero se espera que en un futuro todas las tarjetas gráficas incorporen también una salida digital.



Proyectores (DLP)

Digital Light Processing (en español "Procesamiento digital de la luz") es una tecnología usada en proyectores y televisores de proyección. El DLP fue desarrollado originalmente por Texas Instruments, y sigue siendo el único fabricante de esta tecnología, aunque muchos productos de mercado autorizados están basados en sus circuitos integrados auxiliares.



En los proyectores DLP, la imagen es creada por espejos microscópicos dispuestos en una matriz sobre un chip semiconductor, conocido como Digital Micromirror Device (DMD). Cada espejo representa un píxel en la imagen proyectada. El número de espejos se corresponde con la resolución de la imagen proyectada: las matrices de 800x600, 1024x768, y 1280x720 son algunos de los tamaños comunes de DMD. Estos espejos pueden ser recolocados rápidamente para reflejar la luz a través de la lente o sobre un disipador de calor (denominado descarga ligera en la terminología de Barco).

Proyectores de un chip

En un proyector con un sólo chip DMD, los colores son producidos colocando una rueda de color entre la lámpara y el DMD donde se refleja a través de la óptica. La rueda de color se divide generalmente en cuatro sectores, los colores primarios: rojo, verde y azul, y una sección clara adicional para el brillo. Puesto que el sector claro reduce la saturación del color, en algunos modelos puede ser inhabilitado con eficacia, y en otros se omite en conjunto.

El chip DMD se sincroniza con el movimiento de rotación de la rueda de color para mostrar el componente verde en el DMD cuando la sección verde de la rueda de color está delante de la lámpara. Lo mismo ocurre con las secciones rojas y azules. Las imágenes rojas, verdes y azules se muestran así secuencialmente con una frecuencia suficientemente alta para que el observador vea la imagen compuesta en "color completo". En los primeros modelos, había una rotación por marco. Los modelos más recientes hacen girar la rueda a una velocidad igual al doble de la frecuencia del marco, y algunos también repiten el patrón del color dos veces alrededor de la rueda, lo que significa que la secuencia se puede repetir hasta cuatro veces por marco.



Proyectores de tres chips

Un proyector DLP de tres chips utiliza un prisma para dividir la luz de la lámpara, y cada uno de los colores primarios de la luz se encamina hacia su propio chip DMD, después se recombina y se dirige hacia el exterior a través de las lentes. Los sistemas DLP de un sólo chip son capaces de mostrar 16,7 millones de colores, mientras que los sistemas DLP de tres chips pueden mostrar hasta 35 trillones de colores.

Los proyectores de tres chips no sufren el "efecto arco iris", ya que los tres componentes del color (rojo, verde, y azul) se generan simultáneamente.



Tarjeta Grafica



Una **tarjeta gráfica, tarjeta de vídeo, tarjeta aceleradora de gráficos o adaptador de pantalla**, es una tarjeta de expansión para una computadora personal, encargada de procesar los datos provenientes de la CPU y transformarlos en información comprensible y representable en un dispositivo de salida, como un monitor o televisor.

Se denota con el mismo término tanto a las habituales tarjetas dedicadas y separadas como a las GPU integradas en la placa base (aunque estas ofrecen prestaciones inferiores).

Adaptadores de video

CGA

La Color Graphics Adapter (Adaptador de Gráficos en Color) o CGA, comercializada en 1981, fue la primera tarjeta gráfica en color de IBM (originalmente llamada "Color/Graphics Monitor Adapter"), y el primer estándar gráfico en color para el IBM PC.

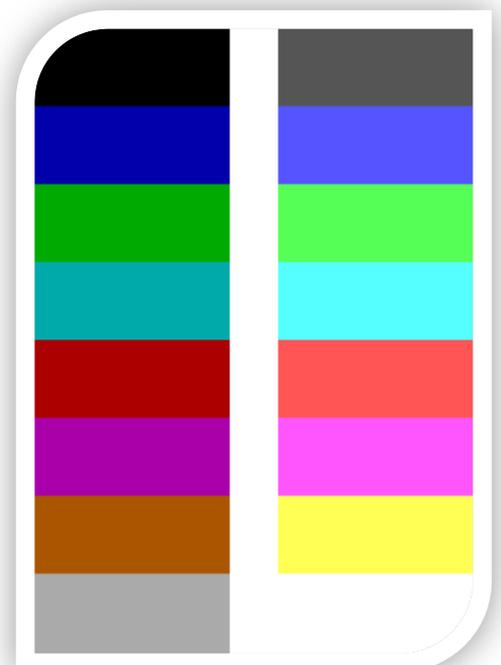
La tarjeta estándar CGA de IBM incorporaba 16 kilobytes de VRAM, y permitía mostrar varios modos gráficos y de texto. La resolución máxima de cualquier modo era 640x200, y la mayor profundidad de color soportada era de 4 bits (16 colores). El modo más conocido, usado en la mayoría de los juegos CGA, mostraba 4 colores a una resolución de 320x200.

Aunque los 4 colores estaban considerados generalmente como el límite para la tarjeta CGA, era posible aumentar esa cantidad mediante varios métodos (algunos oficiales, otros no).

La paleta de colores de CGA

La tarjeta CGA funcionaba con monitores en color CRT RGBI. Estaba basada en el controlador de vídeo Motorola MC6845 y tenía una paleta de 16 colores. El rojo, el verde y el azul correspondían a cada uno de los tres rayos catódicos y el negro significaba que todos los rayos estaban casi apagados. El cian era una mezcla de los rayos verde y azul, el magenta de azul y rojo, y el marrón de verde y rojo. El blanco (o gris claro) era una mezcla de los tres rayos.

Los 8 colores restantes se conseguían mediante la activación de un bit de intensificación, consiguiendo una versión más brillante de cada color, aunque el gris oscuro no se podía distinguir del negro en muchos





*DAMOS AQUÍ COMO FINALIZADA LA DEMOSTRACION
DE LA UNIDAD 6 del Modulo de Técnico en Reparación de
P.C. Esperamos les haya sido de su agrado.*

*Saludos, y a su disposición,
El Equipo del Instituto de Formación Profesional CBTech*