USO DE LOS COMPONENTES FÍSICOS DE LAS COMPUTADORAS

Módulo 4 – Tecnologías de salida-

A través de este módulo el participante podrá conocer las cuatro principales categorías de salida y cómo estás se pueden dar a través de diferentes dispositivos de salida.

Contenido

Introducción 1
¿Qué es una salida? 1
Dispositivos de despliegue 3
Monitores LCD y pantallas LCD 4
Tecnología LCD 4
Calidad LCD 5
Procesador de gráficos, puertos y monitores LCD 6
Monitor de plasma 9
Monitores CRT 10
Impresoras 11
Impresoras de No Impacto 13
Impresora de inyección de tinta 13
Impresora fotográfica 14
Impresoras Láser. 15
Impresoras térmicas 16
Impresoras móviles 17
Impresora de etiquetas 17
Impresoras de impacto 19
Impresoras de matriz de puntos 19
Impresoras de margarita 19
Impresoras en línea 21
Consumibles para las impresoras de impacto 21
Bocinas y audífonos 22
Conectores y puertos para bocinas 23
Audífonos 24
Otros dispositivos de salida 25
Máquina de FAX 25
Multifuncionales 25
Proyectores 27

Introducción

Las tecnologías de salida son dispositivos que interpretan la información y permiten la comunicación entre los seres humanos y las computadoras. Estos dispositivos convierten los resultados que produce el procesador y que están en código de máquina en una forma susceptible de ser empleada por las personas.

Los dispositivos de salida de una computadora son el hardware que se encarga de mandar una respuesta hacia el exterior de la computadora, como pueden ser: los monitores, impresoras, sistemas de sonido, módem, entre otros. Estos dispositivos permiten al usuario ver los resultados de los cálculos o de las manipulaciones de datos de la computadora.

A través de este módulo el participante podrá conocer las cuatro principales categorías de salida y cómo estás se pueden dar a través de diferentes dispositivos de salida.

¿Qué es una salida?

Una salida son datos que han sido procesados en una manera útil. Esto es que las computadoras procesan datos de entrada a información (salida). Una computadora genera varios tipos de salida, dependiendo del hardware y el software que se este utilizando y de los requerimientos del usuario.

Los usuarios ven los las “salidas” en pantalla, impresiones, escuchando a través de bocinas o audífonos. Los monitores, computadoras portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles tienen pantallas que le permiten al usuario ver documentos, sitios Web, correo electrónico, fotos, videos, películas y otros tipos de salida. Algunas impresoras producen documentos en blanco y negro, otras en colores habilitando al usuario para que imprima sus fotos y documentos a color. A través de las bocinas, audífonos el usuario escucha los sonidos que genera la computadora, música, radio por internet.

Mientras se trabaja con una computadora, un usuario encuentra cuatro categorías básicas de salida: texto, gráficas, audio y video.

- **Texto.** Ejemplos de salidas basadas en texto serían: cartas, memos, facturas, reportes, correo electrónico entre otros.
- **Gráficas.** Este tipo de salidas incluyen aquellas para resaltar la apariencia visual y transmitir información. Por ejemplo en los memorándums es común encontrar logos de la compañía, gráficas con volúmenes de ventas, fotos.
- **Audio.** El usuario coloca un CD en la unidad correspondiente para escuchar su música mientras éste trabaja en su computadora. Sofware como los juegos, enciclopedias y simuladores con frecuencia vienen acompañados de archivos de audio, como narraciones o discursos para mejorar la comprensión.
- **Vídeo.** Como con el audio, tanto software como los sitios Web incluyen archivos de video para mejorar la comprensión.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Un dispositivo de salida es cualquier tipo de componente de hardware que transmite información a una o más personas. Los más comunes serían: pantallas, monitores, impresoras, bocinas, audífonos, fax, multifuncionales, proyectores, pizarrones interactivos entre otros.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Dispositivos de despliegue

Un dispositivo de despliegue o simplemente una pantalla, es un dispositivo de salida que visualmente muestra información de texto, gráficas y video.

Los dispositivos de despliegue consisten de una pantalla y los componentes que producen la información en pantalla. Las computadoras de escritorio mayormente utilizan monitores como su dispositivo de despliegue. Un monitor es considerado un dispositivo de pantalla. Algunos monitores permiten ajustes en la inclinación y giro que le brindan al usuario la posibilidad de acomodarlo para minimizar dolores de cuello el deslumbramiento ocasionado por la luz que irradia la pantalla. Con los controles que se encuentra en el monitor el usuario puede ajustar: el brillo, el contraste, la nitidez y la claridad. Algunos monitores ya vienen con bocinas incluidas.

Las computadoras portátiles integran la pantalla y otros componentes en la misma carcaza o chasis.

La mayoría de las pantallas muestran información de texto, gráficas y video en color. Algunos por ejemplo son monocromáticos. El que sean monocromáticos significa que únicamente despliegan un color (blanco, verde y/o ámbar).

Existen dos tipos de dispositivos de pantalla: las pantallas planas y los monitores CRT. Una pantalla plana es una pantalla delgada y plana formada por un número de píxeles en color o monocromos colocados delante de una fuente de luz o reflectora. Algunos tipos de pantallas plana pueden ser: los monitores LCD, las pantallas LCD y los monitores de plasma.

Hoy en día los monitores de tipo CRT ya casi no se utilizan, ya que la tecnología LCD ha bajado mucho de precio y porque consumen menos espacio físico.

Sin embargo es importante que el usuario conozca que la tecnología CRT usa mecanismos de tipo cañón para dirigir rayos de electrones a la pantalla y activar puntos individuales de color que forman una imagen.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Monitores LCD y pantallas LCD

Un monitor LCD, también llamado monitor de pantalla plana, es un monitor de escritorio que utiliza cristal líquido para producir las imágenes.

Estos monitores producen imágenes nítidas y sin parpadeo. Entre las ventajas que tiene es que al ser delgado ocupa poco espacio del escritorio. Las medidas de un monitor LCD van desde las 17 hasta las 27 pulgadas, existiendo monitores de 45 o 65 pulgadas.

Para determinar el tamaño del monitor a comprar depende de las necesidades de uso del usuario. Un monitor más grande le permite al usuario ver más información en la pantalla a la vez, pero mientras más grandes más caros. Un monitor grande lo debería considerar alguien que trabaja con muchas aplicaciones a la vez o hace mucho trabajo de investigación en Internet.

Los usuarios que demandan un uso intensivo de programas gráficos como las áreas de publicidad o la ingeniería, generalmente cuentan con monitores más grandes.

Para un área de pantalla más amplia algunos usuarios colocan 2 o más monitores lado a lado. Por ejemplo un monitor del lado izquierdo puede mostrar los datos de un reporte mientras que en el otro monitor desplegar las gráficas de apoyo. Hay quien piensa que trabajar con más de un monitor, aumenta la producción y el rendimiento en el trabajo.

Este tipo de configuración de monitores lo suelen utilizar: editores de música, editores de video, administradores de red, investigadores, desarrolladores Web, diseñadores gráficos e ingenieros.

Tecnología LCD

Una pantalla de cristal líquido es lo que conocemos como LCD, la cual usa liquido compuesto para mostrar información en un dispositivo de pantalla.

La tecnología LCD es hoy por hoy el estándar más popular de pantallas planas sobrepasando a sus competidores más cercanos que son el plasma y el DLP.

La tecnología LCD está basada en cristales líquidos

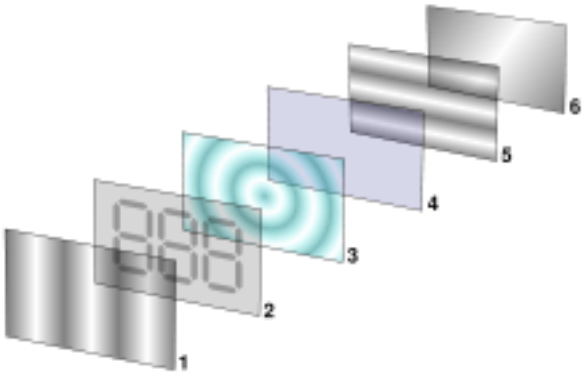
Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

que actúan como persianas las cuales permiten pasar la luz (crear color) o la bloquean (crear negro) originalmente fue creada para las primeras laptops del mercado para obtener mayor ligereza y calidad de imagen, además de menor consumo de poder y menor irradiación de calor.

TFT “Thin Film Transistor” es la técnica más utilizada en los monitores LCD. Se basa en transistores individuales (conmutadores) que gobiernan cada píxel del display. La luz es emitida por los transistores y, mediante el bloqueo de unos filtros RGB activos colocados de forma lineal sobre las superficies mencionadas, se consigue el tono del color del punto.

A continuación se explica cómo funciona un LCD:

El LCD tiene cinco capas con diferentes funciones:



1- Luz blanca trasera, que provee a la pantalla de iluminación

2- Filtro polarizador que asegura que las olas de luz del panel de iluminación estén alineadas a una sola dirección.

3- Una capa muy pequeña que consta de un patrón de pixeles en color rojo verde y azul que forman un solo pixel. Esta capa funciona como un filtro que sólo deja pasar luz por uno de estos tres colores, dependiendo la potencia de la luz que pase por el filtro esto afecta la tonalidad e intensidad de los colores.

4- Celdas de Cristal Líquido. Detrás de estas celdas está una cuadricula de diminutos cables en coordenadas x , y que con un minúsculo impulso eléctrico se cierran o sea abren para dejar pasar luz (previamente coloreada).

5- Un último filtro polarizador perpendicular a la segunda capa que evita que la luz de la imagen se disperse.

Para simplificar, las luces polarizadas se colorean y depende de las aéreas obscuras de la imagen pude que pasen o no pasen la capa de cristales líquidos. Esto nos da una gran gama de colores en diferentes tonalidades y aéreas obscuras precisas para retratar colores negros y escenas nocturnas.

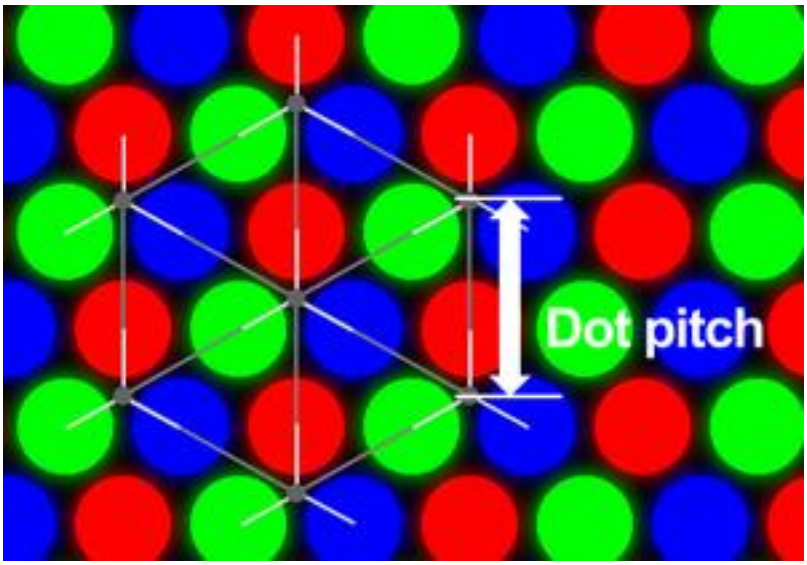
Calidad LCD

La calidad de un monitor LCD o pantalla LCD depende básicamente de su resolución, tiempo de respuesta, brillo y contraste de radio.

- **Resolución.** Es el número de puntos que el monitor puede representar en pantalla. La forma de nombrarlo es mediante dos números separados por el signo de multiplicar, refiriéndose el primero a los puntos en horizontal y el segundo a los puntos en vertical. Cuanto mayor es la resolución, mayor es la calidad de la imagen. En cualquier caso la resolución del monitor ha de ser consecuente con el tamaño de éste. Para 15” la resolución más indicada es de 1024x768 y para el monitor de 17” de 1280x1024 puntos.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

- **Tiempo de respuesta.** Podría entenderse como el equivalente al refresco de la pantalla en un monitor CRT. Se refiere al tiempo (en milisegundos) que tarda cada celda en responder a los cambios del campo eléctrico aplicado, renovando de este modo la imagen en pantalla. El tiempo de respuesta esta en el rango de 3 a 16 ms. Mientras más bajo sea el número más rápido es el tiempo de respuesta.
- **Brillo.** El brillo hace referencia a la intensidad luminosa de una fuente de luz en un área concreta. Se mide en candelas por metro cuadrado. Como mínimo debe ser de 250 cd/m2. El contraste es la relación existente entre la intensidad del punto más claro y el más oscuro. Cuanto mayor sea este valor más nítida será la imagen en el monitor TFT.
- **Pixel pitch o *Dot Pitch*.** Es la distancia en milímetros entre un punto rojo (o verde o azul) y el punto rojo (o verde o azul) más cercano en un monitor a color. El promedio de *pixel pitch* en monitores LCD y pantallas esta entre los .30mm o menos. Mientras más pequeño el número más nítida es la imagen.

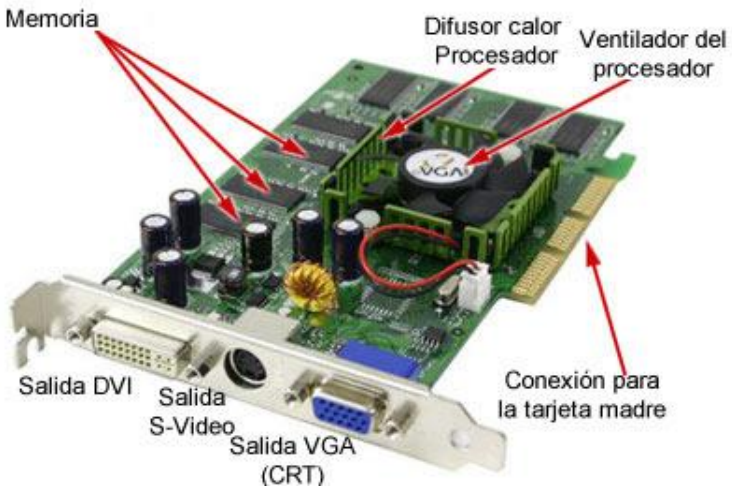


- **Proporción de contraste**. Es la tasa entre la imagen más oscura y la más clara que puede mostrar una pantalla. Un radio de contraste alto es mejor, ya que significa que el negro es más puro. Pantallas de menor calidad pueden mostrar el negro como gris oscuro. Un radio de contraste de 1000:1 implica que el "blanco" es mil veces más claro que el "negro". Las condiciones del ambiente (por ejemplo la luz ambiental) y el ángulo de visión afectan estas medidas, pero asumimos como un mínimo apropiado que la pantalla logre un radio de contraste de 500:1

Procesador de gráficos, puertos y monitores LCD

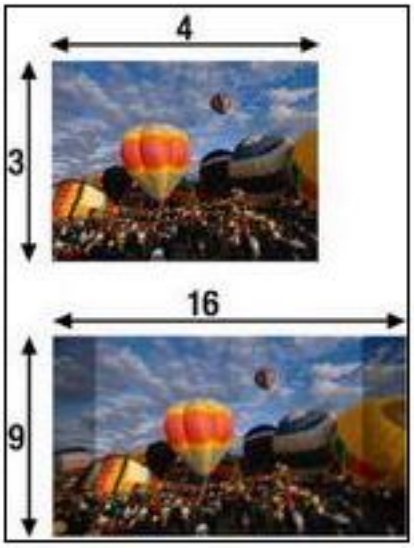
El cable en un monitor se conecta a un puerto de la unidad principal, la cual hace posible la comunicación con el procesador de gráficos. Este procesador, llamado unidad procesadora de gráficos o *graphics processing unit (GPU) por sus siglas en inglés),* controla la manipulación y despliegue de gráficos en una unidad de despliegue. La unidad procesadora de gráficos puede estar integrada en la tarjeta madre o residir en una tarjeta de video en una ranura de expansión de la tarjeta madre. Las tarjetas de video usualmente contienen un ventilador o disipadores de calor para prevenir de sobrecalentamiento a este y otros procesadores.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales



Los monitores LCD usan señales digitales para producir una imagen. Para desplegar la más alta calidad en imagen un monitor LCD debería conectarse en un puerto DVI o un puerto HDMI. Un puerto DVI (Digital Video Interface) hace posible que las señales digitales se transmitan directamente al monitor LCD. Un puerto HDMI (High Definition Media Interface) combina DVI con alta definición. Los modelos más recientes tienen un procesador DVI o contienen una tarjeta de video que tiene puerto DVI y/o puerto HDMI. También usualmente tienen un puerto estándar para monitores el puerto S-Video, que le permite a los usuarios conectar dispositivos análogos externos tal como una televisión, reproductor de DVD a la computadora.

Con el paso de los años varios estándares de video han sido desarrollados para definir la resolución, número de colores y otras propiedades de la pantalla. El *aspect radio* o razón de proporcionalidad es la relación que existe entre la altura y la anchura de la pantalla. Se usa la notación ancho a alto, por ejemplo 4:3 (ancho 4 : alto 3).



La siguiente tabla muestra los estándares más comunes disponibles hoy día:

Estándar de video	Resolución	Razón de proporcionalidad
SVGA (Super video Graphics Array)	800 * 600	4:3
XGA (Extended Graphics Array)	1024 * 768	4:3
SXGA (Super XGA)	1280 * 1024	5:4

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

WXGA (Wide XGA)	1280 * 1024 o 1366 *768	16:10 o 16:9
UXGA (Ultra XGA)	1600 * 1200	4:3
WSXGA (Wide Super XGA)	1680 * 1050	16:10
WUXGA (Wide Quad XGA)	1920 * 1200	16:10
WQXGA	2560 * 1600	16:10

El número de colores que una unidad de procesamiento gráfico despliega esta determinada por la profundidad de color (*bit depth*) el cual se refiere al número de colores diferentes que puede contener cada uno de los puntos o píxeles que la forman, y depende de la cantidad de información (número de bits) que puede almacenar un píxel.

La siguiente tabla de profundidad servirá de referencia para el usuario:

Profundidad de color (Número de datos ó bits por pixel)	Tonos (Colores posibles)	Usos
1 (bit por pixel)	**2** tonos (21)	• Arte Lineal (B&N) • (Modo Mapa de Bits)
4 (bits por pixel)	**16** tonos (24)	• Modo Escala de Grises
8 (bits por pixel)	**256** tonos (28)	• Modo **Escala de Grises** - 8x1= 8) • Modo **Color Indexado** • La cantidad estándar de colores que admiten los formatos GIF y PNG-8 así como muchas aplicaciones multimedia.
16 (bits por pixel)	**65.536** tonos (216)	• *High Color*
24 (bits por pixel)	**16.777.216** tonos (224)	• ***True Color*** *(relacionado con que el ojo humano puede distinguir un máximo de 16 millones de colores)*
32 (bits por pixel)	**4.294.967.296** tonos (232)	• (Modo MCYK)

A mayor número de bits el resultado de la imagen es mejor.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Monitor de plasma

Un monitor de plasma es un dispositivo de despliegue que 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.

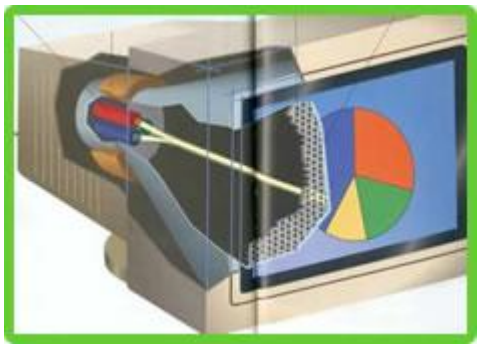
Una pantalla de plasma se compone de una matriz de celdas conocidas como píxeles, que se componen a su vez de tres sub-píxeles, que corresponden a los colores rojo, verde y azul.

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.

Los monitores de plasma se ofrecen en tamaños de pantalla arriba de 60 pulgadas y con colores mas intensos que un monitor LCD, pero considerablemente más caros.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Monitores CRT



Un monitor CRT es un monitor de escritorio que contiene un tubo de rayos catódicos.

El monitor es el encargado de traducir y mostrar las imágenes en forma de señales que provienen de la tarjeta gráfica. Su interior es similar al de un televisor convencional. La mayoría del espacio está ocupado por un tubo de rayos catódicos en el que se sitúa un cañón de electrones. Este cañón dispara constantemente un haz de electrones contra la pantalla, que está recubierta de fósforo (material que se ilumina al entrar en contacto con los electrones). En los monitores en color, cada punto o píxel de la pantalla está compuesto por tres pequeños puntos de fósforo: rojo, azul y verde. Iluminando estos puntos con diferentes intensidades, puede obtenerse cualquier color.

Ésta es la forma de mostrar un punto en la pantalla, pero ¿cómo se consigue rellenar toda la pantalla de puntos? La respuesta es fácil: el cañón de electrones activa el primer punto de la esquina superior izquierda y, rápidamente, activa los siguientes puntos de la primera línea horizontal. Después sigue pintando y rellenando las demás líneas de la pantalla hasta llegar a la última y vuelve a comenzar el proceso. Esta acción es tan rápida que el ojo humano no es capaz de distinguir cómo se activan los puntos por separado, percibiendo la ilusión de que todos los píxeles se activan al mismo tiempo por el efecto de persistencia.

Los monitores CRT ocupan mucho espacio en un escritorio y los puede encontrar en los siguientes tamaños, 15, 17, 19 y 21 pulgadas.

El costo de un monitor CRT es menor que al de un monitor LCD, sin embargo genera mas calor y utiliza más electricidad que un monitor LCD. Para ayudar a reducir la cantidad de electricidad usada por los monitores el departamento de Energía de los Estados Unidos desarrollo el programa **ENERGY STAR**. Este programa estimula a que los fabricantes creen dispositivos eficientes en el consumo de energía.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Impresoras.

Una impresora es un dispositivo de salida que produce textos y graficas en un medio físico tal como el papel.

La impresora es un componente de salida de información de la computadora convirtiéndola en imágenes impresas; por ejemplo, si se desea crear una carta usando la computadora, se introducen o teclean las palabras en un programa de procesamiento de palabras, se verifican con la impresora conectada y configurada al equipo de computo, puede ejecutar la impresión en papel en el menú o icono de impresión.

Los usuarios del hogar puede que necesiten imprimir menos de 100 páginas a la semana. Los usuarios de negocios puede que impriman muchas páginas al día.

Para cubrir este y otros rangos de necesidades de impresión existen diferentes tipos de impresoras. A continuación se presentan una serie de preguntas que le permitan al usuario orientarse y determine el tipo de impresora que mejor cubre sus necesidades.

1. ¿Cuál es el presupuesto para adquirir una impresora?
2. ¿Qué tan rápido necesito que se impriman los documentos?
3. ¿Necesito imprimir a color?
4. ¿Necesito imprimir muchos documentos?
5. ¿Se requiere que la impresora también tenga calidad para impresión de fotos?
6. ¿Necesito que la impresora cuenta con entrada para memorias externas, de modo que pueda imprimir sin la necesidad de una computadora?
7. ¿Necesito imprimir documentos por ambas caras del papel?
8. ¿Cuántas hojas le caben a la impresora?
9. ¿Qué tan caros son los insumos para la impresora como el toner, hojas?
10. ¿Necesito que la impresora pueda imprimir sobre sobres?
11. ¿Requiero que la impresora sea inalámbrica?
12. ¿Requiero compartir la impresora con más de dos personas?

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Hasta hace algunos años para imprimir un documento se requería conectar la impresora a la computadora vía un puerto USB o puerto paralelo. Aunque muchos usuarios lo continúen haciendo de estas dos formas, existen otras formas para imprimir disponibles. Como por ejemplo.

Hoy, la tecnología para imprimir de forma inalámbrica posibilita la tarea de imprimir de una computadora portátil, de una tableta, de un teléfono inteligente o desde una cámara de una manera mucho muy sencilla. Esta tecnología puede ser por la ya tan conocida bluetooth o bien por iRDA (infrarroja). Con esto se puede imprimir por ejemplo en una casa mientras que la impresora se encuentra en la sala de estudio y el hijo en su recamara con esta tecnología el hijo puede imprimir sin la necesidad de conectar un cable de su computadora a la impresora.

Otra manera de imprimir sin la necesidad de conectar la computadora a la impresora es con las tarjetas de memoria. Estas tarjetas se insertan directamente a la impresora y el usuario seleccione los documentos que quiere imprimir sin la necesidad de prender o conectar un equipo de cómputo.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

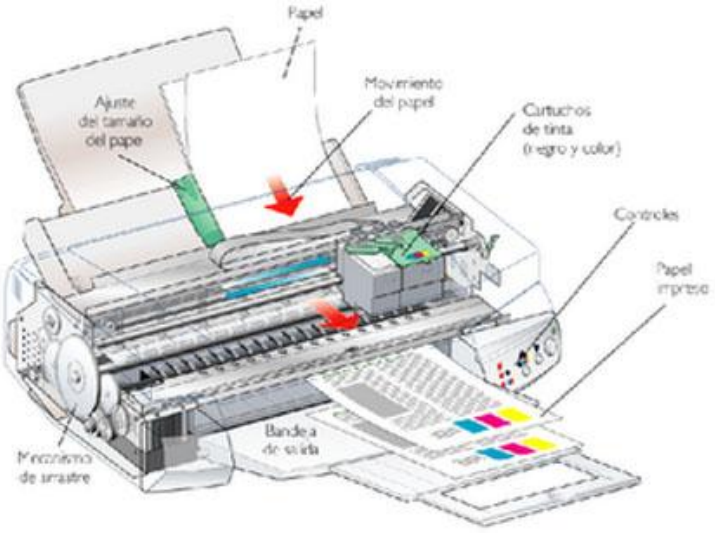
Impresoras de No Impacto.

Una impresora de No Impacto forma los caracteres o gráficas en una pieza de papel sin golpear la hoja de papel. Una utilizan spray en tinta y otras utilizan calor o presión para generar las imágenes o caracteres.

Las impresoras de no impacto comúnmente usadas son: las impresoras de inyección de tinta, la laser, impresoras de fotos, impresoras térmicas y plotters.

Impresora de inyección de tinta.

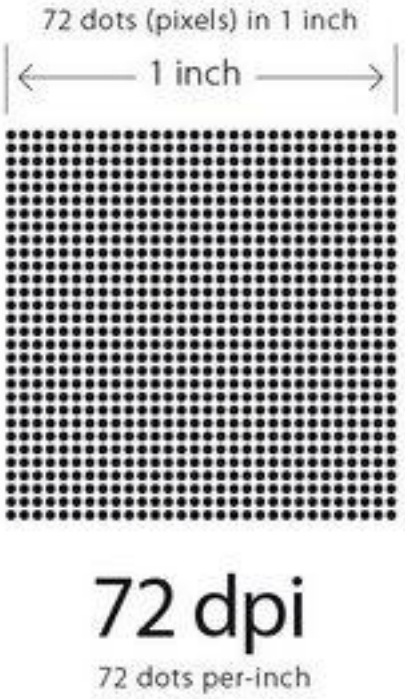
Una impresora de inyección de tinta tiene una cabeza de impresión tipo boquilla que esparce tinta en el papel para formar caracteres e imágenes. Son la tecnología de impresión más popular en la actualidad; producen impresiones a color o blanco y negro a bajo costo. La cabeza de impresión en una impresora a color está integrada por una serie de boquillas, cada una con su propio cartucho de tinta. La mayoría de las impresoras de inyección de tinta usan color CMYK, que requiere sólo tintas cyan (azul), magenta (rosa), yellow (amarillo) y black (negro) para crear una impresión que parece tener miles de colores. Como alternativa, algunas impresoras usan seis colores de tinta para imprimir medios tonos, que crean imágenes fotográficas ligeramente más realistas.

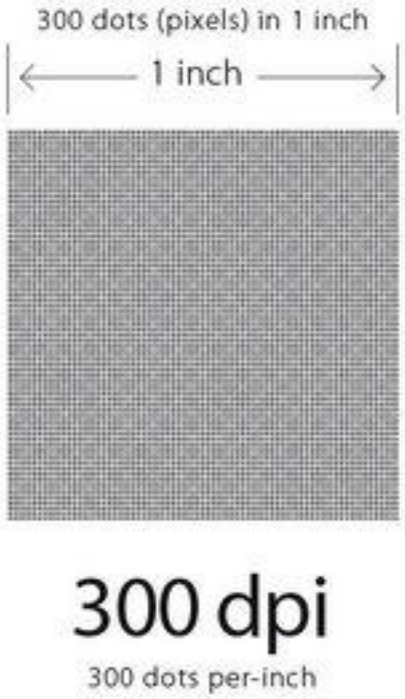


Los costos de operación de una impresora de inyección de tinta son razonables. Debe reemplazar periódicamente el cartucho de tinta negro y un segundo cartucho que contiene las tintas de color. Cada reemplazo de cartucho de tinta oscila entre los $250 y 400 pesos. Una impresora con buenas prestaciones de impresión debe rondar de forma básica entre los $800 y $1,200.00 pesos.

Uno de los factores que determinan la calidad de una impresora tiene que ver con la resolución, que va de los 1200 a los 4800 **dpi** (puntos por pulgada / dots per inch por sus siglas en inglés), dependiendo el modelo. Si se desea calidad de laboratorio fotográfico cuando se van a imprimir fotografías, se requiere de una impresora con alta resolución. Algunas impresoras producen una resolución muy elevada pasando las cabezas de impresión varias veces sobre el papel. Mientras mayor sea este valor mayor será la calidad de impresión.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales





La velocidad de una impresora de inyección de tinta se mide en la cantidad de hojas que imprime en un minuto (ppm). La mayoría de las impresoras de inyección de tinta imprime un promedio de entre 12 a 36 páginas por minuto.

Impresora fotográfica

Una impresora fotográfica es una impresora a color que produce fotografías con calidad de laboratorio. Algunas impresoras de este tipo imprimen solo uno o dos tipos de tamaño de fotografía, por ejemplo: 3 * 5 pulgadas y 4* 6 pulgadas. Otras imprimen hasta tamaño carta y tamaño oficio, algunas incluso imprimen fotografías panorámicas.

Muchas impresoras fotográficas utilizan la tecnología de inyección de tinta. Este tipo de impresoras es ideal para el usuario del hogar o de pequeños negocios.

La mayoría de estas impresoras vienen integradas con una funcionalidad llamada "**PictBridge**" por su definición en inglés que es un estándar tecnológico que permite imprimir fotografías directamente de una cámara digital con solo conectar el cable de la cámara digital a la impresora.

Las impresoras también pueden venir con tarjetas de expansión para que el usuario inserte tarjetas de memoria directamente en la impresora y seleccionar la o las imágenes que requiere imprimir. Basta con sólo tomar la tarjeta de memoria de cámara digital del usuario e insertarla en la ranura para tarjetas de memoria de la impresora y listo

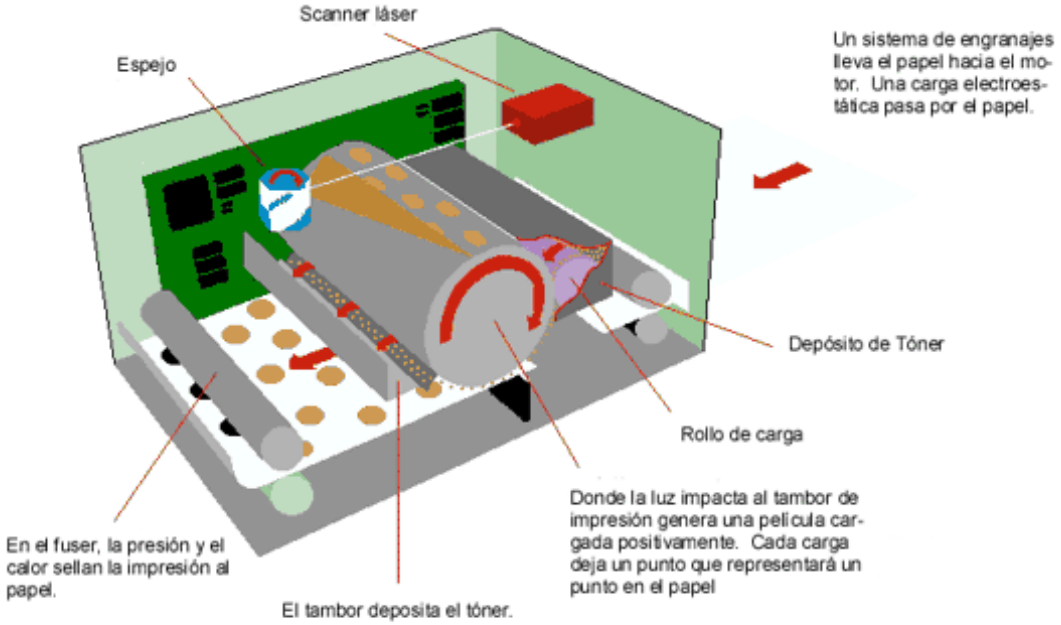
M - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

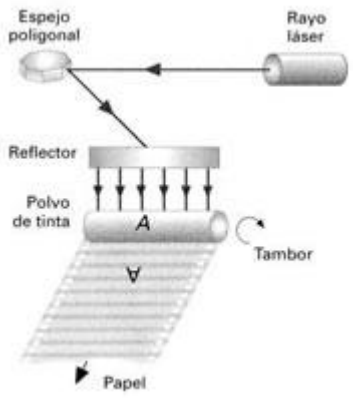
Impresoras Láser.

La impresión láser se basa enteramente en la interacción electrostática, el mismo fenómeno que produce que un plástico atraiga trozos de papel tras ser frotado con una prenda de fibra.

Para comprender la impresión electrostática, basta saber que las cargas eléctricas pueden ser positivas o negativas, y que las cargas de signo opuesto se atraen, mientras que las cargas de igual signo se repelen.

En primer lugar, se carga negativamente toda la superficie de un tambor fotosensible, del tamaño de una hoja. Acto seguido, se hace avanzar el tambor línea a línea, y un láser recorre horizontalmente cada línea, ayudado por un espejo giratorio (en otras palabras, se produce un proceso de barrido). El láser incide en los puntos donde la tinta se deberá fijar, invirtiendo la carga (que ahora será positiva). El láser se desconecta en los lugares donde no deberá aparecer tinta (quedando con carga negativa). Por tanto, tras recorrer todo el tambor, solo habrá cargas positivas en los puntos donde deberá depositarse tinta, mientras que el resto (lo que constituirá el fondo blanco del papel) queda cargado negativamente. En otras palabras, se ha conseguido crear una imagen electrostática de la hoja a imprimir, mediante cargas positivas sobre un fondo de cargas negativas.





Puntos cargados positivamente

Los puntos cargados positivamente en el tambor atraen partículas de tóner (material electronegativo mezclado con un pigmento que lo dota de color). Por tanto, la imagen final queda "dibujada" sobre el tambor por medio de puntos negros de tóner.

echos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

El papel a imprimir se carga positivamente en su totalidad. Por tanto, al hacerlo pasar por el tambor, atraerá a las partículas de tóner (que tienen carga negativa), y la imagen quedará finalmente formada sobre papel. Finalmente, el tóner adherido al papel se funde mediante la aplicación de calor, haciendo que quede totalmente fijado al papel. Se consigue así imprimir una página en una sola pasada, al contrario que en las impresoras de inyección de tinta, donde la página se imprime línea a línea. Antes de imprimir una nueva página, se realiza un borrado electrostático del tambor, dejándolo preparado para un nuevo ciclo.

Dentro de las ventajas e inconvenientes de la impresión láser está en que las impresoras láser son mucho más rápidas que las impresoras de inyección de tinta. Además, están dotadas de una mayor precisión en la colocación de puntos sobre el papel. También economizan tinta, ya que depositan la cantidad de tóner necesaria, sin exceder ese límite. El tóner no es caro en comparación con los cartuchos de tinta y, además, es mucho más duradero, lo que resulta rentable en el entorno de una oficina, donde se imprimen gran cantidad de documentos diariamente. Como desventaja principal, el precio de estas impresoras es muy elevado en comparación con las impresoras de inyección de tinta.

Dado que las impresoras laser pueden imprimir un volumen importante de páginas e incluso ser utilizadas por muchos usuarios a la vez cuando se comparte en red, es importante que el usuario considere entre las características de la impresora **la memoria** que tiene asignada. De esta manera aún cuando esté atendiendo la solicitud de impresión de un usuario, en su memoria puede guardar otro documento e imprimirlo tan pronto como finalice el que tiene trabajando. Una impresora para el usuario de hogar o pequeña oficina bastará con que tenga unos 544 MB de memoria, mientras que para usuarios de oficina puede llegar incluso hasta tener un disco duro de 20 GB.

Impresoras térmicas

Las impresoras térmicas se basan en un funcionamiento similar a la de las máquinas de fax las cuales utilizan un papel especial (papel térmico) que reacciona a través del calor, el calor es proporcionado a través de una cabeza de impresión constituida por elementos resistivos que se calientan de acuerdo a la imagen solicitada y queman el papel de tal manera que imprimen la figura deseada. Funciona gracias a que el papel tiene una mezcla de componentes químicos que con calor realizan una reacción química. El papel pasa alta velocidad por la cabeza y con su uso a través del tiempo se desgasta hasta perder capacidad de impresión, siendo este un consumible de larga duración.

Una ventaja de la impresora térmica es que no hay cabezales móviles, solo se alimenta el papel haciendo la impresión muy rápida, de 25 a 30cm p/segundo. El cambiar el papel es rápido y fácil. Y es una impresora muy silenciosa.

La desventaja principal de la impresora térmica está en el costo de la impresora y el papel que consume es comparativamente más caro que una impresora de matriz de punto, ya que se requiere de un papel especial. Y este a su vez es de corta duración ya que con el tiempo se perderá o desvanecerá la impresión por lo que no es práctico para un registro de información. Además de que solo se puede imprimir un ticket a la vez.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Impresoras móviles

Una impresora móvil es pequeña, liviana, funciona con batería que le permita al usuario móvil imprimir desde su computadora portátil, tableta, teléfono inteligente u otro dispositivo móvil que el usuario utilice durante un viaje.

A nadie le gusta llevar a todos lados un montón de material de oficina cuando viaja. Pero para crear una oficina móvil que sea completamente funcional, es probable que el usuario este pensando en cargar una impresora portátil junto con su dispositivo móvil-portátil.

A continuación se presentan algunas preguntas que el usuario debe realizarse al momento de elegir una impresora móvil:

- ¿Son su tamaño y peso adecuados para cargarlo cómodamente?
- ¿Necesita de un adaptador de CA, que podría limitar el lugar para utilizarlo?
- ¿La batería recargable está incluida o está disponible como componente opcional?
- ¿Qué tipo de interfaz ofrece? ¿Funciona con la portátil? ¿USB? ¿Puerto paralelo? ¿Receptor infrarrojo?
- ¿Necesita alimentación automática de papel?
- ¿Imprime a color? ¿Es esto una prioridad?
- ¿Y qué decir de la velocidad de impresión?

Las impresoras portátiles suministran muchos de los recursos que ofrecen sus similares de escritorio más voluminosas, pero son lo suficientemente ligeras como para llevarlas consigo a cualquier parte. También pueden hacer doble tarea, como las impresoras de escritorio de bajo volumen, cuando el usuario se encuentra en la oficina.

Estas impresoras proporcionan texto negro nítido en resolución 1200 x 1200 dpi y hasta 9 páginas por minuto (ppm). Imprimen color de hasta 2 ppm con 4800 x 1200 dpi. Puede imprimir en papel común, transparencias, etiquetas, papel fotográfico y mucho más. Se pueden conectar directamente mediante los puertos paralelos y USB, o conectarla inalámbricamente utilizando rápidos recursos infrarrojos o Bluetooth opcional. Y se puede imprimir desde múltiples dispositivos móviles, como PDAs y cámaras digitales.

Impresora de etiquetas

Las impresoras de etiquetas las hay de Transferencia Térmica y/o Térmica Directa - Son las más recomendables para la impresión de códigos de barras, por su velocidad y calidad de impresión; las hay para bajo volumen (menos de 1000 metros al mes), medio volumen (menos de 10,000 metros al mes) y alto volumen (más de 10,000 metros de impresión).

Para hacer una mejor elección de la impresora que cubrirá todos los requerimientos del usuario se sugiere que considere la siguiente información:

- ¿Qué medidas de etiquetas utiliza normalmente?
- Cantidad de etiquetas impresas por día, por semana o por mes.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

- Piensa incrementar en el futuro el volumen de impresión.
- Sus procesos requieren rapidez en impresión o se puede programar la impresión de sus etiquetas.

Con esta información se podrá elegir o pedirle a algún vendedor de tecnología le recomiende una impresora de etiquetas que mejor le funcione de acuerdo a sus necesidades y planes a futuro. Recuerde que una buena elección le dará un mejor rendimiento en consumibles, en tiempo y en impresión de las etiquetas.

Ventajas de las impresoras de etiquetas:

- Imprime únicamente las etiquetas que necesita.
- La información puede ser cambiada de una etiqueta a otra.
- Al usar etiquetas genéricas se tiene menos inventarios de etiquetas.
- Se puede usar cintas térmicas de diferentes colores -negro, azul, rojo, verde, oro, y más.
- La inversión inicial es baja.
- Una impresora de etiquetas de transferencia térmica imprime directo en el papel térmico.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Impresoras de impacto

Las impresoras de impacto son la tecnología más antigua en producción activa. Algunos de los fabricantes más grandes continúan produciendo, mercadeando y dando asistencia a las impresoras de impacto, partes y suministros. Las impresoras de impacto son las más funcionales en ambientes especializados donde los bajos costos de impresión son esenciales. Las tres formas más comunes de impresoras de impacto son matriz de puntos, margarita e impresoras en línea.

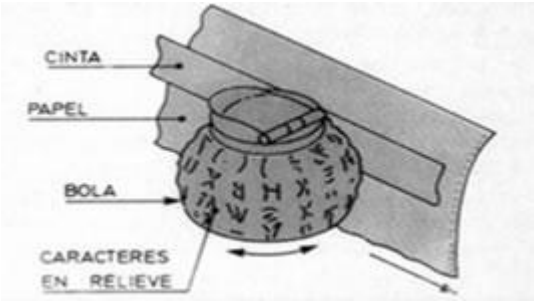
Impresoras de matriz de puntos

La tecnología detrás de las impresoras de matriz de puntos en simple. Se presiona el papel contra un tambor (un cilindro cubierto con una goma) el cual es constantemente empujado a medida que progresa la impresión. El cabezal de impresión movido electromagnéticamente se mueve a lo largo del papel y golpea la cinta de impresión situada entre el papel y el pin del cabezal de impresión. El impacto del cabezal contra la cinta imprime puntos de tinta en el papel lo que forma los caracteres legibles.

Las impresoras de matriz de puntos varían en resolución de impresión y calidad en general con 9 o 24 pines en los cabezales de impresión. Mientras más pines por pulgada, más alta la resolución de impresión. La mayoría de las impresoras de matriz de puntos tienen una resolución máxima de alrededor de 240 dpi o puntos por pulgada (en inglés, dots per inch). Mientras esta resolución no es tan alta como las que se pueden obtener con las impresoras de inyección de tinta o láser, hay una ventaja distintiva en las impresoras de impacto. Debido a que el cabezal de impresión debe golpear la superficie del papel con fuerza suficiente como para transferir la tinta desde la cinta hasta el papel, es ideal para ambientes que deben producir copias al carbón en documentos con múltiples partes. Estos documentos tienen carbón (u otro material sensible a la presión) en el lado interno y crea una marca en la página de abajo cuando se aplica presión. Los vendedores a detalle y los pequeños negocios a menudo utilizan copias al carbón como recibos o facturas de ventas.

Impresoras de margarita

Si ha trabajado con una máquina de escribir anteriormente, entonces entiende el concepto tecnológico subyacente en las impresoras de margarita. Estas impresoras tienen cabezales compuestos de ruedas metálicas o plásticas cortadas en pétalos. Cada pétalo tiene la forma de una letra (en mayúsculas y minúsculas), número o símbolo de puntuación. Cuando se golpea el pétalo contra la cinta de impresión, la forma resultante marca la tinta al papel. Las impresoras de margarita son ruidosas y lentas. No pueden imprimir gráficos y no pueden cambiar las fuentes tipográficas a menos que se reemplace físicamente la rueda de impresión. Con la llegada de las impresoras láser, las impresoras de margarita no son comunes en los ambientes computacionales modernos.



Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Impresoras en línea

Otro tipo de impresoras de impacto, de alguna manera similares a las impresoras de margarita, son las impresoras de línea. Sin embargo, en vez de una rueda de impresión, las impresoras de línea tienen un mecanismo que permite imprimir múltiples caracteres en la misma línea. El mecanismo puede utilizar un tambor de impresión grande que gira o una cadena de impresión rotativa. Cuando la cadena o el tambor rotan sobre la superficie del papel, los martillos electromagnéticos detrás del papel empujan el papel (junto con la cinta) en la superficie del tambor o cadena, marcando el papel con la forma del carácter en el tambor o cadena.

Debido a la naturaleza del mecanismo de impresión, las impresoras de línea son mucho más rápidas que las de matriz de puntos o de margarita. Sin embargo, tienden a ser bastante ruidosas, tienen capacidades limitadas para utilizar múltiples fuentes tipográficas y a menudo producen calidad de impresión más baja que las tecnologías de impresión más recientes.

Debido a que las impresoras de línea son utilizadas por su velocidad, emplean papel de hojas continuas con perforaciones a los lados. Este arreglo permite la impresión continua a altas velocidades y desatendida, requiriendo paradas solamente cuando se acaba el papel.

Consumibles para las impresoras de impacto

De todos los tipos de impresoras, las impresoras de impacto tienen costos de consumibles relativamente bajos. Las cintas de impresora y el papel son los principales costos para estas impresoras. Algunas impresoras de impacto (usualmente las de matriz y de línea) requieren papel de hojas continuas, lo cual puede incrementar un poco los costos de operación.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Bocinas y audífonos.

Un dispositivo de salida de audio es un componente de una computadora que produce música, voz o otros sonidos tales como los beeps. Dos son los que más se utilizan siendo: bocinas y audífonos.

Estrictamente se trata de dispositivos transductores, esto es, son capaces de transformar un tipo de energía en otro diferente, y en el caso de las bocinas, estas convierten energía eléctrica en energía sonora, recibiendo las señales eléctricas de audio procedentes de la computadora, transformándolas en sonido. Forman parte de la multimedia (es el uso de medios visuales y auditivos que permiten interactuar de manera amigable y amena entre el usuario y la computadora). Las bocinas generalmente se comercializan en pares para generar sonido estéreo para que sea mas agradable la interacción con el equipo. También hay que destacar que hay equipos que las tienen integradas en la unidad principal.

Hay básicamente cuatro tipos de bocinas para computadora:

- **Bocinas mono**: se refiere a que el sonido emitido se escuchará con baja calidad y desde un solo punto, un ejemplo cercano es el sonido de las estaciones AM de radio.

- **Bocinas Estéreo**: se refiere a que el sonido emitido se escuchará con alta calidad y con un efecto que permite escuchar como si el sonido proviniera de distintos puntos del ambiente, un ejemplo cercano de ello es el sonido de las estaciones FM de radio.

- **Bocinas 2.1**: se refiere a que el sonido emitido se escuchará con alta calidad y con un efecto que permite escuchar como si el sonido proviniera de ambos lados, además de que cuenta con una bocina extra llamada subwoofer que resalta los tonos graves del audio. Son 2 bocinas distribuidas y un subwoofer (aumenta los tonos graves de los sonidos, dando sensación de potencia).

- **Bocinas 5.1**: se refiere a que el sonido emitido se escuchará con alta calidad y con un efecto que permite escuchar como si el sonido proviniera de ambos lados, del frente y detrás, además de que cuenta con una bocina extra llamada subwoofer que resalta los tonos graves del audio. Son 5 bocinas distribuidas y un subwoofer.

- **Actualmente se llega hasta 8.1 canales**.

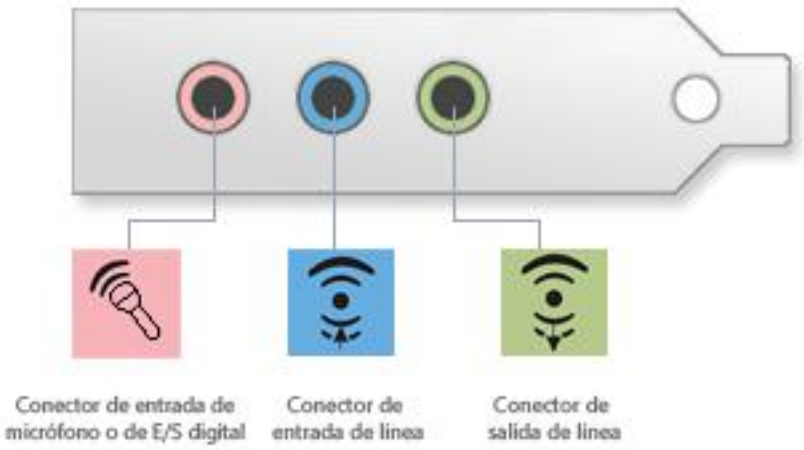
Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Conectores y puertos para bocinas.

Actualmente hay bocinas que pueden ser conectadas por medio del puerto USB, por lo que integran dentro de sí los circuitos necesarios para transformar las señales provenientes de la computadora en sonidos de alta fidelidad.

El conector típico hacia las bocinas es un Jack 3.5 mm. mientras que los puertos de la computadora son Jack 3.5 mm. H. La tarjeta madre ("*Motherboard*") y la tarjeta de sonido tienen integrados 3 conectores para las siguientes funciones:

- "Line in" (línea de entrada de audio): permite la entrada y captura de audio de fuentes externas, ejemplo de ello es el MIDI, un "Discman" ó un reproductor portátil de casete de audio, y es de color azul.
- "Line out" (línea de salida de audio): permite la salida de audio hacia las bocinas y es de color verde.
- "Microphone" (micrófono): está diseñado para capturar el sonido proveniente del micrófono y es de color rosa.



Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

La unidad para medir la potencia de las bocinas es el RMS ("Root Mean Square") ó raíz cuadrada media, que está relacionado con los Watts que son capaces de consumir las bocinas para generar el sonido de manera constante, por ello se especifica en algunas marcas de bocinas.

Otra unidad de medida más utilizada, es el P.M.P.O. ("Peak Music Power Output") ó máximo rendimiento de potencia musical, la cuál también tiene relación con los Watts, pero está más avocada a otras cuestiones electrónicas que hacen que los Watts parezcan mucho mayores a los RMS antes mencionados.

Audífonos.

Reciben las señales de audio de la computadora y las transforman en sonido por medio de diminutos imanes.

Los audífonos son transductores que reciben una señal eléctrica de un reproductor de medios de comunicación o el receptor y usan altavoces colocados en la proximidad cercana a los oídos para convertir la señal en ondas sonoras audibles. En el contexto de telecomunicación, los audífonos con término también comúnmente son entendidos para referirse a una combinación de audífonos y micrófono usado para la comunicación de doble dirección, por ejemplo con un teléfono celular. Los audífonos son principalmente usados en aparatos como radios o reproductores musicales (incluyendo la computadora), pero también pueden ser conectados a amplificadores musicales. Los audífonos de más calidad suelen tener la cápsula o “corazón” del altavoz de neodimio, una aleación de metal que permite un gran rango dinámico y una amplitud de frecuencias completa.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Otros dispositivos de salida

Además de los dispositivos de despliegue, impresoras y bocinas, muchos otros dispositivos de salida están disponibles para aplicaciones y usos específicos. Estos dispositivos incluyen a las máquinas de fax, multifuncionales, proyectores o cañones, pizarrones interactivos, entre otros.

Máquina de FAX.

Técnicamente un fax es un sistema de telecomunicaciones, que permite enviar copias de documentos a la distancia, utilizando por lo general las líneas telefónicas.

Fax es una abreviatura para facsímile (El nombre fax viene del latín fac simile, que quiere decir hacer igual), un dispositivo que puede enviar y recibir imágenes y texto sobre una línea telefónica. Las máquinas Fax funcionan digitalizando una imagen y dividiéndola en un grupo de puntos. Cada punto está “on” o “off” dependiendo de si es blanco o negro. Electrónicamente, cada punto es representado por un bit que tiene un valor de 0 (off) o 1 (on). De esta manera, el Fax traduce una imagen en una serie de ceros y unos llamado “bit map” que puede ser transmitido como datos de computadora a su destino. En el lado donde se recibe, el Fax lee los datos entrantes, traduce los ceros y unos a puntos de nuevo, e imprime la imagen.

Multifuncionales.

También conocido como "impresora multifunción", es un periférico que se conecta a la computadora y que posee las siguientes funciones dentro de un único bloque físico:

- Impresora.
- Escáner.
- Fotocopiadora, ampliando o reduciendo el original.
- Fax (opcionalmente).
- Lector de tarjetas para la impresión directa de fotografías de cámaras digitales
- Disco duro (las unidades más grandes utilizadas en oficinas) para almacenar documentos e imágenes.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

En ocasiones, aunque el fax no esté incorporado, la impresora multifunción es capaz de controlarlo si se le conecta a un puerto USB.

Un dispositivo multifunción (MFP del inglés, Multi Function Printer/Product/Peripheral) puede operar bien como un periférico de una computadora o bien de un modo autónomo, sin necesidad de que la computadora esté encendida. Así, las funciones de fotocopiadora y fax-módem son autónomas, mientras el escaneado no se puede llevar a cabo sin la conexión a la computadora.

Estos dispositivos fueron introducidos en el mercado por Okidata a finales de la década de 1980. Algunos modelos (ya en los 90) se ganaron una mala reputación por su escasa compatibilidad y robustez, aunque se ha mejorado mucho desde entonces. Actualmente, algunos MFPs cuestan menos que una impresora de tinta de buena calidad y un escáner. Sin embargo, no ofrecen la misma calidad de impresión y flexibilidad, y suponen un mayor coste en reparaciones, pues un fallo en cualquiera de los sub-sistemas individuales supone el reemplazo de toda la unidad. Su mayor ventaja (y lo que las hace realmente populares) es el ahorro de espacio que ofrecen frente a los componentes equivalentes por separado.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales

Proyectores.

El proyector digital es un dispositivo encargado de recibir por medio de un puerto, las señales de video procedentes de la computadora, procesar la señal digital y decodificarla para poder ser enviada por medio de luz a unos micro-espejos encargados de la proyección digital en alguna superficie clara.

Entre las características que destacan en los proyectores se encuentran las siguientes:

- **Brillo**: se trata de la luminosidad que es capaz de proyectar, la medida utilizada es el Lumen (unidad de medida del flujo luminoso) y está estandarizado por la ANSI ("Asociation National Standard Institue"), por ello se maneja como X ANSI Lumen, actualmente alcanzan hasta 2500 Lumens.

- **Capacidad de la lámpara**: se refiere al consumo en Watts y el tiempo de vida que se le garantiza en años.

- **Distancia de alcance**: se mide en pulgadas (") y es la máxima distancia que puede visualizarse de manera correcta sin perder definición.

- **Consumo**: es la cantidad total de energía que utiliza al funcionar, esto incluye la lámpara funcionando, el ventilador interno y todos los circuitos que intervienen. Se mide en Watts.

- **Resolución**: es la cantidad máxima de píxeles que puede mostrar sin pérdida de definición de imagen. Se mide en píxeles ó Megapíxeles (1,000,000 píxeles).

En general el uso que se le da a los proyectores es el de visualizar la información que envía la computadora en una superficie plana y de gran tamaño, esto en clases, conferencias, exposiciones, etc., ya que para esta actividad la pantalla de una Laptop ó un monitor CRT de una computadora es muy pequeña para visualizar a distancia. El proyector digital ha reemplazado los proyectores de acetatos convencionales.

Copyright © 2011 ITESM - Derechos Reservados - Tecnológico de Monterrey - Programas Sociales