

INTRODUCCIÓN

Las computadoras electrónicas modernas son uno de los productos mas importantes de este siglo. Son una herramienta esencial en muchas áreas: industria, gobierno, ciencia, educación, ..., en realidad en casi todos los campos de nuestras vidas.

En poco tiempo, las computadoras se han integrado de tal manera a nuestra vida cotidiana, que resulta imposible pensar en una vida sin ellas.

El papel que juegan los dispositivos periféricos de la computadora es esencial; sin tales dispositivos la computadora no sería totalmente útil.

Los dispositivos periféricos nos ayudan para que a través de ellos nosotros podamos introducir a la computadora datos (información) que nos sea útiles para la resolución de algún problema y por consiguiente obtener el resultado de dichas operaciones, es decir; podernos comunicarnos con la computadora.

En la presente investigación se mencionan los distintos tipos de dispositivos que nos ayudan a interactuar con la computadora y que nos son muy útiles.

Como mencionamos anteriormente la computadora necesita de entradas para poder generar salidas y éstas se dan a través de dos tipos de dispositivos periféricos existentes:

- **Dispositivos periféricos de entrada.**
- **Dispositivos periféricos de salida.**

Los dispositivos de Entrada y Salida permiten la comunicación entre la computadora y el usuario.

En primer termino hablaremos de los **dispositivos de entrada**, que como su nombre lo indica, sirven para introducir datos (información) a la computadora para su proceso. Los datos se *leen* de los dispositivos de entrada y se almacenan en la memoria central o interna.

Los dispositivos de entrada convierten la información en señales eléctricas que se almacenan en la memoria central. Los dispositivos de entrada típicos son los **teclados**, otros son: **lápices ópticos**, **palancas de mando** (*joystick*), **CD-ROM**, discos compactos (*CD*), etc. Hoy en día es muy frecuente que el usuario utilice un dispositivo de entrada llamado **ratón** que mueve un puntero electrónico sobre una pantalla que facilita la interacción usuario-máquina.

En segundo lugar tenemos a los **dispositivos de salida**, los cuales permiten representar los resultados (salida) del proceso de datos. El dispositivo de salida típico es la **pantalla** o **monitor**. Otros dispositivos de salida son: **impresoras** (imprimen resultados en papel), **trazadores gráficos** (*plotters*), **bocinas**, entre otros y que a continuación se mencionan...

DISPOSITIVOS DE ENTRADA.

TECLADO

Un teclado alfanumérico se utiliza principalmente como un dispositivo para introducir texto. El teclado es un dispositivo eficaz para introducir datos no gráficos como rótulos de imágenes asociados con un despliegue de gráficas. Los teclados también pueden ofrecerse con características que facilitan la entrada de coordenadas de

la pantalla, selecciones de menús o funciones de gráficas.

Las teclas de control del cursor y las teclas de funciones son características comunes que se encuentran en teclados de uso general. Las teclas de funciones permiten a los usuarios introducir operaciones de uso común con un solo golpe de la llave y las teclas de control del cursor seleccionan posiciones coordinadas posicionando el cursor de la pantalla en un monitor de video. Además, a menudo se incluye un teclado numérico en el teclado de la computadora para agilizar la entrada de datos numéricos.

Los teclados se pueden clasificar en: 101, 105, Internet, ergonómico.

- **TECLADO 101:**

El teclado pesa 1.1 Lb y mide 11.6 Pulgadas de ancho, 4.3 pulgadas de profundidad y 1.2 de altura. Entre los accesorios disponibles se encuentran: cableado para Sun, PC(PS/2) y computadoras Macintosh.

Las dimensiones de este teclado son su característica principal. Es pequeño. Sin embargo se siente como un teclado normal.

- **TECLADO ERGONÓMICO:**

Al igual que los teclados normales a través de éste se pueden introducir datos a la computadora pero su característica principal es el diseño del teclado ya que éste evita lesiones y da mayor comodidad al usuario, ya que las teclas se encuentran separadas de acuerdo al alcance de nuestras manos, lo que permite mayor confort al usuario.

- **TECLADO PARA INTERNET:**

El nuevo Internet Keyboard incorpora 10 nuevos botones de acceso directo, integrados en un teclado estándar de ergonómico diseño que incluye un apoya manos. Los nuevos botones permiten desde abrir nuestro explorador Internet hasta ojear el correo electrónico. El software incluido, IntelliType Pro, posibilita la personalización de los botones para que sea el teclado el que trabaje como nosotros queramos que lo haga.

Características:

a)10 NUEVOS BOTONES PROGRAMABLES.

Incluye un botón de acceso directo a Internet, otro de acceso directo al correo electrónico y posibilidades de programación en función de nuestras necesidades.

b)TECLA DE ACCESO AL E-MAIL

Abre tu programa de correo electrónico para ver tus mensajes con un solo golpe de tecla, eso es todo lo que tienes que hacer para acceder a tu bandeja de correo.

MOUSE

Es un dispositivo electrónico que nos permite dar instrucciones a nuestra computadora a través de un cursor que aparece en la pantalla y haciendo clic para que se lleve a cabo una acción determinada. A medida que el mouse rueda sobre el escritorio, en correspondencia, el cursor (puntero) en la pantalla hace lo mismo. Tal procedimiento permitirá controlar, apuntar, sostener y manipular varios objetos gráficos(y de texto) en un programa.

Al igual que el teclado, el Mouse es el elemento periférico que más se utiliza en una PC(aunque en dado caso, se puede prescindir de él). Los ratones han sido los elementos que más variaciones han sufrido en su diseño. Es difícil ver dos modelos y diseños de ratones iguales, incluso siendo del mismo fabricante.

Es una unidad de ingreso de información. Funciona acoplado a la pantalla del operador permitiendo dar movilidad al cursor (señal apuntadora en pantalla).

Tipos de Mouse: Existen diferentes tecnologías con las que funciona el Mouse:

- Mecánica
- Óptica
- Optomecánica

De estas tecnologías, la última es la más utilizada en los ratones que se fabrican ahora. La primera era poco precisa y estaba basada en contactos físicos eléctricos a modo de escobillas que en poco tiempo comenzaban a fallar. Los ópticos son muy precisos, pero demasiado caros y fallan a menudo.

Existen ratones especiales, como por ejemplo los trackballs, que son dispositivos en los cuales se mueve una bola con la mano, en lugar de estar abajo y arrastrarla por una superficie. Son los dispositivos más utilizados en las portátiles, aunque no tanto en la

Mouse Óptico Mouse trackball

actualidad ya que lo está reemplazando una superficie del tamaño de una tarjeta de visita por la que se desliza el dedo para manejar el cursor. Pero en los dos casos, son estáticos e ideales para cuando no se dispone de mucho espacio.

Hay otro tipo de ratones específicos para algunas aplicaciones, como por ejemplo las presentaciones en PC. Estos ratones suelen ser inalámbricos y su manejo es como el del tipo trackball o mediante botones de dirección. Y por último, podemos ver modelos con ruedas de arrastre que permiten visualizar más rápidamente las páginas de Internet.

Eso, por no hablar de dispositivos con diseño de ciencia-ficción, ergonómicos, diseñados para navegar por la red con el mínimo esfuerzo posible, o ratones que incluyen un teclado numérico en su parte superior y también superficies sensibles que poseen una especie de bolígrafo que permite pulsar en ella (como en las portátiles, Palms, etc.).

SCANNERS

Es una unidad de ingreso de información. Permite la introducción de imágenes gráficas al computador mediante un sistema de matrices de puntos, como resultado de un barrido óptico del documento. La información se almacena en archivos en forma de mapas de bits (bit maps), o en otros formatos más eficientes como JPEG o GIF.

Existen scanners que codifican la información gráfica en blanco y negro, y a colores. Así mismo existen scanners de plataforma plana fija(cama plana) con apariencia muy similar a una fotocopidora, y scanners de barrido manual.

Los scanners de cama plana pueden verificar una página entera a la vez, mientras que los portátiles solo pueden revisar franjas de alrededor de 4 pulgadas. Reconocen imágenes, textos y códigos de barras, convirtiéndolos en código digital (ASCII o EBCDIC).

los exploradores gráficos convierten una imagen impresa en una de video (gráficos por trama) sin reconocer el contenido real del texto o las figuras.

SCANNERS DE PLATAFORMA SCANNERS MANUAL

(cama plana)

• Tecnologías de los Scanners:

Al momento existen 2 tecnologías que compiten en la fabricación de Scanners: CIS (Contact Image Sensor / Sensor de Imágenes por Contacto), de reciente aparición, y CCD (Charge–Cuopled Device / Dispositivo de Carga Acoplada).

El corazón de los scanners CCD es un pequeño chip semiconductor sensible a la luz, que requiere de un sistema de espejos y lentes para colocar la imagen en foco. La complejidad de los equipos los vuelve costosos. Por el tiempo que ha permanecido en el mercado, la tecnología ha alcanzado madurez.

Los scanners CIS eliminan los espejos y los lentes, así como el tubo de rayos catódicos. Además, la proximidad de los sensores con el original conducen a la fabricación de scanners más delgados. Sin embargo, la tecnología no ha evolucionado lo suficiente para alcanzar la calidad de imagen de los scanners CCD.

• Categorías de los Scanners:

Generalmente los scanners caen dentro de tres categorías: para el hogar, corporativos, y para gráficos profesionales.

Los scanners para el hogar apuntan a trabajos ocasionales. la mayor parte de scanners son tamaño carta y ofrecen conectividad al puerto paralelo o a un puerto USB.

Los scanners corporativos apuntan más hacia la velocidad, durabilidad, y capacidad de los OCR. Generalmente permiten acomodar alimentadores automáticos de documentos (ADF / Automatic Document Feeder). Los scanners corporativos utilizan conectores para varios tipos de puertos como puerto paralelo, puerto USB, e inclusive para puertos SCSI.

Los scanners para gráficos profesionales se concentran en la calidad de imagen y velocidad. Requieren la posibilidad de calibrar colores con precisión, mantienen una imagen nítida, y soportan una resolución óptica alta, lo que les permite ampliar los originales al tamaño deseado. Por el uso intenso de los equipos, este tipo de scanners requieren una interfaz SCSI. El software requerido debe permitir ajustes de imagen de calidad. Generalmente permiten adaptar componentes para capturar imágenes de slides, negativos, etc.

• Especificaciones Técnicas de los Scanners:

Los fabricantes de scanners generalmente basan la promoción de sus equipos en tres números: resolución óptica, resolución interpolada, y profundidad de bits de color. Lamentablemente desde el punto de vista de la calidad de las imágenes, algunos de estos números pueden ser irrelevantes.

La resolución óptica es el parámetro importante pues define la cantidad de puntos gráficos que ha sido obtenida de la imagen. La unidad de medida son los puntos por pulgada (dots per inch / dpi). Generalmente se requieren resoluciones de 300x600 dpi (300 dpi horizontal x 600 dpi vertical) para realizar trabajos normales. Si se requiere ampliar imágenes de slides, negativos u otros, serán necesarias mayores resoluciones.

La resolución interpolada (interpolación adicional a la óptica realizada vía software para producir

ampliaciones) generalmente no tiene ningún valor para la mayor parte de usuarios, por lo que generalmente es preferible ignorar este parámetro (las empresas manufactureras suelen hablar de 4800x4800 dpi, e inclusive 9600x9600 dpi).

La profundidad de bits de color (generalmente 24, 30 o 36 bits) es una medida de la cantidad de colores que maneja el scanner durante las distintas fases del procesamiento. La mayoría de los scanners económicos pueden capturar internamente imágenes con 30 bits (1.000'000.000 de colores) o 36 bits (68.000'000.000), pero las imágenes son luego almacenadas solamente con 24 bits (el scanner busca el color más próximo en una escala de 24 bits o 16'000.000 de colores). Los scanners más costosos almacenan la imagen con 30 y 36 bits. El problema de almacenar los colores con un menor número de bits radica en la calidad del firmware para encontrar el color más aproximado. Intenten disminuir el número de colores de una fotografía con un software sencillo como Paint de Windows 95, y comparen con el mismo proceso ejecutado con un software sofisticado, como Adobe Photoshop, y podrán encontrar la diferencia.

Una característica muy importante de los scanners constituye el tamaño máximo de los originales que aceptan. Existen scanners de media página (~A5), tamaño carta (~A4), tamaño legal (>A4), tamaño tabloide (~A3).

Otro aspecto a tomar en consideración es la velocidad de escaneo (ej: 6 p.p.m. en blanco y negro, o 2 p.p.m. a color). Generalmente los scanners con conector SCSI son más rápidos que los USB, y estos últimos son más rápidos que los que utilizan el puerto paralelo.

Si la cantidad de documentos que se deben escanear a la vez es alta, la posibilidad de incorporar un alimentador automático de papel es vital.

La calidad del software que viene incluido con el scanner es importante. Los scanners más económicos tienen generalmente software muy fácil de usar, pero carecen de capacidad de calibración de la calidad de los colores o de la resolución. El software OCR (Optical Character Recognition / Reconocimiento Óptico de Caracteres) puede ser una necesidad, cuando se requiere escanear textos.

UNIDADES DE DISCO

DISCOS DUROS:

Los discos duros son dispositivos de almacenamiento secundario con una superficie circular y plana, que se utilizan para registrar información masiva, programas y datos en computadores personales o microcomputadoras.

El disco duro es conocido también como Hard Disk, el disco fijo como Fixed Disk y la unidad de disco duro como Hard Drive.

Estos discos consisten en un soporte rígido sobre el que se deposita una pequeña película de material magnetizable (óxidos o metales), que permite la grabación de los datos por magnetización.

Los avances en las tecnologías de película magnética delgada, permiten que los datos sean grabados en dominios cada vez más pequeños y que estos dispositivos sufran menos daños durante el proceso de lectura–escritura, gracias a que la dureza de sus superficies de grabación es dos veces superior a la de las tradicionales superficies de óxido de hierro. Todas estas mejoras están facilitando disponer de discos con mayores densidades de almacenamiento y con unos tiempos de acceso sensiblemente inferiores.

Los soportes de estos dispositivos giran a gran velocidad, típicamente 3.000 rpm. No obstante, y al contrario de lo que sucede con los disquetes, las cabezas de lectura–escritura no tocan el soporte sino que se desplazan a una distancia del orden de 10–4 mm. de la superficie del disco, gracias al aire que desplaza el disco al girar

a gran velocidad, evitando así su desgaste. Para evitar el choque de la cabeza con la superficie del disco en los cortes de alimentación, se dispone de un sistema que separa las cabezas antes de que el disco pierda velocidad.

Los discos duros magnéticos representan el medio de almacenamiento más extendido entre ordenadores personales, estaciones de trabajo, servidores, miniordenadores y grandes ordenadores centrales, debido a sus excelentes características de capacidad, fiabilidad y velocidad de acceso a los datos. En definitiva, los discos duros son el dispositivo de almacenamiento masivo que ofrece la máxima relación capacidad de almacenamiento/coste, con tiempos de acceso muy rápidos.

Junto con las cabezas de lectura–escritura va asociada toda una circuitería electrónica que se encarga de gestionar las tareas de almacenamiento. Esta circuitería es la controladora, cuya función es el proceso del flujo de datos que pasan a través de ella con objeto de darle formato para su transmisión y registro, pero sin alterar su significado.

Entre los principales estándares que definen estos dispositivos de almacenamiento figuran el SCSI (Small Computer Systems Interfase), el ESDI (Enhanced Small Disk Interfase), el IDE (Integrated Drive Electronics) y el EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics).

Los discos presentan las siguientes características:

- Las diferencias conceptuales entre las unidades de discos duros y las de discos "flexibles" no son tan notorias.
- Los discos duros son siempre fijos, es decir, no se pueden ni insertar ni extraer y se instalan en el interior de la microcomputadora.
- Se pueden encontrar sin embargo, discos removibles o disk pack, cuyas características resultan de la combinación de las presentadas por los discos duros y los discos flexibles.
- El material utilizado en su fabricación está hecho a base de una aleación de aluminio, recubierto con una capa magnética.
- El tiempo medio de acceso está relacionado al sistema actuador del cabezal, del diámetro del disco y la velocidad de giro.
- El diámetro de los discos duros más común es de 3.5".
- Algunos fabricantes de discos duros incorporan la memoria caché, por el cual se almacenan los sectores más leídos en una memoria RAM dedicada para este fin.
- Los tipos de sistema de codificación que más se usan son:
 - *MFM (Modificación de Frecuencia Modulada)*
 - *RLL (Largo Recorrido Limitado)*
 - *ARLL (Largo Recorrido Avanzado Limitado)*
- El rendimiento de un disco duro se puede justificar por la velocidad de rotación del disco duro y el tamaño del buffer o caché integrado.
- Entre las interfases de un disco duro se pueden encontrar, en el mercado, los estándares IDE, EIDE y SCSI.

La interfase IDE/EIDE o super IDE soporta hasta 2 discos. Son baratos, rápidos, y la unidad y el controlador son compatibles. Además, se pueden conectar a la tarjeta madre por medio de la ranura o SLOT ISA que se encuentra en la MAIN BOARD.

La interfase SCSI soporta hasta 7 dispositivos como discos duros, unidades de CD–ROM, TAPES, etc. A diferencia del anterior que sólo soporta dos dispositivos.

El número de discos que se pueden conectar a una computadora depende del controlador que maneja a nivel hardware las unidades de disco. Por su apariencia física existen diferentes tipos de discos duros:

- Internos
- En tarjeta
- En cartuchos intercambiables
- En paquetes removibles

El tiempo que se tarda en acceder la información de un disco se conoce como *tiempo de acceso*. Este es un factor importante para la selección de un equipo de cómputo y depende de los siguientes factores:

- **Seek Time:** Tiempo que tardan los brazos de acceso en posicionar las cabezas de lectura y escritura en el cilindro en que se encuentra la información.
- **Head Switching Time:** Tiempo que tarda en activar la cabeza de lectura–escritura para seleccionar la pista en la que se encuentra la información.
- **Rotation Delay Time:** Tiempo que tarda en girar el disco para localizar la información dentro de la pista(encontrar el selector).
- **Data Transfer Time:** Tiempo que se lleva la información que se lee del disco a la memoria principal.

DISCO DE 3/2 HD:

Ha permitido disponer de una memoria de masa a bajo coste y que ofrece una gran rapidez en la lectura y grabación de los datos almacenados o que se desea almacenar. Es un medio de almacenamiento magnético removible y el método principal para distribuir software para computadoras personales. Poseen menos capacidad de almacenamiento que los discos de 5 ¼ .

DISCO MAGNÉTICO: Dispositivo de almacenamiento primario para computadores. Al igual que la cinta, este disco se graba de forma magnética y puede volver a usarse una y otra vez.

Son los dispositivos de almacenamiento secundario más utilizados. Van desde los pequeños diskettes de 3 ½ '' hasta los discos duros de cientos de MB de capacidad.

DISCOS ÓPTICOS

Los discos ópticos funcionan de manera similar que los magnéticos pero con rayos láser. Al escribir información en un disco de plástico o metálico, un rayo láser va perforando o marcando la superficie del disco; cada una de las marcas o perforaciones indican un bit de información. Los discos ópticos se fabrican en diferentes tamaños (3.5, 4.75, 5.25, 8, 12, 14'' de diámetro) y se manejan tres tipos de unidades:

- **CD-ROM(Compact Disk– Read Only Memory):** Los discos compactos de sólo lectura, más conocidos como CD–ROM, son soportes que el usuario puede utilizar únicamente para extraer información, que pueda leer directamente o que pueda copiar en otras unidades. Son leídos por medio de luz. Por lo general son más lentos que los discos magnéticos, pero sus capacidades de almacenamiento son mayores por pulgada cuadrada. Hay fijos y removibles.
- **WORM(Write Once, Read Many):** Estas unidades de disco permiten al usuario grabar información sin que esta se pueda borrar; es decir, sólo registran información una vez. Si el usuario satura el disco, deberá comprar otro para poder guardar más información. La capacidad de almacenamiento de estas unidades varía desde 122 hasta 6400 MB.
- **DISCO ÓPTICO BORRABLE:** Es lo más avanzado en almacenamiento óptico y aprovecha todas las ventajas que ofrece la tecnología; por tanto puede grabar y borrar información, permitiendo que un disco se use muchas veces como si fuera un diskette, pero con una capacidad de almacenamiento que va de 281 hasta 3200 MB. Esta tecnología, sin embargo, aun no ha logrado la precisión, la velocidad y el costo de los discos magnéticos, por lo que se utiliza poco.

DISCO COMPACTO (CD):

Son físicamente muy parecidos los CD-ROM. Se diferencian de estos en la manera de guardar información. Son empleados en las grabaciones musicales. Utilizan un láser para grabar permanentemente información sobre una superficie plástica. Se emplean para almacenar unos 600 Megabytes.

VIDEO DISCO DIGITAL (DVD):

Son una variante de los CD se emplean para almacenar videos.

Su principal utilidad en una computadora está en las aplicaciones de multimedia, ya que incluye imágenes en movimiento y sonido.

Permite guardar más información en un mínimo espacio. Se diferencia del CD-ROM en la forma de almacenar datos. Hay de dos clases: DVD de sólo lectura y DVD video para películas.

CD-WRITER:

Es la unidad lectora – escritora de CD recordable, la cual se utiliza para escribir sobre la superficie en blanco del CD. Esta también puede ser usada como unidad de CD-ROM.

Es conocida también como quemador.

DISCO VIRTUAL:

Son unidades creadas en la memoria RAM y sirven para simular una unidad de disco duro.

Los discos virtuales son muy rápidos, pero son temporales; toda la información que contengan se perderá al apagar la computadora.

DISCO CACHE:

Porción de la memoria en que la computadora almacena la información que de usa de manera frecuente. Al copiar la información del disquete o del disco duro y almacenarla en la caché del disco , la computadora podrá tener acceso a la información de manera más rápida. Algunas computadoras cuentan con una memoria caché de disco integrada. Por lo general entre mayor sea la caché inmediata del disco, más rápido podrá correr la computadora.

UNIDADES DE CINTA

Debido a que el tamaño de los discos duros está en aumento constante, la práctica de hacer copias de seguridad de los archivos en la computadora usando disquetes se ha vuelto costosa y tediosa. No obstante, la unidad para cinta constituye un dispositivo ideal para hacer copias de seguridad, permitiéndole almacenar varios Gigabytes de información en una sola cinta.

Además, las unidades para cinta para las computadoras en casa son bastante económicas, y algunos programas de software para hacer copias de seguridad le permite programar el copiado durante la noche o en el fin de semana sin necesidad de que usted esté presente.

De todos los tipos diferentes de unidades para cinta, el cartucho de unidad para cinta de un cuarto de pulgada (QIC) es el más común. Estas unidades almacenan datos magnéticamente en cinta que es de un cuarto de pulgada de ancho. Cuando usted ejecuta una aplicación de respaldo en cinta, el programa lee la tabla de

asignación de archivos (FAT) en la unidad de disco duro para encontrar los archivos que usted le indicó que deba copiar.

El controlador de la unidad para cinta inicia el movimiento de la cinta. Se envían los datos al cabezal de lectura de la unidad para cinta. Por lo general, la cinta contiene de 20 a 32 pistas paralelas. Los datos se escriben en una sola pista hasta llegar al fin de la cinta y entonces pasa a la próxima pista exterior. Sigue este proceso hasta que todos los datos quedan escritos en la cinta. Después el programa de respaldo actualiza el directorio de la cinta con las ubicaciones de pista y segmento correspondientes a todos los archivos.

MICRÓFONOS

Los micrófonos son los *transductores** encargados de transformar energía acústica en energía eléctrica, permitiendo, por lo tanto el registro, almacenamiento, transmisión y procesamiento electrónico de las señales de audio. Son dispositivos duales de los altoparlantes, constituyendo ambos transductores los elementos mas significativos en cuanto a las características sonoras que superponen a las señales de audio.

No existe el micrófono ideal, debido a la sencilla razón que no se tiene un solo ambiente acústico o un solo tipo de música. Es por ello que, el ingeniero de sonido tiene a su disposición una amplia gama de micrófonos, cada uno de los cuales sirve para ciertos casos particulares.

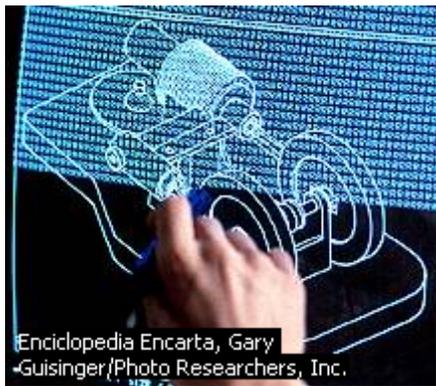
Existen los llamados micrófonos de diadema que son aquellos, que, como su nombre lo indica, se adhieren a la cabeza como una diadema cualquiera, lo que permite al usuario mayor comodidad ya no necesita sostenerlo con las manos, lo que le permite realizar otras actividades.

LÁPIZ ÓPTICO

Es una unidad de ingreso de información que funciona acoplada a una pantalla fotosensible.

Es un dispositivo exteriormente semejante a un lápiz, con un mecanismo de resorte en la punta o en un botón lateral, mediante el cual se puede seleccionar información visualizada en la pantalla. Cuando se dispone de información desplegada, con el lápiz óptico se puede escoger una opción entre las diferentes alternativas, presionándolo sobre la ventana respectiva o presionando el botón lateral, permitiendo de ese modo que se proyecte un rayo láser desde el lápiz hacia la pantalla fotosensible.

Es un dispositivo señalador que permite sostener sobre la pantalla un lápiz que está conectado al ordenador o computadora y con el que es posible seleccionar elementos u opciones (el equivalente a un clic de *mouse* o ratón), bien presionando un botón en un lateral del lápiz óptico o presionando éste contra la superficie de la pantalla. El lápiz contiene sensores luminosos y envía una señal a la computadora cada vez que registra una luz, por ejemplo al tocar la pantalla cuando los píxeles no negros que se encuentran bajo la punta del lápiz son refrescados por el haz de electrones de la pantalla. La pantalla de la computadora no se ilumina en su totalidad al mismo tiempo, sino que el haz de electrones que ilumina los píxeles los recorre línea por línea, todas en un espacio de 1/50 de segundo. Detectando el momento en que el haz de electrones pasa bajo la punta del lápiz óptico, el ordenador puede determinar la posición del lápiz en la pantalla. El lápiz óptico no requiere una pantalla ni un recubrimiento especiales como puede ser el caso de una pantalla táctil, pero tiene la desventaja de que sostener el lápiz contra la pantalla durante periodos largos de tiempo llega a cansar al usuario.



JOYSTICK:

Palanca que se mueve apoyada en una base. El mover tal palanca hace que el cursor se desplace sobre la pantalla, y al presionar alguno de los botones que en ella se encuentran, se efectúa cierta acción, de acuerdo con el programa.

Se usa para jugar en la computadora.

DISPOSITIVOS DE SALIDA

MONITOR:

Dispositivos de salida más comunes de las computadoras con el que los usuarios ven la información en pantalla. Recibe también los nombres de CRT, pantalla o terminal. En computación se distingue entre el monitor, que incluye todo el aparato que produce las imágenes, y la pantalla, que es sólo el área donde vemos las imágenes. Así, el dispositivo de salida es todo el monitor, no solamente la pantalla.

Toda la información (letras, gráficas y colores) de una pantalla está formada por pequeños puntos llamados *pixels* (PICture Elements). La unidad del sistema manda la información al monitor acerca de los pixels que deben estar apagados (color negro) y los que deben de estar prendidos (iluminados) con un determinado color o intensidad. Así, punto por punto, se van formando las letras y las áreas iluminadas de una imagen.

Los primeros monitores de computadoras eran monocromáticos, es decir, desplegaban un solo color, generalmente verde o amarillo. Además, las imágenes tenían muy poca resolución, ya que cada píxel era muy grande. Actualmente estos monitores se pueden ver en algunas terminales de aeropuertos.

Los monitores más recientes no tienen problema en presentar gráficas, líneas y áreas de colores, además de letras de diferentes tipos y tamaños. Por esto también se les conoce como *monitores gráficos*.

Tipo del monitor	Resolución en pixels	Número de colores
CGA	320 x 200	4
EGA	640 x 350	16
VGA	640 x 480	16
	320 x 200	256
Súper VGA	800 x 600	256
	1024 x 768	256
XGA	1024 x 768	65 536

En la actualidad hay monitores que pueden presentar 256 colores o tonos a la vez en una pantalla.

ESTÁNDARES DE MONITORES

TUBOS DE RAYOS CATÓDICOS

Prácticamente todas las computadoras de escritorio utilizan tubos de rayos catódicos o CRT. Esta tecnología consiste en un aparato colocado en la parte trasera del monitor, que proyecta imágenes sobre la pantalla. Por eso, los monitores con CRT son aparatos grandes, que necesitan de determinado espacio interno para proyectar imágenes. Sin embargo, esta tecnología es mucho más barata y eficaz que la tecnología utilizada en los monitores de computadoras portátiles.

MONITORES PLANOS

Este tipo de monitores son usados en la mayoría de los casos en las computadoras portátiles. Se requiere que sean aparatos ligeros y que consuman poca energía.

A continuación se mencionan los tipos de monitores planos más comunes:

- **Liquid– Cristal Display (LCD):** Trabajan mediante una placa de cristal líquido de cuarzo, como la de algunos relojes. Al aplicar una carga de energía eléctrica a partes de esta placa, cambian sus propiedades ópticas y es posible ver caracteres que se están desplegando. Debido a que estos dispositivos no emiten luz, es difícil ver la información, y su resolución es poca, por lo que están orientados a desplegar sólo textos y números.
- **Electroluminiscencia(EL):** Están fabricados con un material que al aplicarle una carga eléctrica emiten luz. Se pueden lograr diferentes tonos variando la intensidad de la carga, lo cual permite ver fácilmente la información que se está desplegando la pantalla.
- **Gas– plasma:** Emplean (como en una lámpara de neón) un gas al recibir una carga eléctrica emite luz. Estos monitores manejan un solo color, pero tienen mayores resoluciones y capacidad de desplegar diversas tonalidades, llegando así al estándar VGA. Sin embargo, su costo de fabricación es elevado y consumen relativamente mucha energía, lo que limita su portabilidad.

IMPRESORA:

Como indica su nombre, la impresora es el periférico que el ordenador utiliza para presentar información impresa en papel. Las primeras impresoras nacieron muchos años antes que el PC e incluso antes que los monitores, siendo durante años el método más usual para presentar los resultados de los cálculos en aquellos primitivos ordenadores, todo un avance respecto a las tarjetas y cintas perforadas que se usaban hasta entonces.

Aunque en nada se parecen las modernas impresoras a sus antepasadas de aquellos tiempos, no hay duda de que igual que hubo impresoras antes que PCs, las habrá después de éstos, aunque se basen en tecnologías que aún no han sido siquiera inventadas. Resulta muy improbable que los seres humanos abandonemos totalmente el papel por una fría pantalla de ordenador; Gutenberg estaría orgulloso, supongo.

Generalidades y definiciones:

Antes de adentrarnos en este complejo mundo de las impresoras, vamos a exponer algunos de los conceptos básicos sobre las mismas.

Velocidad

La velocidad de una impresora se suele medir con dos parámetros:

- ppm: páginas por minuto que es capaz de imprimir;
- cps: caracteres (letras) por segundo que es capaz de imprimir.

Actualmente se usa casi exclusivamente el valor de ppm, mientras que el de cps se reserva para las pocas impresoras matriciales que aún se fabrican. De cualquier modo, los fabricantes siempre calculan ambos parámetros de forma totalmente engañosa; por ejemplo, cuando se dice que una impresora de tinta llega a 7 páginas por minuto no se nos advierte de que son páginas con como mucho un 5% de superficie impresa, en la calidad más baja, sin gráficos y descontando el tiempo de cálculo del ordenador.

Y aún así resulta prácticamente imposible conseguir dicha cifra; en realidad, rara vez se consiguen más de 3 ppm de texto con una impresora de tinta, si bien con una láser es más fácil acercarse a las cifras teóricas que indica el fabricante.

Resolución

Probablemente sea el parámetro que mejor define a una impresora. La resolución es la mejor o peor calidad de imagen que se puede obtener con la impresora, medida en número de puntos individuales que es capaz de dibujar una impresora.

Se habla generalmente de ppp, puntos por pulgada (cuadrada) que imprime una impresora. Así, cuando hablamos de una impresora con resolución de "600x300 ppp" nos estamos refiriendo a que en cada línea horizontal de una pulgada de largo (2,54 cm) puede situar 600 puntos individuales, mientras que en vertical llega hasta los 300 puntos. Si sólo aparece una cifra ("600 ppp", por ejemplo) suele significar que la resolución horizontal es igual que la vertical.

De cualquier modo, no todo es "tirar puntos" sobre el papel. Dos impresoras de la misma resolución teórica pueden dar resultados muy dispares, ya que también influye el tamaño de esos puntos y la precisión a la hora de colocarlos sobre el papel. De nada sirve colocar 360.000 puntos en una pulgada cuadrada si están puestos unos sobre otros emborronando la imagen.

Existen 4 tipos de impresora las cuales son:

INYECCIÓN DE TINTA:

Por supuesto, las impresoras matriciales utilizan tinta, pero cuando nos referimos a impresora de tinta nos solemos referir a aquéllas en las que la tinta se encuentra en forma más o menos líquida, no impregnando una cinta como en las matriciales.

La tinta suele ser impulsada hacia el papel por unos mecanismos que se denominan inyector, mediante la aplicación de una carga eléctrica que hace saltar una minúscula gota de tinta por cada inyector, sin necesidad de impacto. De todas formas, los entresijos últimos de este proceso varían de una a otra marca de impresoras (por ejemplo, Canon emplea en exclusiva lo que denomina "inyección por burbuja") y no son realmente significativos a la hora de adquirir una u otra impresora.

Estas impresoras destacan por la sencilla utilización del color. Antiguamente (y todavía en algunos modelos de muy baja gama o en impresoras portátiles), para escribir cualquier cosa en color se tenía que sustituir el cartucho de tinta negra por otro con tintas de los colores básicos (generalmente magenta, cyan y amarillo). Este método tenía el inconveniente de que el texto negro se fabricaba mezclando los tres colores básicos, lo que era más lento, más caro en tinta y dejaba un negro con un cierto matiz verdoso. En la actualidad, la práctica totalidad de estas impresoras incorporan soporte para el uso simultáneo de los cartuchos de negro y

de color.

La resolución de estas impresoras es en teoría bastante elevada, hasta de 1.440 ppp, pero en realidad la colocación de los puntos de tinta sobre el papel resulta bastante deficiente, por lo que no es raro encontrar que el resultado de una impresora láser de 300 ppp sea mucho mejor que el de una de tinta del doble de resolución. Por otra parte, suelen existir papeles especiales, mucho más caros que los clásicos folios de papelería, para alcanzar resultados óptimos a la máxima resolución o una gama de colores más viva y realista.

El principal destinatario de este tipo de impresoras es el usuario doméstico, además del oficinista que no necesita trabajar con papel continuo ni con copias múltiples pero sí ocasionalmente con color (logotipos, gráficos, pequeñas imágenes...) con una calidad aceptable. Fabricantes existen decenas, desde los clásicos contendientes Epson y Hewlett-Packard (HP) hasta otros de mucho menor volumen de ventas pero que no desmerecen nada, como son Canon, Tektronik, Lexmark, Oki...

Una nota sobre los cartuchos de tinta: son relativamente caros, debido a que generalmente no sólo contienen la tinta, sino parte o la totalidad del cabezal de impresión; este sistema asegura que el cabezal siempre está en buen estado, pero encarece el precio. Existen decenas de sistemas de recarga de cartuchos para rellenar el cartucho aprovechando el cabezal, pero en el 99% de los casos son un engorro y se pone todo perdido de tinta.

IMPRESORA LÁSER:

Son las de mayor calidad del mercado, si entendemos por calidad la resolución sobre papel normal que se puede obtener, unos 600 ppp reales. En ellas la impresión se consigue mediante un láser que va dibujando la imagen electrostáticamente en un elemento llamado tambor que va girando hasta impregnarse de un polvo muy fino llamado tóner (como el de fotocopiadoras) que se le adhiere debido a la carga eléctrica. Por último, el tambor sigue girando y se encuentra con la hoja, en la cual imprime el tóner que formará la imagen definitiva.

Las peculiares características de estas impresoras obligan a que dispongan de su propia memoria para almacenar una copia electrónica de la imagen que deben imprimir. A mayor tamaño y calidad de impresión necesitaremos mayor cantidad de memoria, que estará entorno a 1 ó 2 MB; si el documento a imprimir fuera muy largo y complejo, por ejemplo con varias fotografías o a una resolución muy alta, puede producirse un error por overflow (falta de memoria), lo que puede evitarse mediante la tecnología GDI comentada anteriormente (es decir, utilizando memoria del propio PC) o preferiblemente instalando más memoria a la impresora.

El único problema de importancia de las impresoras láser es que sólo imprimen en blanco y negro. En realidad, sí existen impresoras láser de color, que dan unos resultados bastante buenos, pero su precio es absolutamente desorbitado.

Las láser son muy resistentes, mucho más rápidas y mucho más silenciosas que las impresoras matriciales o de tinta, y aunque la inversión inicial en una láser es mayor que en una de las otras, el tóner sale más barato a la larga que los cartuchos de tinta, por lo que a la larga se recupera la inversión. Estas impresoras suelen ser utilizadas en el mundo empresarial, ya que su precio de coste es más alto que el de las de inyección de tinta, pero su coste de mantenimiento es más bajo, y existen dispositivos con una muy alta velocidad por copia y calidad y disponibilidad superiores, así como también admiten una mayor carga de trabajo.

Una de las características más importantes de estas impresoras es que pueden llegar a velocidades muy altas, medidas en páginas por minuto. Su resolución también puede ser muy elevada y su calidad muy alta. Empiezan a ser habituales resoluciones de 1.200 ppm (puntos por pulgada) y velocidades de 16 ppm, aunque esta velocidad puede ser mucho mayor en modelos preparados para grupos de trabajo, hasta 40 ppm y más.

Otras características importantes son la cantidad de memoria disponible y el modelo de procesador, que suele ser de tipo RISC. La memoria es importante para actuar como "buffer" en donde almacenar los trabajos que le van llegando y para almacenar fuentes y otros motivos gráficos o de texto que permitan actuar como "preimpresos" e imprimirlos en cada una de las copias sin necesidad de mandarlos en cada página

IMPRESORAS DE MATRIZ Y MARGARITA:

Fueron las primeras que surgieron en el mercado. Se las denomina "de impacto" porque imprimen mediante el impacto de unas pequeñas piezas (la matriz de impresión) sobre una cinta impregnada en tinta, la cual suele ser fuente de muchos quebraderos de cabeza si su calidad no es la que sería deseable.

Según cómo sea el cabezal de impresión, se dividen en dos grupos principales: de margarita y de agujas. Las de margarita incorporan una bola metálica en la que están en relieve las diversas letras y símbolos a imprimir; la bola pivota sobre un soporte móvil y golpea a la cinta de tinta, con lo que se imprime la letra correspondiente. El método es absolutamente el mismo que se usa en muchas máquinas de escribir eléctricas, lo único que las diferencia es la carencia de teclado.

Las impresoras de margarita y otros métodos que usan tipos fijos de letra están en completo desuso debido a que sólo son capaces de escribir texto; además, para cambiar de tipo o tamaño de letra deberíamos cambiar la matriz de impresión (la bola) cada vez. Por otra parte, la calidad del texto y la velocidad son muy altas, además de que permiten obtener copias múltiples en papel de autocopio o papel carbón.

Las impresoras de agujas, muchas veces denominadas simplemente matriciales, tienen una matriz de pequeñas agujas que impactan en el papel formando la imagen deseada; cuantas más agujas posea el cabezal de impresión mayor será la resolución, que suele estar entre 150 y 300 ppp, siendo casi imposible superar esta última cifra.

Aunque la resolución no sea muy alta es posible obtener gráficos de cierta calidad, si bien en blanco y negro, no en color. El uso de color implica la utilización de varias cintas o cintas más anchas, además de ser casi imposible conseguir una gama realista de colores, más allá de los más básicos.

Al ser impresoras de impacto pueden obtener copias múltiples, lo que las hace especialmente útiles en oficinas o comercios para la realización de listados, facturas, albaranes y demás documentos. Su velocidad en texto es de las más elevadas, aunque a costa de producir un ruido ciertamente elevado, que en ocasiones llega a ser molesto. Resulta muy común encontrarlas con alimentadores para papel continuo, lo que sólo ocurre con algunas impresoras de tinta de precio elevado.

En general, las impresoras matriciales de agujas se posicionan como impresoras de precio reducido, calidad media-baja, escaso mantenimiento y alta capacidad de impresión. Entre los pocos fabricantes que quedan de estas impresoras destaca Epson, con un enorme catálogo con opciones y precios para todos los gustos.

BOCINAS:

Cada vez las usa más la computadora para el manejo de sonidos, para la cual se utiliza como salida algún tipo de bocinas. Algunas bocinas son de mesas, similares a la de cualquier aparato de sonidos y otras son portátiles (audífonos). Existen modelos muy variados, de acuerdo a su diseño y la capacidad en watts que poseen.

MULTIMEDIA:

Combinación de Hardware y Software que puede reproducir salidas que emplean diversos medios como texto, gráficos, animación, video, música, voz y efectos de sonido.

PLOTTERS:

Es una unidad de salida de información que permite obtener documentos en forma de dibujo.

Existen plotters para diferentes tamaños máximos de hojas (A0, A1, A2, A3 y A4); para diferentes calidades de hojas de salida (bond, calco, acetato); para distintos espesores de línea de dibujo (diferentes espesores de rapidógrafos), y para distintos colores de dibujo (distintos colores de tinta en los rapidógrafos).

Existen dos tipos de estos dispositivos:

- **Flatbed plotter (trazador plano):** Trazador de gráficos que dibuja en hojas de papel que han sido colocadas en un tablero. El tamaño del tablero determina el tamaño máximo de las hojas que pueden utilizarse.
- **Drum plotter (Trazador de tambor):** Trazador gráfico que envuelve el papel alrededor de un tambor. El tambor gira para producir una dirección de trazado, el lápiz se mueve para proporcionar la otra.

DATA SHOW O CAÑONES:

Es una unidad de salida de información. Es básicamente una pantalla plana de cristal líquido, transparente e independiente. Acoplado a un retroproyector permite la proyección amplificada de la información existente en la pantalla del operador.

Existe una variante tecnológica del data show, conocida como el cañón de proyección, que puede ser catalogada como un sistema independiente de proyección mediante lentes, muy similar a un proyector de video. Los modelos más recientes de cañones utilizan LCDs.

CÁMARAS

Cámara digital: Es una cámara equipada con un captador electrónico fotosensible. Las imágenes digitales son almacenadas directamente en la memoria de la cámara y pueden ser utilizadas inmediatamente después en un ordenador.

Cámara para Internet: Son aquellas que podemos observar en la parte superior del monitor de una computadora. Su utilidad no es muy grande, pero permite al usuario captar imágenes y luego almacenarlas en la memoria de la computadora. Así mismo, se usa para intercambio de imágenes por Internet ya que, si uno lo desea, puede iniciar una charla con imágenes o enviar imágenes en la red.

CONCLUSIÓN

Podemos concluir que los dispositivos entrada y salida, los dispositivos de almacenamiento secundario o auxiliar (memoria externa) se conocen también con el nombre de *dispositivos periféricos* o simplemente *periféricos* ya que normalmente, son externos a la computadora.

Además como se ha podido observar existen muchos tipos de dispositivos que utiliza la computadora y que son muy importantes para poder comunicarnos con la máquina. Un ejemplo muy claro lo es el teclado, ya que existen muchos tipos y diseños de teclado como lo es el teclado 101, el teclado 105, el teclado para Internet, el teclado ergonómico, etc. Así como los diferentes tipos de impresoras que son utilizadas como dispositivos de salida.

Como pudimos observar a lo largo del trabajo, la tecnología avanza cada día más en busca de mejores cosas y mayor comodidad para el usuario.

Es por ello que debemos tener en cuenta cuales son los dispositivos periféricos y para que se utilizan para obtener un mayor aprovechamiento de cada uno de ellos y hacer nuestro trabajo más rápido y con la mayor comodidad posible.

BIBLIOGRAFÍA

- <http://iwia.sis.epn.edu.ec/~elascano/sistemasmultimediales/mediosytc/teclados.html>.
 - <http://www.braunker.com/impa.htm>.
 - <http://www.compaq.com/athome/presariohelp/sp/storage/stgitd.html>.
 - <http://www.conozcasuhardware.com/quees/impres1.htm>.
 - <http://www.conozcasupc.com.ar/mouse.htm>.
 - <http://www.espe.edu.ec/cursos-e/sistemas/temas-basicos/temas-basicos-6.htm>.
 - http://www.ipn.mx/sitios_interes/sanlovdra/impresora1.htm.
 - <http://www.microsoft.com/spain/hardware/keyboard/intkey.asp>.
 - <http://www3.labc.usb.ve/EC4514/AUDIO/MICROFONOS/Microfonos.html>.
 - Enciclopedia Microsoft Encarta 2003.
-
- Informática básica. Alcalde Eduardo García Miguel.
-
- Diccionario de la computación. Editorial Alfaguara. 2000

cabeza de lectura–escritura

Platos

UNIDAD PARA DVD.