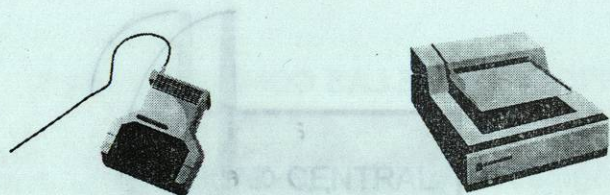




Las **pantallas sensibles al tacto** permiten dar comandos a la computadora tocando ciertas partes de la pantalla y trabajan a base de ventanas; sólo que muy pocos programas trabajan con ellas; por lo regular se usan en tiendas para indicar a los clientes sobre la ubicación de algunas de las partes en que se encuentran los departamentos de un centro comercial.



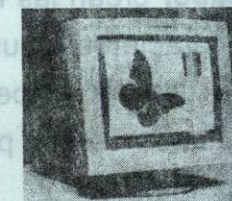
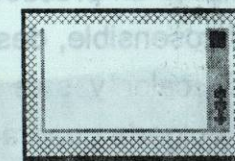
Los **scanners o rastreadores** (también se les conoce como digitalizadores) convierten textos, fotografías y gráficas a color o blanco y negro a una forma que puede leer una computadora, transfiriéndola a la misma; la mayoría viene con software que permite ajustar el tamaño de la imagen y los niveles de contraste y brillo. Una vez que la imagen se digitaliza, puede ser modificada o guardada en un dispositivo de almacenamiento secundario.



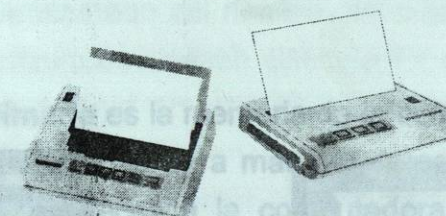
El **mouse** (ratón), con este dispositivo el usuario desplaza el mouse a lo largo y ancho de una superficie rugosa para mover un apuntador en la pantalla del monitor y poder seleccionar algunas funciones como textos, gráficos, etc.; el mouse no sustituye por completo el teclado, aunque en algunas ocasiones es más rápido; no puede usarse con todos los tipos de programas.

b.- Dispositivos de salida

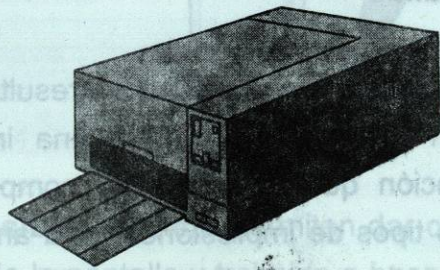
Los dispositivos de salida comunican los resultados al usuario, desplegando la información en un monitor o mediante una impresora. Estos dispositivos convierten la información que sale de una computadora en imágenes en la pantalla y en diversos tipos de impresiones. Una amplia variedad de tecnologías se utiliza en las computadoras para darnos la salida.



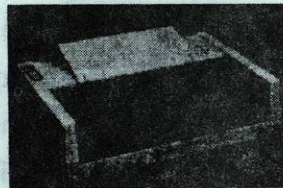
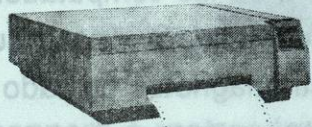
El **monitor** más utilizado en la mayoría de las computadoras es CRT (tubo de rayos catódicos); es una pantalla que tiene fósforo y hace que los electrones, pasados a través de un conjunto de electromagnetos llamado yugo (o cañón), sean desviados hacia la pantalla y, al golpear contra ella, enciendan un punto llamado " **pixel** " (contracción del inglés de **picture element**), que al unir varios de ellos dan forma a una letra o un dibujo. Existen dos tipos de monitores: monocromáticos (blanco y negro) y cromáticos (de color).



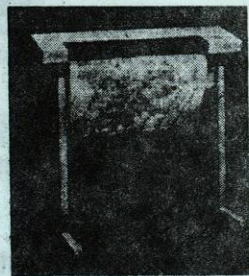
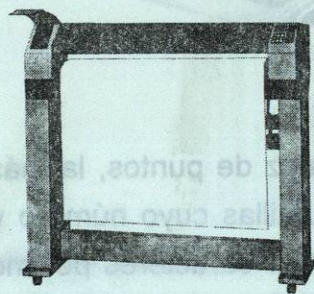
Las **impresoras de impacto** son de matriz de puntos, la más común, tiene una cabeza de impresión móvil con varias puntillas cuyo número varía entre 7 y 24, que golpean una cinta entintada para formar caracteres por medio de puntos (de ahí su nombre "matriz de puntos") en el papel. Entre más puntillas tenga la cabeza mejor será la calidad de impresión. La velocidad varía entre los 80 y 450 caracteres por segundo (cps). Las impresoras con dispositivos de impacto pueden utilizar papel carbón y generar varias copias a la vez; mientras que las que no utilizan esta tecnología generan sólo una copia.



Las impresoras láser crean las letras mediante un proceso de fotocopiado, un rayo láser traza los caracteres en un tambor fotosensible, después fija el tóner (solución parecida a la tinta) al papel utilizando calor y sale la impresión; su resolución es muy alta (cerca de 300 puntos por pulgada cuadrada), su velocidad es de 4 a 16 páginas por minuto.



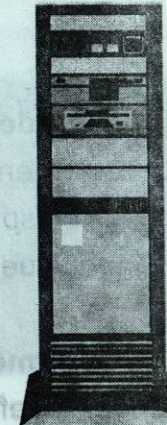
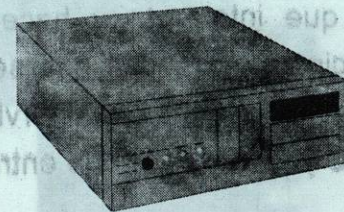
Las impresoras de inyección de tinta cuentan con un cartucho desechable que emite chorros de tinta hacia el papel formando los caracteres; las mejores tienen impresión de calidad de carta; su velocidad oscila en un rango de 80 a 300 cps.



Las graficadoras utilizan una pluma que se mueve (en algunas se desplaza también el papel) y crean gráficos de alta calidad, como los utilizados en dibujos arquitectónicos. Existen diseños de tambor giratorio o de placa plana; las más modernas pueden graficar en colores.

c.- La unidad central de proceso

El procesamiento de datos se realiza en la unidad central de proceso, más conocida por sus siglas en inglés CPU (Central Processing Unit), ésta unidad viene a ser el "cerebro" de la computadora.



El es el responsable de controlar el flujo de datos y la ejecución de las instrucciones de los programas sobre los mismos; realiza operaciones aritméticas, además compara valores numéricos o secuencias de caracteres, se divide en tres partes:

1a.- La memoria primaria es la memoria de la computadora que contiene el sistema operativo, las instrucciones para manejar datos y los datos mismos, así como cierta información que necesita la computadora. Esta memoria primaria puede ser de dos tipos:

- ☑ ROM (Read Only Memory).- Memoria sólo de lectura, en la cual se almacenan cierto tipo de programas que necesita la computadora; no puede ser cambiada por el usuario, ya que viene desde el fabricante y es una memoria permanente.

- ☑ **RAM (Random Access Memory).**- Memoria de acceso aleatorio, es donde se almacenan ciertos programas que son indispensables para la computadora; sin embargo, el usuario puede cambiar la información. La capacidad de la RAM afecta la forma en que se desarrollan los programas y la cantidad de datos que pueden procesarse. Es una memoria volátil y a menos que la información se guarde en un dispositivo de almacenamiento secundario como discos, ésta se perderá al desconectarse la energía eléctrica de la computadora.

Las impresoras láser crean las letras mediante un proceso de fotocopiado, un rayo láser ilumina los caracteres en un tambor fotosensible, después fija el tóner.

2da.- La Unidad de Control es la que interpreta y hace ejecutar las instrucciones que están en la memoria principal y garantiza que se ejecuten de acuerdo a la secuencia especificada en el programa; también supervisa el proceso de las demás unidades que componen el CPU y las unidades de entrada y salida.

3a.- La Unidad Aritmética-Lógica es donde ocurre el procesamiento real de los datos; es donde se efectúan todas las operaciones aritméticas como son: suma, resta, multiplicación y división, al igual que las operaciones lógicas como: igual (=), menor que (<), mayor que (>), menor o igual que (<=), mayor o igual que (>=), diferente que (< >), etc.

- ☑ Las computadoras digitales realizan las operaciones en notación binaria, en la cual 1 significa activado y 0 significa desactivado; esto es similar a encendido o apagado en un aparato eléctrico. El sistema binario permite a la computadora representar números y realizar operaciones aritméticas; así mismo también puede representar letras del alfabeto y otros símbolos. La unidad básica en este sistema es el **byte**, que está compuesto por ocho **bits (binary digit, dígito binario 1 ó 0)**; un byte representa un carácter, cada carácter tecleado se traduce a una combinación de dígitos binarios.

- ☑ La mayoría de las computadoras utilizan el **American Standard Code for Information Interchange (ASCII)** para representar datos. Hay que hacer notar que las letras mayúsculas y las minúsculas tienen diferente código, ya que para la computadora **A (01000001)** no significa lo mismo que **a (01100001)**.

- ☑ Los microprocesadores varían considerablemente su rapidez de operación dependiendo del modelo del procesador. La velocidad se incrementa con su tamaño en bits, ya que por ejemplo una computadora de 16 bits será más rápida que una de 8 bits. La velocidad es medida en millones de ciclos por segundo o MegaHertz (MHz), indica qué tan rápidamente una computadora puede procesar la información, a continuación mencionaremos los diferentes modelos del procesador:



- ☑ En 1981 la IBM-PC se desarrolla con el chip 8088 de Intel y las unidades de disco, los componentes electrónicos y el software son proporcionados también por otras compañías.

- ☑ En 1984 se produce el chip Intel 80286 y se presenta al mercado; también la IBM AT, que usa el citado chip y es mucho más rápida que la PC original. La Apple lanza al mercado la Macintosh con discos de 3.5 pulgadas, que se comercializa como una computadora para la "demás gente".

- ☑ En 1986 el chip de Intel 80386 sale al mercado y es todavía más rápido. En 1987 se introduce la familia de las computadoras IBM PS/2. En 1988 aparece el chip de Intel 80386SX.

- ☑ En 1989 aparece el chip 80486 con un coprocesador matemático incluido, que ejecuta más instrucciones al doble de la velocidad del chip 80386.

- ☑ A principios de los 90's se introduce el procesador Pentium, que trabaja mucho más rápido que el 80486.