**DISPOSITIVOS DE SALIDA**

1. **Monitor o Pantalla:**

Es el dispositivo en el que se muestran las imágenes generadas por el adaptador de vídeo del ordenador o computadora. El término monitor se refiere normalmente a la pantalla de vídeo y su carcasa. El monitor se conecta al adaptador de vídeo mediante un cable. Evidentemente, es la pantalla en la que se ve la información suministrada por el ordenador. En el caso más habitual se trata de un aparato basado en un tubo de rayos catódicos (CRT) como el de los televisores, mientras que en los portátiles es una pantalla plana de cristal líquido (LCD).

* Adaptador: suele tratarse de una placa de circuito impreso (también llamada tarjeta de interfaz) que permite que el ordenador o computadora utilice un periférico para el cual todavía carece de las conexiones o placas de circuito necesarias. Por lo general, los adaptadores se emplean para permitir la ampliación del sistema al [hardware](http://www.monografias.com/Computacion/Hardware/) nuevo o diferente. En la mayoría de los casos, es un término que se emplea en vídeo, como en los casos de Adaptador de Vídeo Monocromo (MDA), Adaptador para Gráficos Color (CGA) y Adaptador de Gráficos Mejorado (EGA). Es común que una única tarjeta adaptadora contenga más de un adaptador, es decir que maneje más de un elemento de hardware.
* Monitor analógico es un monitor visual capaz de presentar una gama continua (un número infinito) de colores o tonalidades de gris, a diferencia de un monitor digital, que sólo es capaz de presentar un número finito de colores. Un monitor color, a diferencia del monocromo, tiene una pantalla revestida internamente con trifósforo rojo, verde y azul dispuesto en bandas o configuraciones. Para iluminar el trifósforo y generar un punto de color, este monitor suele incluir también tres cañones de electrones, en este caso uno para cada color primario. Para crear colores como el amarillo, el rosado o el anaranjado, los tres colores primarios se mezclan en diversos grados.
* Monitor digital es un monitor de vídeo capaz de presentar sólo un número fijo de colores o tonalidades de gris.
* Monitor monocromo es un monitor que [muestra](http://www.monografias.com/trabajos11/tebas/tebas.shtml) las imágenes en un solo color: negro sobre blanco o ámbar o verde sobre negro. El término se aplica también a los [monitores](http://www.monografias.com/trabajos37/monitores/monitores.shtml) que sólo muestran distintos niveles de gris. Se considera que los monitores monocromos de alta calidad son generalmente más nítidos y más legibles que los monitores de color con una resolución equivalente.

El número de puntos que puede representar el monitor por pantalla, tanto en horizontal como en vertical, se denomina resolución. Cuanto mayor sea la resolución del monitor mejor será la calidad de la imagen en pantalla y ésta debe estar en concordancia con el tamaño del monitor, por lo que en la actualidad no se recomienda un monitor menor de 17" ó 15".

El parámetro que mide la nitidez de la imagen se le denomina tamaño del punto (dot pitch) y mide la distancia entre dos puntos del mismo color. El mínimo exigible en la actualidad es 0,28 mm, no debiéndose admitir nada superior, aunque lo ideal sería de 0,25 mm (o menor). La frecuencia de los monitores es el denominado refresco de pantalla y se mide en Hz (hertzios), que serían equivalentes a los fotogramas por segundo de una película. Realmente quien proporciona estos refrescos es la tarjeta gráfica que tengamos instalada en nuestro ordenador.

Por lo que respecta a los ordenadores portátiles usan pantallas de cristal líquido (LCD). Suele haber de dos tipos: Dual Scan (DSTN) y de [Matriz](http://www.monografias.com/trabajos10/macroecon/macroecon.shtml) Activa (TFT), que tiene una visualización mucho mejor que la primera.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo del monitor | Resolución en pixels | Número de colores |
| CGA | 320 x 200 | 4 |
| EGA | 640 x 350 | 16 |
| VGA | 640 x 480  320 x 200 | 16  256 |
| Súper VGA | 800 x 600  1024 x 768 | 256  256 |
| XGA | 1024 x 768 | 65536 |



Marcas: Philips, Sony, Samsung, Microsoft, Apple…

1. **Impresoras:**

Como indica su nombre, la [impresora](http://www.monografias.com/trabajos5/resudeimp/resudeimp.shtml) 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](http://www.monografias.com/trabajos10/tarin/tarin.shtml) 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.

 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

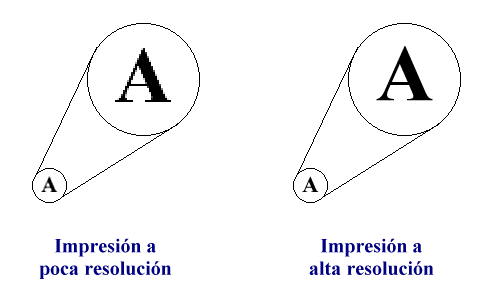
La velocidad de una impresora se suele medir con dos parámetros:

* 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](http://www.monografias.com/trabajos7/caes/caes.shtml) del ordenador.

 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.

* El buffer de memoria

Es una pequeña cantidad de memoria que tienen todas las impresoras modernas para almacenar parte de la información que les va proporcionando el ordenador.

De esta forma el ordenador, sensiblemente más rápido que la impresora, no tiene que estar esperándola continuamente y puede pasar antes a otras tareas mientras termina la impresora su trabajo. Evidentemente, cuanto mayor sea el buffer más rápido y cómodo será el proceso de impresión, por lo que algunas impresoras llegan a tener hasta 256 Kb de buffer (en impresoras muy profesionales, incluso varios MB).

* El interfaz o conector

Las impresoras se conectan al PC casi exclusivamente mediante el [puerto paralelo](http://www.monografias.com/trabajos15/reparacion-pc/reparacion-pc.shtml#DIFSERIE), que en muchos [sistemas operativos](http://www.monografias.com/Computacion/Sistemas_Operativos/) se denomina LPT1 (LPT2 en el caso del segundo puerto paralelo, si existiera más de uno). Como el puerto paralelo original no era demasiado rápido, en la actualidad se utilizan puertos más avanzados como el ECP o el EPP, que son más rápidos y añaden bidireccionalidad a la comunicación (es decir, que la impresora puede "hablarle" al PC, lo que antiguamente era imposible) al tiempo que mantienen la compatibilidad con el antiguo estándar. El método de trabajo del puerto paralelo (estándar, ECP, EPP...) se suele seleccionar en la BIOS del ordenador; para saber cómo hacerlo.

Otras formas menos comunes de conectar una impresora es mediante el puerto serie (el que utilizan los módems externos y muchos ratones; resulta bastante lento), mediante un conector USB (rápido y sencillo, aunque con pocas ventajas frente al puerto paralelo), mediante un dispositivo de infrarrojos (muy útil en el caso de portátiles) o directamente conectados a [una red](http://www.monografias.com/Computacion/Redes/) (y no a un ordenador conectado a la misma) en el caso de grandes impresoras para grupos.

* Impresoras GDI o Win-impresoras

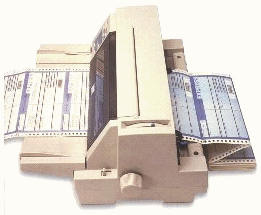
GDI son las siglas de Graphical Device Interface, un tipo de tecnología propia de Windows por la cual se pueden fabricar impresoras que cargan parte del trabajo que deberían realizar al ordenador al que están conectadas; por ejemplo, pueden carecer de memoria propia a base de utilizar la [RAM](http://www.monografias.com/trabajos11/memoram/memoram.shtml) del ordenador. Gracias a este sistema se ahorran diversos componentes electrónicos en la fabricación de la impresora, lo que repercute en una bajada de su [precio](http://www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml#ANTECED).

Las desventajas de estas impresoras son dos: primeramente, dependen de la [potencia](http://www.monografias.com/trabajos14/trmnpot/trmnpot.shtml) del ordenador al que están conectadas, que deberá ser como poco un [Pentium](http://www.monografias.com/trabajos10/pentium/pentium.shtml) rápido con una cantidad generosa de RAM; y además, sólo funcionan en Windows.

Una impresora GDI será siempre un poco más lenta que el [modelo](http://www.monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml) equivalente "clásico" (salvo que se tenga un ordenador potente), aparte de cargar bastante al sistema operativo.

* Tipos de impresoras

Si queremos clasificar los diversos tipos de impresoras que existen, el método más lógico es hacerlo atendiendo a su tecnología de impresión, es decir, al método que emplean para imprimir en el papel, e incluir en dicha clasificación como casos particulares otras consideraciones como el uso de color, su velocidad, etc. Eso nos lleva a los tres tipos clásicos: matriciales, de tinta y láser.



Impresoras de impacto (matriciales)

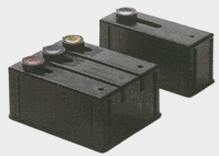
Fueron las primeras que surgieron en el [mercado](http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml). Se las denomina "de impacto" porque imprimen mediante el impacto de unas pequeñas piezas (la matriz de impresión) sobre una cinta impregnada en tinta, la cual suele ser fuente de muchos problemas 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](http://www.monografias.com/trabajos14/geomorfologia/geomorfologia.shtml) 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](http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) 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 autocopia 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 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](http://www.monografias.com/trabajos/contamacus/contamacus.shtml) 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](http://www.monografias.com/trabajos15/mantenimiento-industrial/mantenimiento-industrial.shtml) y alta capacidad de impresión. Entre los pocos fabricantes que quedan de estas impresoras destaca Epson, con un enorme catálogo con opciones y [precios](http://www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml#ANTECED) para todos los gustos.



* Impresoras 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 inyectores, 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](http://www.monografias.com/trabajos16/marca/marca.shtml) 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.

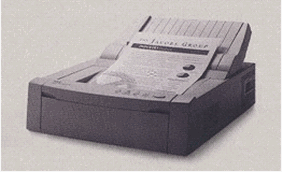
Estas impresoras se destacan por la sencilla utilización del color. La resolución de estas impresoras es en [teoría](http://www.monografias.com/trabajos4/epistemologia/epistemologia.shtml) bastante elevada, hasta de 1.440 ppp, pero en realidad la colocación de los puntos de tinta sobre el papel resulta 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](http://www.monografias.com/trabajos5/volfi/volfi.shtml) de [ventas](http://www.monografias.com/trabajos12/evintven/evintven.shtml) 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.

* + Impresoras 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.



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.

Los láser son muy resistentes, mucho más rápidas y mucho más silenciosas que las impresoras matriciales o de tinta, y aunque la [inversión](http://www.monografias.com/trabajos12/cntbtres/cntbtres.shtml)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. Por todo ello, los láser son idóneas para entornos de oficina con una intensa actividad de impresión, donde son más importantes la velocidad, la calidad y el escaso coste de mantenimiento que el color o la inversión inicial.

* Impresoras para fotos

Constituyen una categoría de reciente aparición; usan métodos avanzados como la sublimación o las ceras o tintas sólidas, que garantizan una pureza de color excepcional, si bien con un coste relativamente elevado en cuanto a consumibles y una velocidad baja.

La calidad de estas impresoras suele ser tal, que muchas veces el resultado es indistinguible de una copia fotográfica tradicional, incluso usando resoluciones relativamente bajas como 200 ppp. Sin embargo, son más bien caras y los formatos de impresión no suelen exceder el clásico 10x15 cm, ya que cuando lo hacen los precios suben vertiginosamente y nos encontramos ante impresoras más apropiadas para [pruebas](http://www.monografias.com/trabajos12/romandos/romandos.shtml#PRUEBAS) de [imprenta](http://www.monografias.com/trabajos27/imprenta-sonora/imprenta-sonora.shtml) y autoedición.

* Impresoras de gran formato

Resulta un calificativo tan bueno como cualquier otro para definir a las impresoras, casi exclusivamente de tinta, que imprimen en formatos hasta el A2 (42x59,4 cm). Son impresoras que asocian las ventajas de las impresoras de tinta en cuanto a velocidad, color y resolución aceptables junto a un precio bastante ajustado.

Se utilizan para realizar carteles o pósters, pequeños planos o pruebas de planos grandes, así como cualquier tarea para la que sea apropiada una impresora de tinta de menor formato: [cartas](http://www.monografias.com/trabajos14/comer/comer.shtml), [informes](http://www.monografias.com/trabajos14/informeauditoria/informeauditoria.shtml), gráficos... Hasta hace poco sólo existían un par de modelos, ahora las hay de Epson, Canon, HP...

* Impresoras para grupos

Son impresoras de gran capacidad, preparadas para funcionar en una red incluso sin depender de un ordenador de la misma. Suelen ser impresoras láser, en ocasiones con soporte para color, con bandejas para 500 hojas o más, velocidades de más de 12 ppm (reales!!) y memoria por encima de 6 MB. Últimamente se tiende a que tengan funciones de fotocopiadora o capacidad para realizar pequeñas tiradas sin necesidad de emplear una fotocopiadora, e incluso clasifican y encuadernan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uso | Impresora a utilizar | Características |
| Textos, copias múltiples, listados, facturas | Matricial | Baratas, bajo mantenimiento, poca resolución |
| Textos y gráficos en blanco y negro y color | De tinta | Baratas, consumibles algo caros, resolución aceptable |
| Láser color | Muy caras, muy rápidas, alta resolución; para grandes cargas de trabajo |
| Textos y gráficos en blanco y negro | Láser blanco y negro | Mayor inversión inicial, menor mantenimiento, alta resolución |
| Formatos grandes, posters, carteles, planos | De tinta gran formato | Baratas, formatos algo reducidos para planos (A3, A2) |
| Plotter | Caros, específicos para planos, formatos A1 o A0 |
| Fotografías | Sublimación, ceras sólidas o similar | Caras en consumibles, formato reducido, algo lentas, gran calidad, muy caras en formatos grandes |
| Grandes cargas de trabajo | Láser color o láser blanco y negro de alta gama | Caras, bajo mantenimiento, alta velocidad y resolución |

* Marcas:

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.

**C) Plóters.**

Un plóter es un dispositivo que conectado a una computadora puede dibujar sobre papel cualquier tipo de gráfico mediante el trazado de líneas gracias a las plumillas retraibles de las que dispone. La limitación fundamental respecto a una impresora está en la menor velocidad del plóter y en lo limitado de los colores que puede ofrecer, que se ven limitados por el número de plumillas, bien es cierto que se pueden crear mezclando puntos de distintas plumillas, pero el proceso alargaría aún más la obtención de resultados.

HPGL es un conjunto de comandos en el ROM de plóters de pluma para reducir [el trabajo](http://www.monografias.com/trabajos/fintrabajo/fintrabajo.shtml) requerido por los programadores de las aplicaciones que ejecutan salida en ploteo. HPGL usa dos cartas de nemotécnica como instrucciones para dibujar líneas, círculos, texto y símbolos simples.

Existe una desventaja primaria: HPGL es más abultado que otros lenguajes de ploteo lo cual significa que toma más tiempo transmitir un archivo HPGL que en cualquier otro.

* Todos los lenguajes de ploteo tienen dos de formas de límites:

Límites duros y (2) límites blandos. Los límites duros son los límites más allá de que el plóter no puede dibujar debido a limitaciones físicas.

Los límites blandos son [impuestos](http://www.monografias.com/trabajos7/impu/impu.shtml) comúnmente por el [software de aplicación](http://www.monografias.com/trabajos15/software/software.shtml#APLICAC) que genera el archivo de lote. Cualquier parte del dibujo que extiende más allá de los límites (duros o blandos) se corta (no es ploteado).



Por el contrario, son imprescindibles en otros usos como el corte de tela (la computadora, con los patrones memorizados, distribuye las piezas de las prendas por la tela disponible de modo que se aproveche al máximo y mediante un plóter con cuchillas o un láser de alta energía en vez de plumillas efectúa el cortado) o el troquelado de piezas (mediante un proceso idéntico al del corte de tela) en series limitadas en los que la [prensa](http://www.monografias.com/trabajos10/prens/prens.shtml) de molde tradicional resulta excesivamente cara.

El funcionamiento de un plóter se controla desde programa. El usuario puede incluir en su programa instrucciones para realizar las representaciones que desee con sus datos.

Los registradores gráficos se fundamentan en el desplazamiento relativo de un cabezal con el elemento de [escritura](http://www.monografias.com/trabajos16/metodo-lecto-escritura/metodo-lecto-escritura.shtml), con respecto al papel. Dependiendo del tipo de gráfico se moverá sólo la cabeza y el papel.

Según la forma en que se realiza el dibujo, los plóters se pueden clasificar en tres tipos:

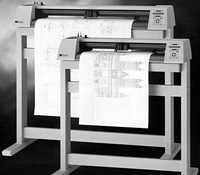
* Pluma.
* Electrostáticos.
* Inyección
* Plóters de pluma

Los primeros plóters, aún en pleno uso, fueron los de plumillas. Son los que más tardan en realizar un dibujo complejo, pero también son los que ofrecen una calidad y suavidad en las curvas absolutamente perfectas. Normalmente disponen de un soporte para seis u ocho plumillas, del cual el cabezal de dibujo las irá tomando según las necesite.

En los registradores de pluma el dibujo se realiza mediante un cabezal en el que se insertan los elementos de escritura: plumas, bolígrafos o rotuladores. Cada elemento de escritura puede subirse o bajarse hasta entrar en contacto con el papel, todo ello controlado por programa.

Tradicionalmente los plóters se han utilizado para dibujar planos arquitectónicos, de [ingeniería](http://www.monografias.com/trabajos14/historiaingenieria/historiaingenieria.shtml), topográficos y todo tipo de dibujos de tipo técnico. Hoy en día, sin embargo, gracias a la proliferación de los programas de diseño artístico, se han instalado varios para realizar el dibujo de líneas de diseños artísticos complejos.

Las plumillas pueden ser de muchos tipos: rotuladores, estilógrafos para papel normal y vegetal, para papel poliéster, plumas de tinta al [aceite](http://www.monografias.com/trabajos35/obtencion-aceite/obtencion-aceite.shtml) (para transparencias), etc.

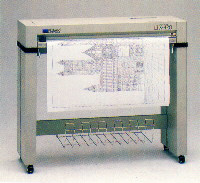


* Plóters electrostáticos

Otro tipo de plóters son los plóters electrostáticos, térmicos o láser. Suelen ser más caros que cualquier otro tipo de trazador y aunque con tecnologías distintas entre sí, todos ellos ofrecen una calidad de dibujo similar. Casi ninguno de ellos dibuja en color, y la calidad del resultado final se asemeja mucho a la impresión de un fax, aunque el tamaño del punto es menor y el trazado resiste mejor el paso del tiempo y la acción de la luz.

La [utilidad](http://www.monografias.com/trabajos4/costo/costo.shtml) de los plóters reside en su rapidez, ya que una vez recibido el dibujo que le envía la computadora y tras procesarlo completamente, puede realizar una copia DIN A0 en menos de cinco minutos.

Otra ventaja de estos aparatos es su mantenimiento prácticamente nulo y la posibilidad de funcionamiento durante horas, totalmente desatendido. Su único consumible es la bobina de papel.



* Inyección de tinta.

Un tipo de trazador que está teniendo mucho [éxito](http://www.monografias.com/trabajos15/llave-exito/llave-exito.shtml) en los últimos años es el de chorro de tinta. Realmente es una impresora de chorro de tinta de gran formato, y la mayoría de ellos pueden producir impresiones con 16.7 millones de colores. Se les puede llamar plóters, porque son capaces de entender las instrucciones de lenguajes específicos de los plóters (HP-GL, RD-GL, DMPL, etc.), aunque internamente tienen que realizar la conversión de formato vectorial (líneas) a formato ráster (puntos de color).

Su calidad y velocidad es casi idéntica a la de las impresoras de chorro de tinta de sobremesa.

Las áreas efectivas de trazado de estos aparatos van desde el DIN A4 hasta algo más que un DIN A0, con excepción de los plóters de chorro de tinta, que no se suelen fabricar en tamaños inferiores al DIN A1.

* Plóters de corte.

|  |
| --- |
| http://www.monografias.com/trabajos33/dispositivos/Image7264.jpg |

Un plóter de corte es básicamente igual que uno de dibujo. La diferencia estriba en que además de dibujar esta diseñado principalmente para cortar vinilo adhesivo, que es el que utilizan los profesionales de la rotulación para decorar y rotular vehículos, luminosos, o escaparates. Algunos pueden cortar también [materiales](http://www.monografias.com/trabajos14/propiedadmateriales/propiedadmateriales.shtml) más gruesos, como cartulina, cartón, etc.

No basta con poner una cuchilla a un plóter de dibujo para convertirlo en uno de corte: un plóter de corte, tiene, entre otras cosas, la circuitería necesaria para controlar la orientación y la posición de la cuchilla.

Fundamentalmente, los plóters de corte pueden ser de mesa o de rodillo; de corte tangencial, de arrastre o de cabezal excéntrico; de arrastre por fricción o por tracción.

Los anchos más comunes son 50, 60 y 120 cm.



De entre todos estos tipos, vale la pena destacar un modelo que por ahora es único en su categoría, que no sólo corta, sino que además imprime sobre vinilo, con una calidad bastante razonable y con una duración a la intemperie y sin protección adicional, de tres años.

De todas formas, un buen programa de corte permite subdividir el rótulo que deseamos cortar y/o imprimir en trozos más pequeños que encajen en las medidas del plóter.

* Corte tangencial.

Los plóters de corte tangencial están equipados con un cabezal de corte avanzado que no sólo gira según corta, sino que también se desplaza arriba y abajo. Esta especial habilidad permite a los plóters cortar pequeños texto y complejas imágenes a alta velocidad con soberbia precisión. Estrechos filos de curvas, esquinas cuadradas y finos remates de letras con serif permanecen nítidos ya que la cuchilla no gira alrededor de los ángulos rectos. El corte tangencial es principalmente utilizado en materiales gruesos, como algunas máscaras de arenado y materiales reflectantes

**D) 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.

* + Tarjeta de sonido

La tarjeta de sonido es la encargada de convertir la información digital procesada por nuestro equipo (1s y 0s) en datos analógicos, o sonidos, para que sean reproducidos por unos altavoces conectados a la propia tarjeta de sonido.

Se encargan de digitalizar las ondas sonoras introducidas a través del micrófono, o convertir los [archivos](http://www.monografias.com/trabajos7/arch/arch.shtml) sonoros almacenados en forma digital en un formato analógico para que puedan ser reproducidos por los altavoces.

El sonido 3D que ofrecen algunas tarjetas intenta dar al oyente la impresión de sonido envolvente. En el [cine](http://www.monografias.com/trabajos14/cinehistor/cinehistor.shtml), el Sistema Surround está basado en el uso de varios altavoces situados en diferentes puntos de la sala. Sin embargo, obtener este efecto con sólo dos altavoces es mucho más complejo.

**F) Altavoces:**

Dispositivos por los cuales se emiten sonidos procedentes de la tarjeta de [sonido](http://www.monografias.com/trabajos5/elso/elso.shtml). Actualmente existen bastantes ejemplares que cubren la [oferta](http://www.monografias.com/trabajos/ofertaydemanda/ofertaydemanda.shtml) más común que existe en el mercado. Se trata de modelos que van desde lo más sencillo (una pareja de altavoces estéreo), hasta el más complicado [sistema](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) de Dolby Digital, con nada menos que seis altavoces, pasando por [productos](http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml) intermedios de 4 o 5 altavoces.

* La gran mayoría de las tarjetas de sonido incluyen un amplificador interno de 4W por canal, lo que nos permite conectar a la salida "speakers" de la tarjeta unos altavoces sencillos como los utilizados en el walkman.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.monografias.com/trabajos33/dispositivos/Image7266.gif | http://www.monografias.com/trabajos33/dispositivos/Image7267.gif |

1. **Auriculares:**

Son dispositivos colocados en el [oído](http://www.monografias.com/trabajos7/senti/senti.shtml#oi) para poder escuchar lo que la tarjeta de sonido envía. Presentan la ventaja de que no pueden ser escuchados por otra [persona](http://www.monografias.com/trabajos7/perde/perde.shtml), solo la que los utiliza.

* Equipos empleados para audición

Los audífonos son el equipo básico empleado para escuchar los sonidos propios de un [ambiente](http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml) virtual:

Audífonos convencionales

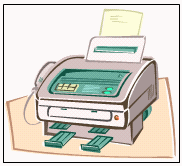
Son los audífonos de uso más corriente, a través de estos se escucha el sonido simulado de los objetos sin identificar auditivamente el punto de ubicación de los mismos.

* Convolvotrón

Estos audífonos además de simular el sonido propio de los objetos, simulan la ubicación de los mismos dentro del ambiente virtual.

**H) Fax:**

Dispositivo mediante el cual se imprime una copia de otro impreso, transmitida o bien, vía [teléfono](http://www.monografias.com/trabajos/eltelefono/eltelefono.shtml), o bien desde el propio [fax](http://www.monografias.com/trabajos/modemyfax/modemyfax.shtml). Se utiliza para ello un rollo de papel que cuando acaba la impresión se corta.



**CONCLUSIÓN.**

En [síntesis](http://www.monografias.com/trabajos7/sipro/sipro.shtml) se destacan los [dispositivos de entrada y salida](http://www.monografias.com/trabajos14/dispositivos/dispositivos.shtml) como esenciales prácticamente para el funcionamiento y utilización del [computador](http://www.monografias.com/trabajos15/computadoras/computadoras.shtml).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dispositivos de Entrada | Dispositivos de Salida | Dispositivos de entrada- salida: |
| Envían información a la unidad de procesamiento como:  Teclado: Una serie de teclas agrupadas.  Micrófono: Transmite el sonido que capta al ordenador.  Escáner: Permite imágenes [gráficas](http://www.monografias.com/trabajos11/estadi/estadi.shtml#METODOS) al computador.  Mouse: Permite a través de un pulsor dar ordenes al computador. | Reciben información procesada por el [cpu](http://www.monografias.com/trabajos12/comptcn/comptcn.shtml#UCP).  El monitor: Donde se refleja la información (previamente procesada y dentro de un contexto y [lenguaje](http://www.monografias.com/trabajos35/concepto-de-lenguaje/concepto-de-lenguaje.shtml) adecuado).  Impresora: Capta la información (plasmada en papel que procesa el cpu) | En la actualidad existen dispositivos que manejan información desde dos puntos, tanto entrada como salida:  Pantalla táctil: Modificada para reconocer la situación de una presión en la superficie logrando hacer una [selección](http://www.monografias.com/trabajos5/selpe/selpe.shtml) o mover el cursor.  Pantallas táctil infrarrojas: Se usa a menudo en entornos sucios, donde la [sociedad](http://www.monografias.com/trabajos35/sociedad/sociedad.shtml) podría interferir con el modo de operación de otros tipos de pantallas táctiles |

**RECOMENDACIONES.**

Para finalizar con dicha [investigación](http://www.monografias.com/trabajos11/norma/norma.shtml), es importante que se tomen en cuenta y se ponga en práctica algunas recomendaciones:

1. Es importante realizarle un regular mantenimiento a los distintos dispositivos periféricos, si bien algunos lo exigen más que otros, hay que tomar en cuenta que se les debe dar el debido manejo a cada uno de ellos.
2. También es muy importante no exponerlos a temperaturas que puedan interferir con su [desempeño](http://www.monografias.com/trabajos15/indicad-evaluacion/indicad-evaluacion.shtml) y la rapidez con la que estos puedan desarrollar una tarea especifica, ya que el computador es una maquina que funciona a una velocidad superior a la que emplean otros aparatos; por lo tanto, exige una mayor [demanda](http://www.monografias.com/trabajos/ofertaydemanda/ofertaydemanda.shtml) de energía o electricidad para el ejercicio de determinadas funciones.
3. Tratar de no introducir en la máquina disquete o CDS que puedan afectar a la unidad de CD por la existencia de un [virus](http://www.monografias.com/trabajos5/virus/virus.shtml) o influir en el desempeño normal de otros dispositivos periféricos como el Mouse, el teclado y el CPU.

**GLOSARIO.**

KEYBOARD:

Teclado. Conjunto de teclas de entrada. En terminales y computadores personales, el teclado incluye las teclas de una máquina de escribir estándar y varias teclas especiales tales como control, alt y esc, así como las teclas de función.

BIT:

Es la unidad de información más pequeña. Puede tener sólo dos valores o estados: 0 o 1, encendido o apagado. La combinación de estos valores es la base de la informática, ya que los [circuitos](http://www.monografias.com/trabajos10/infoba/infoba.shtml#circuito) internos del ordenador sólo son capaces de detectar si la corriente llega o no llega (O o 1). Su nombre proviene de la contracción de las palabras «binary» y «digit» (dígito binario).

JPEG:

(Join Photograph Expert Group). Unión de [Grupo](http://www.monografias.com/trabajos14/dinamica-grupos/dinamica-grupos.shtml)de Expertos Fotográfico. Formato gráfico con compresión con pérdidas que consigue elevados ratios de comprensión.

CASE:

(Computer Aided Software Engineering). Bajo el término de [Ingeniería de Software](http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml) Asistida por Ordenador se incluyen una serie de [herramientas](http://www.monografias.com/trabajos11/contrest/contrest.shtml), lenguajes y [técnicas](http://www.monografias.com/trabajos6/juti/juti.shtml) de [programación](http://www.monografias.com/Computacion/Programacion/) que permiten la generación de aplicaciones de manera semiautomática. Las [herramientas CASE](http://www.monografias.com/trabajos14/herramicase/herramicase.shtml) liberan al programador de parte de su trabajo y aumentan la calidad del programa a la vez que disminuyen sus posibles errores.

ATX:

Reciente formato estándar aparecido en el mercado para placas y cajas que reduce el número de cables y tiene mejor ordenamiento de todos los componentes.Ademas, permite un trabajo más libre en el interior de las maquinas.

GHZ:

(GigaHertZ) Mil millones de ciclos por segundo.

AGP:

(Accelerated Graphics Port). Puerto PCI diseñado especialmente para potenciar la tecnologia 3D aprovechando todas las [prestaciones](http://www.monografias.com/trabajos15/cumplimiento-defectuoso/cumplimiento-defectuoso.shtml#INCUMPL) que ofrece el Pentium II.Con un canal exclusivo para que la tarjeta gráfica acceda a la memoria.

DDR:

(Double Data Rate)   
(Dial on Demand Routing). Técnica de virtud de la cual el [router](http://www.monografias.com/trabajos13/modosi/modosi.shtml#ROUTER) puede iniciar y cerrar dinámicamente sesiones de conmutación de circuito en la medida que las necesite las estacones transmisoras finales

RPM:

(RedHat Packet Manager) [Administrador](http://www.monografias.com/trabajos10/habi/habi.shtml) de paquetes de RedHat. Sistema adoptado por muchas distribuciones para falicitar la instalación de componentes [Linux](http://www.monografias.com/trabajos14/linux/linux.shtml). Los paquetes RPM contienen toda la [documentación](http://www.monografias.com/trabajos11/ladocont/ladocont.shtml) sobre configuración necesaria para instalar y desinstalar el software.

MHZ:

(Megahertz) Megahertzios. Un millón de hertzios (Hz). Se mide en megahertzios el ancho de banda que puede admitir un monitor y también la velocidad de los [microprocesadores](http://www.monografias.com/trabajos11/micro/micro.shtml).

FLOPPY:

Se conoce por este término [inglés](http://www.monografias.com/trabajos16/manual-ingles/manual-ingles.shtml) a los discos flexibles o disquetes.

USB:

(Universal Serial [Bus](http://www.monografias.com/trabajos/bus/bus.shtml)). Bus serie universal. La característica principal de este bus reside en que los periféricos pueden conectarse y desconectarse con el equipo en marcha, configurándose de forma automática.  
Conector externo que llega a transferencias de 12 millones de bits por segundo. Totalmente PnP, sustituirá al puerto serie y paralelo, gracias a la posibilidad de conectar 127 dispositivos

BUS:

Conjunto de dispositivos de conexión utilizados por los distintos componentes de un ordenador para intercambiar datos e información. Se caracterizan por su capacidad y los elementos que unen, clasificándose en bus de direcciones, bus de datos, bus de entrada/salida, etc.

OCER: (Optical Character Recognition). Facultad que tienen ciertos ordenadores para reconocer y procesar caracteres escritos. Se precisa para ello un periférico de entrada de datos con capacidades ópticas y un software específico.