

Láser **Chorro Tinta** **Multifunción** **Agujas**

Tickets

IMPRESORAS

Plotter Fotográfico. Gran Formato.

Plotter de Líneas. Gran Formato.

Impresora-Copiadora-Láser. Rendimiento Medio.

Impresoras-Copiadoras-Láser. Alto Rendimiento.

INTRODUCCIÓN.

- Una **impresora** es un **periférico de ordenador** que permite producir una **copia permanente** de textos o gráficos de documentos **almacenados en formato electrónico**, imprimiéndolos **en medios físicos**, normalmente en papel o transparencias, utilizando cartuchos de **tinta o** tecnología **láser**.
- Muchas impresoras están **permanentemente unidas al ordenador por un cable**, son las denominadas **Impresoras Locales**. Otras impresoras, llamadas **Impresoras de Red**, tienen un **interfaz de red** interno (típicamente **WI-FI o Ethernet**), y que pueden servir como un dispositivo **para cualquier usuario de la red**. Independientemente, **una impresora local** se puede **compartir** para ser **usada por otros equipos de la red**, pero **solo si el equipo** al que está conectada **está operativo**.
- Existen impresoras que permiten **conectar directamente la fuente de almacenamiento**, tales como **tarjetas SD, MS, etc.** así como **memorias USB**, **pudiéndose imprimir** su contenido **directamente** en la impresora, **sin necesidad de ordenador**.
- Por otro lado, existen impresoras que **incluyen un escáner y un fax**, para convertirse en **fotocopiadoras, escáner, impresora y fax** en un mismo equipo, son los denominados **equipos multifunción**.

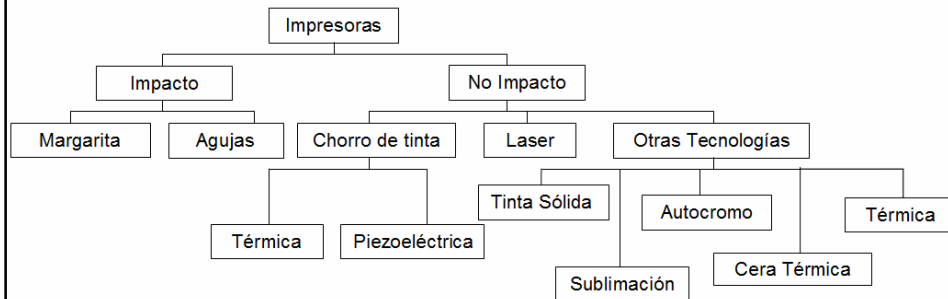
CARACTERÍSTICAS DE LAS IMPRESORAS.

- **Velocidad de Impresión.-** Normalmente se expresa en **ppm** (páginas por minuto), aunque antiguamente se utilizaba el **cps** (caracteres por segundo). Puede ser engañoso, ya que **como norma**, debemos considerar que el número de páginas por minuto que el fabricante dice que su impresora imprime, son páginas con el **5 % de superficie impresa**, en la **calidad más baja, sin gráficos y descontando el tiempo de cálculo**.
- **Resolución.-** Cantidad de **dpi** (dots per inch) o en español, **ppp** (puntos por pulgada). Una resolución de "300 dpi" se refiere a que en cada pulgada (2.54 cm) cuadrada, la impresora puede situar 300 puntos horizontales y 300 verticales. Si nos encontramos con "600 x 300 dpi", el primer valor se asume a la línea horizontal y el segundo a la vertical.
- **Número de niveles de impresión.-** Con **un nivel de impresión**, cada punto de color se imprime con solo dos intensidades (**encendido o apagado**), con tinta cian, magenta, amarilla o negra puras y tintas roja, verde y morada mezclando, (**7 colores en total**). El **resto de colores** se crean mediante **patrones de distribución de puntos** con los colores base. Con **multinivel** (**diferentes intensidades de mezcla**) se obtienen **multitud de colores directamente**, siendo mas **difícil distinguir los patrones**.

CARACTERÍSTICAS DE LAS IMPRESORAS.

- **Tipo de papel admisible.-** Existen impresoras que admiten papel en **hojas sueltas**, en **papel continuo** (plegado con perforaciones de arrastre y precorte de hojas), y en **rollo** (impresoras de tickets y plotters).
- **Puerto de conexión.-** Como ya hemos dicho se pueden conectar **por cable** a ordenador o **a red**, tanto inalámbrica como también por cable. Las distintas posibilidades en la actualidad son:
 - **Conexión directa por cable a PC.-**
 - Cable paralelo (centronics) en desuso.
 - Cable serie (RS-232) en desuso.
 - Cable USB actualmente el mas extendido.
 - **Conexión a Red.-**
 - Red Ethernet por cable (conectores RJ45).
 - Red WI-FI (Wireless Fidelity). Sin cable (Puerto Inalámbrico 802.11).

CLASIFICACION DE IMPRESORAS.

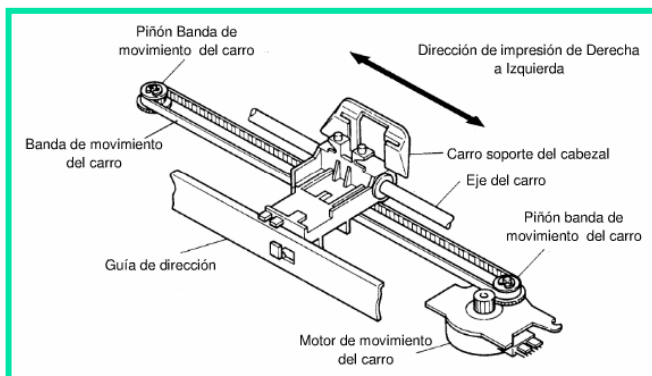


- Cada tecnología tiene un uso específico y un hueco en el mercado.
- Las mas extendidas son las de Agujas, Chorro de tinta (en sus dos versiones) y las Láser.
- Existen otras clasificaciones, tales como:
 - De color o blanco/negro
 - Para texto/líneas (calidad baja/media) y fotográficas (alta calidad).
 - De pequeño, medio y gran formato.

MOVIMIENTOS EN LAS IMPRESORAS.

- **Movimiento de Carro.**- Se trata del **movimiento lateral de izquierda a derecha y de derecha a izquierda** que experimenta el cabezal.

Para la realización de este movimiento, las impresoras cuentan con un

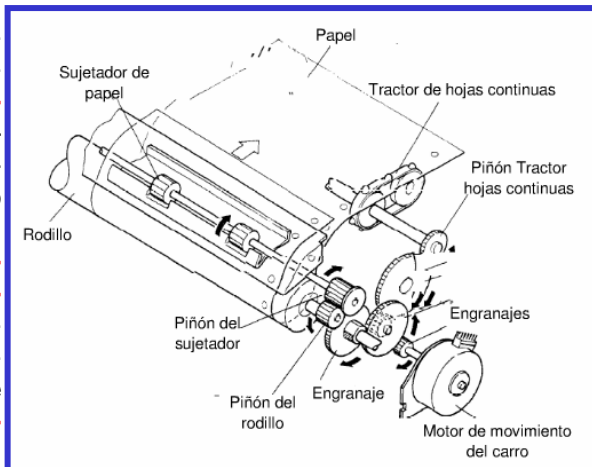


motor paso a paso y una **correa dentada sin fin**, que transforma el movimiento de giro del motor (en ambos sentidos) en un movimiento lateral del cabezal, que está fijado a la correa.

En el caso de **impresoras láser**, este movimiento **es sustituido por un espejo que gira** y hace que el láser realice los **barridos laterales sobre el tambor**. Tanto el **tambor** como el **fúser** (sustituto del cabezal en las láser), **son tan anchos como papel**, imprimiéndose líneas completas de una vez.

MOVIMIENTOS EN LAS IMPRESORAS.

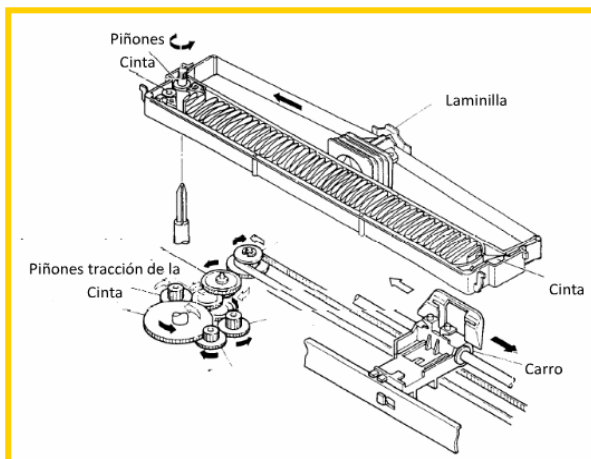
- Avance de Carro.-** Se trata del **avance** que experimenta **el papel**, hacia **delante o hacia atrás**, a medida que se va imprimiendo el documento. Para ello las impresoras disponen de otro **motor paso a paso, solidario con el rodillo de avance** (cilindro sobre el que se arroja el papel). Normalmente, este movimiento **se realiza tanto a través del rodillo de**



avance que presiona el papel, **como a través del tractor de arrastre**, para el caso de las impresoras cargadas con **papel continuo perforado, y el sujetador de papel**. **Existe un mecanismo de piñones** que partiendo del **mismo motor de movimiento, sincroniza los tres sistemas de avance**.

MOVIMIENTOS EN LAS IMPRESORAS.

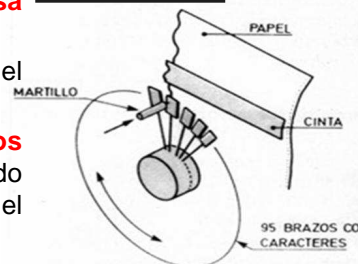
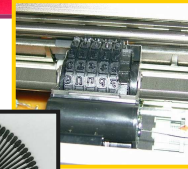
- Avance de Cinta.-** En el caso de las **impresoras de impacto**, es necesario que **la cinta se traslade lateralmente** de forma que **cada impacto se realice en una zona de cinta diferente** (en caso contrario se decoloraría muy rápido). **Cada vez que la cinta pasa por el cartucho se retinta de nuevo**. Todo el proceso se repite constantemente.



Al igual que los arrastres de papel continuo van sincronizados con el giro del rodillo de avance, en este caso, **el desplazamiento de la cinta va sincronizado con el avance lateral del carro** portacabezal, de esta forma, **cada vez que el carro se desplaza, la cinta lo hace en la misma cantidad**.

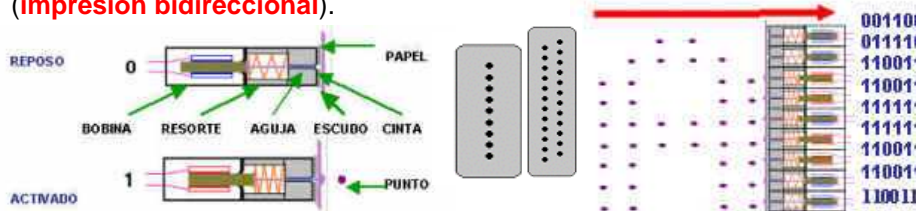
IMPRESORAS DE IMPACTO.

- Heredan su modo de funcionamiento de las antiguas maquinas de escribir, es decir, **un brazo o un cabezal golpea** a una **cinta tintada**, la cual por el mismo impacto **marca en el papel la huella**.
- **De Margarita:** Tienen un **cabezal esférico, de brazos o cilíndrico** en el que se encuentran **preimpresos los caracteres** (letras/símbolos). El cabezal se mueve y gira hasta dejar **enfrentado a la cinta y por tanto al papel el carácter** que se desea imprimir. Se **golpea a la cinta dejando la huella impresa** en el papel. Se desplaza a un lado, vuelve a girar hasta el siguiente carácter y se repite el proceso. Este tipo de impresora **está limitada a los caracteres preimpresos en el cabezal** siendo necesario **cambiar el cabezal** para cambiar el **tipo de letra o el tamaño** de la misma.



IMPRESORAS DE IMPACTO.

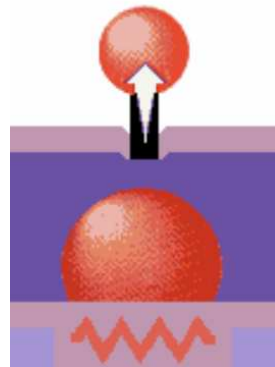
- **De Agujas:** El **cabezal** no gira, sino que **está compuesto por una fila** (9 agujas) **o doble fila** (2x12=24 agujas), **activadas mediante electroimanes**. En este caso, **los caracteres** no están preimpresos, sino que **se forman activando agujas por líneas** en cada momento. Cuando se produce el impacto, se van conformando los caracteres poco a poco **a la vez que se desplaza el cabezal**, de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, (**impresión bidireccional**).
- Las **Impresoras de Impacto**, generan un **alto nivel de ruido**, tienen una **velocidad limitada**, y trabajan con **uno o** a lo sumo con **dos colores**.
- Sin embargo tienen la **ventaja principal** que pueden generar **documentos multicopia**, muy útiles en facturación, Albaranes de Almacén, etc.
- **El coste de recarga de tinta y mantenimiento es muy reducido.**



IMPRESORAS DE INYECCION DE TINTA.

- El objetivo es mejorar la calidad del punto, poder hacerlo en multitud de colores, de forma mas silenciosa y con mayor resolución. La tecnología de inyección ha permitido una alta calidad, a una velocidad aceptable y a bajo coste, en usos domésticos y de pequeñas empresas (bajo nº de copias). Se trata de unos **inyectores que producen burbujas** que se convierten en **pequeñísimas gotas de tinta proyectadas sobre el papel**. Mezclando convenientemente los distintos colores base, se puede crear una gran gama de colores, llegando a dar calidad fotográfica.

- Método Térmico.**- Un **impulso eléctrico** produce un **aumento de temperatura** (aprox. 480 °C durante μ s). Una pequeña cantidad de **tinta hierve dentro de una cámara formando una burbuja de vapor** que fuerza su salida por los inyectores. **Al salir al exterior, se condensa y forma una minúscula gota** de tinta sobre el papel. **El vacío resultante arrastra nueva tinta** hacia la cámara. Los **inyectores** tienen una **vida limitada**, por eso **van incluidos en los cartuchos** de tinta. Método **preferido de Canon y HP**.



IMPRESORAS DE INYECCION DE TINTA.

- Método piezoeléctrico.**- Cada inyector tiene un **elemento piezoeléctrico** que, al recibir una carga eléctrica, hace que se mueva, creando una fuerza mecánica, **aumentando** bruscamente **la presión en el interior del cabezal** y **provocando la inyección de una partícula de tinta**.

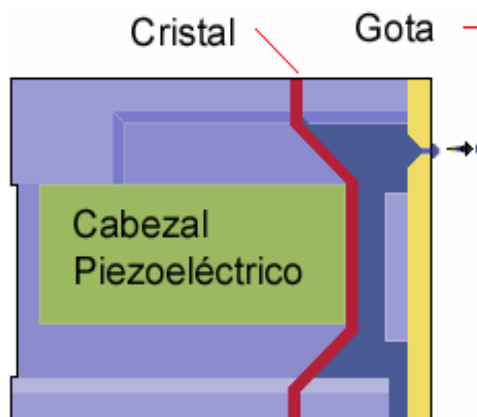
Es **más rápido, duradero y preciso que el método térmico**.

El **inyector** está **incluido en la impresora** y **no en el cartucho**, reduciendo el coste por página.

Por otro lado, **se alteran menos los pigmentos** de las tintas **al no tener que calentarlas**.

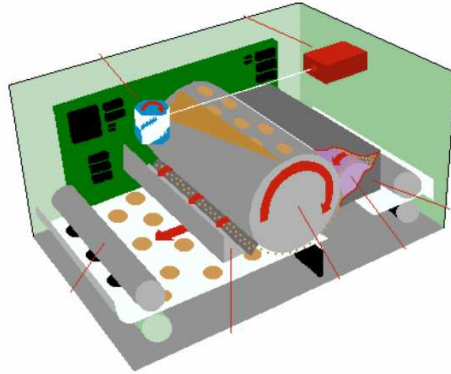
Como **inconveniente**, si se **obstruye un cabezal**, no se soluciona cambiando el cartucho, y **hay que reparar la impresora**.

Es el método preferido de **Epson**.

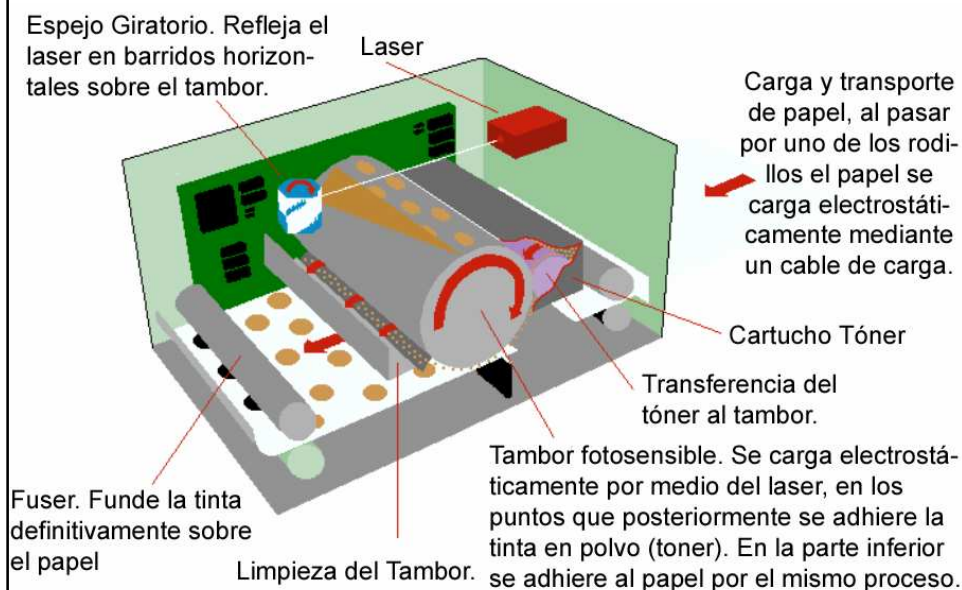


IMPRESORAS LASER.

- En este caso se aprovecha la capacidad del **láser** para producir **puntos pequeños a alta velocidad**. Existe un **espejo** que gira para **reflejar el láser en forma de barridos horizontales** a lo largo de un cilindro llamado **tambor**.
- El **tambor es fotosensible**, y se **carga positivamente** en los puntos **donde incide el láser**. Esto hace que el **tóner** (tinta en polvo) **quede adherido** en esos puntos **formándose sobre el tambor una imagen** del documento.
- Por otro lado, el **papel también es cargado positivamente** (mayor carga que el tambor) al entrar en la máquina, de forma que **al entrar en contacto con el tambor, se vuelve a transferir la tinta pero ahora sobre el papel**.
- Finalmente un **rodillo a temperatura (fúser)**, funde la tinta en polvo depositada en el papel, para dejarla definitivamente adherida a él.



IMPRESORAS LASER.

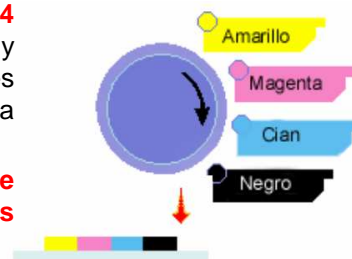


IMPRESORAS LED.

- Muchas de las llamadas impresoras láser son actualmente del tipo LED. Estas impresoras LED son una alternativa más barata que las láser convencionales. El láser y los espejos son reemplazados por una línea fija de LEDs. A 300 dpi una impresora de este tipo tiene 300 LEDs por pulgada, a lo ancho de la página (en un A4 300x8,5"=2550 leds).
- Como ventaja, se elimina el láser y el espejo con su correspondiente movimiento y problemas de sincronización. Como desventaja la calidad de impresión debido al tamaño del punto (resolución menor y fija).

IMPRESORAS LED A COLOR.

- Se puede multiplicar el proceso, colocando 4 contenedores de toner, cuatro filas de led y cuatro tambores. Mezclando bien los colores se consigue impresión fotográfica en una sola pasada. Costoso pero rápido como una B/N.
- En el caso que solo se disponga de una fila de led y un solo tambor, se realizarán 4 pasadas antes del fúser. (barato pero lento).



OTRAS TECNOLOGÍAS.

- Impresora Térmica.- Obtiene la imagen mediante el calentamiento de papel sensible al calor. El único mantenimiento se limita a la sustitución del rollo de papel. Como inconveniente en pocas semanas desaparece lo impreso.

La impresión térmica sólo es monocroma color negro, y en los modelos mas recientes mediante un papel especial también en rojo o azul.

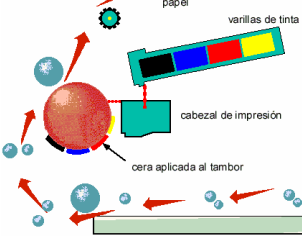
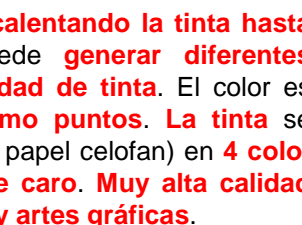
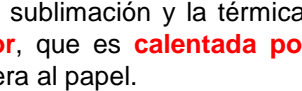
La carga de papel es sencilla y rápida, lo que permite usarlas por personas sin conocimientos específicos. Son muy empleadas en terminales de venta, cajeros automáticos.....

- Impresora Autocromo.- El papel TA (thermo autochrome) contiene tres capas de pigmento, - cian, magenta, amarillo - cada uno sensible a una temperatura determinada.

Dispone de un cabezal térmico y otro ultravioleta y el papel pasa entre ellos tres veces. En la primera pasada el papel se calienta a la temperatura necesaria para activar el pigmento amarillo, el cual se fija por el ultravioleta después pasa al magenta y finalmente al cian.

Calidad Fotográfica a coste reducido (la tinta va en el papel).

OTRAS TECNOLOGÍAS.

- Impresora de Tinta Sólida.-** Usan **varillas de tinta encerada sólida** en un proceso de cambio de fase. Trabajan **licuando las varillas en depósitos**, y luego **volcando la tinta dentro de un tambor** de transferencia, desde donde es **fusionada en frío en el papel**. Son válidas para tareas de especialistas como la **impresión de transparencias** a alta velocidad y gran formato.
 
- Impresora de Sublimación de Tinta.-** Trabajan **calentando la tinta hasta convertirla en gas**. El elemento térmico puede **generar diferentes temperaturas**, lo que permite **controlar la cantidad de tinta**. El color es aplicado como **un tono continuo más que como puntos**. La tinta se suministra en **largos rollos de película** (similar al papel celofan) en **4 colores**. Requiere un **papel especial particularmente caro**. **Muy alta calidad fotográfica pero lenta**. Aplicaciones **fotográficas y artes gráficas**.
 
- Impresora de Cera Térmica.-** Mezcla entre la de sublimación y la térmica, dispone de **rollos de película con cera de color**, que es **calentada por puntos en un cabezal térmico**, adheriéndose la cera al papel.
 

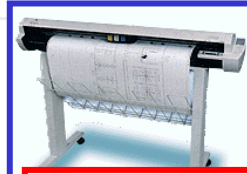
IMPRESORAS DE PEQUEÑO FORMATO.

- Cuando se requiere un **pequeño tamaño de papel**, como recibos de caja, tickets, recibos de turno, etiquetas de precios, etiquetas de código de barras, etc., se recurre a la impresora **de pequeño formato**.
- Puede estar basada en tecnología **matricial, térmica o incluso inyección de tinta**.
- Suelen ser **B/N o bicolor, aunque existen de color**.
- Admiten **rollos de papel normal, de etiquetas, térmico, etc. (algunas admiten hojas sueltas)**.
- Disponen de un **sistema de corte del papel (manual o automático)** o usar **papel precortado**.



IMPRESORAS DE GRAN FORMATO.

- Para obtener **documentos de gran tamaño**, tales como Cartelería, Planos, Fotografía, Simulación de Lienzos, etc., se usan las impresoras **de gran formato**.
- Imprimen en **papel de diferentes calidades** (normal, fotográfico, envejecido, lienzo, etc.).
- Suelen ser de **Tinta Sólida o Inyección de Tinta**.
- Se cargan con **hojas sueltas o rollos de papel**.
- Existen de varios tamaños, en función de las necesidades, **llegando hasta 157 cm de ancho**.
- Tienen un sistema de **corte de papel automático**.
- Existen modelos denominados **plotter cortador**, que **incorporan una cuchilla** a modo de pluma con la que **recortan el papel con la forma que se desee**, utilizados principalmente en **publicidad y rotulación**.



RESUMEN POR USOS.

- Impresión de tickets, recibos, códigos de barras, etc.- **Impresoras de pequeño formato**.
- Facturación, gestión de almacén, informes de texto, papel multicopia, papel continuo.- **Impresoras matriciales normalmente de agujas**.
- Uso doméstico tanto para texto calidad media-alta como para gráficos, fotográfico, etc., pero con bajo número de copias.- **Impresoras de inyección de tinta**.
- Documentos mixtos tanto de texto como gráficos en uso empresarial, normalmente para un único usuario y con bajo número de copias.- **Impresoras de inyección de tinta**.
- Gran cantidad de documentos B/N o Color con calidad media-alta, uso compartido por múltiples usuarios.- **Impresoras Láser**.
- Impresión de documentos en pequeño y medio formato, con calidad fotográfica de alta calidad, uso profesional.- **Ordenadas por calidad Sublimación, Autocromo, Tinta Sólida, Láser, Inyección de Tinta**.
- Impresión de gran formato tanto de líneas como fotográfico.- **Plotters**.