

PC DE ESCRITORIO Y PORTÁTILES | TABLETS | CELULARES ¡Y MUCHO MÁS!

USERS

ARGENTINA \$18,40.- // MÉXICO \$49.-

SALIDA LABORAL

Técnico PC

CURSO VISUAL
Y PRÁCTICO

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

IMPRESORAS INKJET, LÁSER Y MATRICIALES

16

EN ESTE FASCÍCULO PODREMOS CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS IMPRESORAS Y, TAMBIÉN, LOS PROCEDIMIENTOS PARA SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES.



En esta clase veremos...

CARACTERÍSTICAS Y REPARACIÓN DE LAS FALLAS MÁS COMUNES DE IMPRESORAS DE INYECCIÓN DE TINTA Y LÁSER. ADEMÁS, CONOCEREMOS LAS OPCIONES QUE NOS OFRECEN LAS IMPRESORAS DE MATRIZ DE PUNTO.

En la clase anterior nos dedicamos a conocer el funcionamiento y las características del fascinante mundo de los smartphones y las tablets, conocimos su composición y, también, vimos las características de cada uno de ellos. Analizamos el funcionamiento de este tipo de dispositivos y aprendimos a realizar un despiece completo. Para terminar, explicamos la manera correcta de realizar un respaldo de la información y un diagnóstico general de un teléfono móvil con diversos sistemas operativos.

En la presente clase revisaremos el principio de funcionamiento de distintos tipos de impresoras, veremos las diferencias y características de cada una, y analizaremos los problemas que pueden presentarse y sus posibles soluciones. También aprenderemos a realizar un mantenimiento completo de las impresoras y a hacer un diagnóstico general de ellas.



04

FUNCIONAMIENTO DE IMPRESORAS INKJET

10

LIMPIAR LOS INYECTORES DE UNA INKJET

14

REPARAR LOS RODILLOS DE CARGA DE HOJAS

20

FUNCIONAMIENTO DE IMPRESORAS MATRICIALES

Funcionamiento de impresoras inkjet

LA TECNOLOGÍA DE LA IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA FUE INVENTADA ORIGINALMENTE POR CANON. SE BASA EN EL PRINCIPIO DE QUE UN FLUIDO CALIENTE PRODUCE BURBUJAS.



El investigador que descubrió este principio había puesto en contacto, por accidente, una jeringa llena de tinta con un soldador eléctrico. Esto creó una burbuja en la jeringa que hizo que la tinta saliera despedida de ella. En la actualidad, los cabezales de impresoras están compuestos por varios inyectores, cuya cantidad dependerá del propósito del equipo, que son calentados a una temperatura de entre 300 y 400°C en una frecuencia determinada por segundo.

INYECTORES

Cada inyector posee su propio elemento de calentamiento incorporado; este produce una pequeña burbuja que sale eyectada como una gota muy fina. El vacío causado por la disminución de la presión crea, a su vez, una nueva burbuja.

Estas impresoras tienen cartuchos rellenos con tinta líquida, son libres de impacto e imprimen en colores. La función principal de una impresora es recibir información digital procedente de la PC, para luego plasmarla en un medio físico.



Cabezal de impresión. Este, en particular, tiene cuatro inyectores, como la mayoría de las impresoras hogareñas.

Por lo general, las que se fabrican en la actualidad utilizan cartuchos de tinta de colores independientes: cian, magenta, negro y amarillo. Esta tecnología le da nombre al perfil de impresión CMYK, según el cual, al mezclar diferentes cantidades de los distintos colores, se crean los tonos del diseño.

PRINCIPIO DE IMPRESIÓN

El principio de impresión en estos equipos es el mismo que en cualquier impresora moderna. Esta recibe la orden desde la computadora de lo que va a imprimir y almacena los datos en una memoria RAM interna llamada buffer. Luego, el mecanismo electromecánico acomoda

el papel según las especificaciones que envía la PC. Entonces, el cabezal de impresión que contiene los cartuchos se mueve de derecha a izquierda y viceversa, mientras va expulsando minúsculos chorros de tinta (3 pl o 4 pl, según la impresora) sobre la hoja para formar el gráfico o carácter. El papel avanza continuamente por medio de un rodillo movido por un motor; conforme se termina de imprimir cada renglón, se mueve para empezar el siguiente. Esto se repite hasta terminar con todos los datos almacenados. Según el modelo de impresora, esta puede enviar la señal hacia la computadora de que terminó de imprimir, así como el nivel de tinta de sus cartuchos.



COSTOS DE IMPRESIÓN

Una impresora de chorro de tinta es muy útil para cualquier propósito, pero hay que tener en cuenta cuáles son los requerimientos de impresión en cuanto a la calidad que buscamos

y la cantidad de copias pretendida, ya que puede convertirse en un presupuesto elevado comparado con otras tecnologías, como los equipos láser, más utilizados en ambientes de oficina.



Lector de tarjetas.

Algunos modelos de impresoras incorporan un lector de tarjetas para que el trabajo resulte más cómodo y profesional.

TINTAS

La mayoría de las impresoras utilizan tintas muy resistentes al paso del tiempo y a prueba de agua. Estas ofrecen mayor rendimiento, ya que el cabezal de impresión puede medir correctamente la densidad líquida de la tinta de acuerdo con las especificaciones del fabricante, solo cuando son las originales. Existe una gran variedad de cartuchos llamados "alternativos", cargados con tinta de menor calidad, cuya utilidad dependerá del requerimiento de la calidad de impresión de cada usuario. En este caso, se recomienda utilizarlos en dos cambios completos y, luego, pasar a uno original, para que la calidad de la tinta superior limpie de manera natural los inyectores de impresión. En la actualidad, además, se ofrecen recargas de cartuchos, que implica tener el mismo cuidado que con los alternativos.

Otro medio desde el que la impresora puede recibir datos son los dispositivos USB; muchos modelos, también, incorporan un lector de tarjetas de memoria y una pantalla LCD pequeña para configurar la impresión sin necesidad de recurrir a la PC. Por otra parte, encontra-

mos en el mercado una generación de impresoras que utilizan interfaces avanzadas, como puertos RJ-45 y tecnología inalámbrica, ya sea Bluetooth o WiFi. Algunos modelos superiores en prestaciones integran una dirección de mail, de modo que, si están conectados a un router, admiten el envío directo de pedidos de impresión a través de Internet.

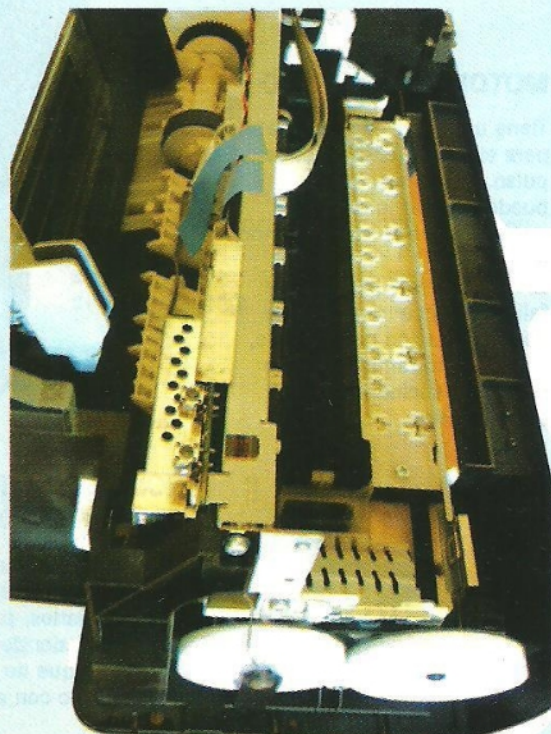
EXISTEN DISTINTOS PERFILES DE IMPRESIÓN, DEPENDIENDO DEL DISEÑADOR: UNO ES CMYK, CUYO NOMBRE PROVIENE DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS COLORES QUE LO COMPONEN.

LENGUAJE DE COMANDOS

El lenguaje de descripción de páginas es el lenguaje estándar que utilizan los equipos para comunicarse con las impresoras, de modo que estas puedan interpretar la información que envía una PC.

Los dos lenguajes principales de descripción de página son los siguientes:

- ✘ **Lenguaje de comandos de la impresora (PCL):** conformado por secuencias binarias. Los caracteres se transmiten según el código ASCII.
- ✘ **Lenguaje PostScript:** utilizado inicialmente por Apple LaserWriters, se ha convertido en el estándar de los lenguajes de descripción de páginas. Es un lenguaje en sí mismo, y se basa en un conjunto de instrucciones.



Interior de una impresora.
Aquí observamos las distintas partes que componen el circuito electromecánico de una impresora.

Partes de una inkjet



El sistema de impresión inkjet aumentó su calidad a lo largo de los años: ganó velocidad de impresión, mejoró la capacidad para imprimir fotos hasta incorporar cartuchos especiales para ese fin, permitió sumar nuevos tipos de papeles y mantuvo su precio dentro de los límites aceptados por los usuarios. Gracias a esto, se convirtió en la opción favorita. Veamos cómo es por dentro.



CINTA DE DATOS

El cable flex transmite la información de lo que queremos imprimir. La falla de este cable nos mostrará errores aleatorios, impresiones erróneas y falta de detección de papel o de cartuchos.

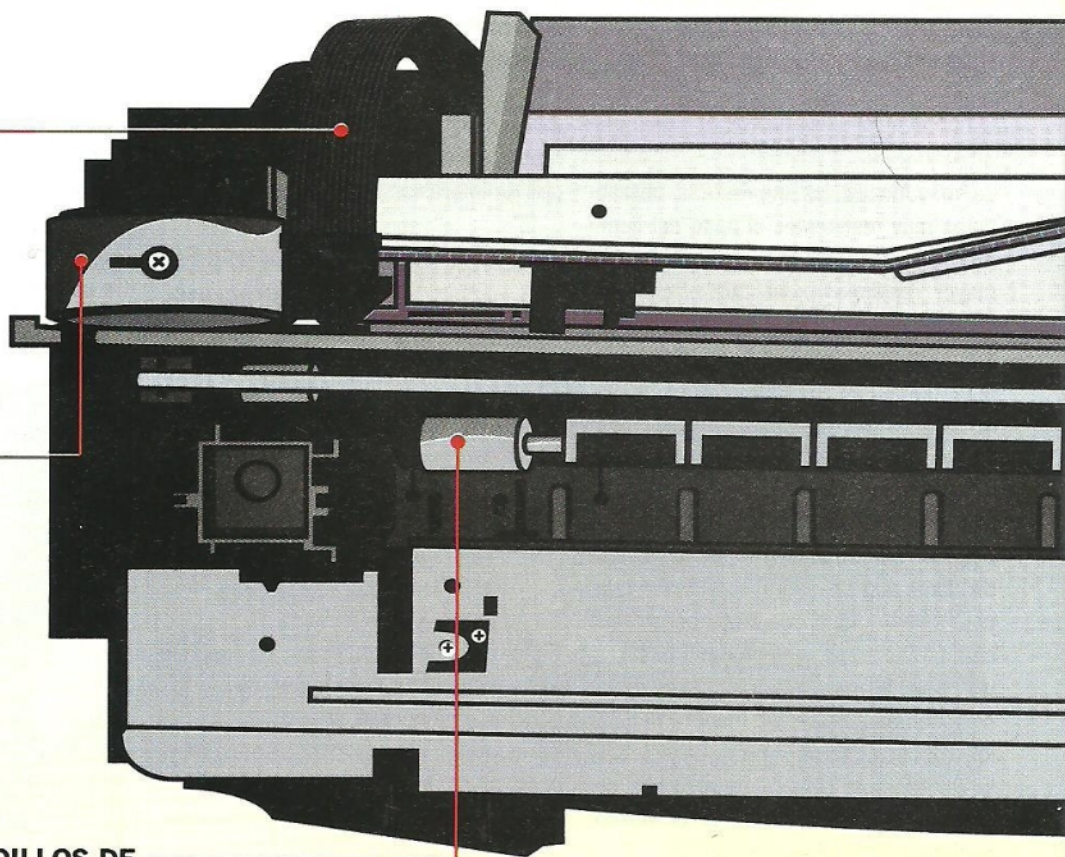
MOTOR PASO A PASO

Tiene una precisión especial para el movimiento en cada pulso, por lo cual la hoja puede avanzar lentamente a medida que se va realizando la impresión.

El motor paso a paso puede fallar debido a un problema de alimentación de corriente, aunque esto también puede deberse a suciedad en su interior.

RODILLOS DE ALIMENTACIÓN DE PAPEL

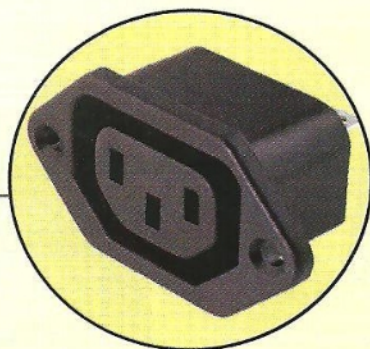
En esta parte se encuentran los rodillos de alimentación de papel. Para limpiarlos, podemos utilizar aire removedor de partículas o un paño que no deje pelusas, humedecido con agua destilada.



ESTAS IMPRESORAS POSEEN UN SISTEMA DE IMPRESIÓN SENCILLO E IDEAL PARA CUALQUIER HOGAR O PEQUEÑA OFICINA. CONOZCAMOS CADA UNA DE SUS PARTES Y FUNCIONES.

PUERTO DE DATOS

A través del puerto de datos conectamos la impresora a nuestro equipo, generalmente por USB, aunque las más modernas incluyen conexión por red o funcionan de forma inalámbrica.



CONECTOR DE ALIMENTACIÓN

La impresora recibe la energía que necesita para funcionar a través de este conector, que suele ser del mismo tipo que se utiliza en monitores y PCs.

CORREA DENTADA

La correa dentada une el cabezal de impresión con el motor, permitiendo que el carro que contiene los cartuchos de tinta pueda desplazarse a través de la guía, que debe permanecer limpia y lubricada. Para limpiarla, podemos utilizar productos especializados y luego aplicar una capa de aerosol basado en silicona para lubricarla.

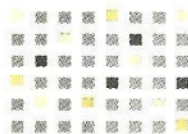
CARTUCHOS

En su interior llevan la tinta que se depositará en el papel para formar la imagen final. Cualquier color necesario para la imagen será formado por la mezcla de pequeñas gotas de cian, magenta, amarillo y negro.

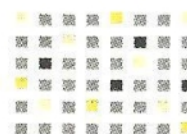
BOQUILLAS INYECTORAS

Dependiendo del modelo y de la marca de la impresora, las boquillas inyectoras pueden encontrarse ensambladas al carro que transporta los cartuchos o estar incorporadas directamente debajo de ellos.

Limpieza interior de una inkjet



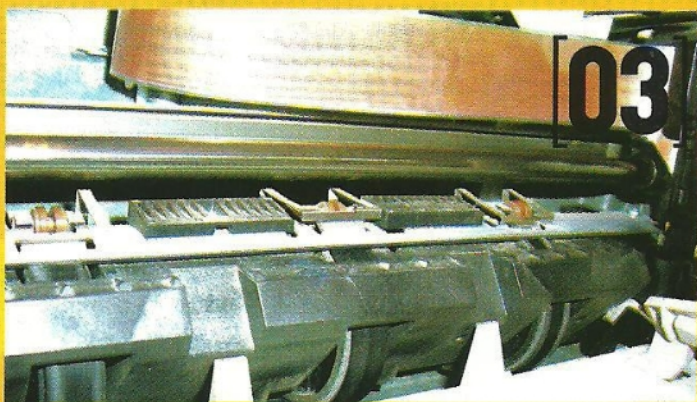
PARA REALIZAR ESTE PASO A PASO, VAMOS A TOMAR COMO EJEMPLO UNA IMPRESORA DE INYECCIÓN DE TINTA, DE LAS QUE PODEMOS ENCONTRAR EN CUALQUIER CASA O PEQUEÑA OFICINA. A CONTINUACIÓN, REVISAREMOS LAS RECOMENDACIONES QUE DEBEMOS SEGUIR PARA HACER UNA LIMPIEZA.



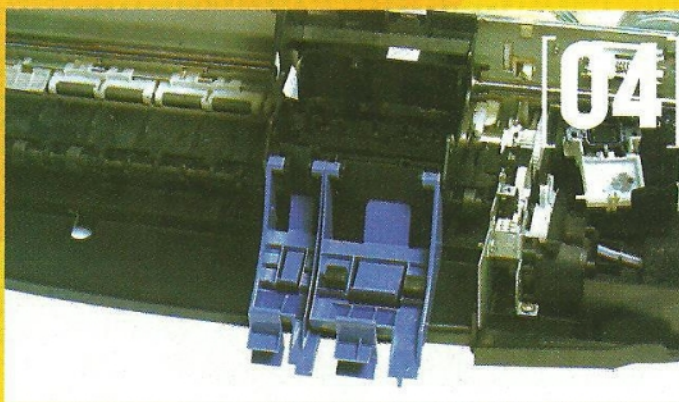
[01]



[02]



[03]



[04]

[01]

El primer paso es fundamental para no dañar el funcionamiento de la impresora y consiste en desconectarla, tanto de la computadora como de la red eléctrica. Cumplido esta etapa, retiramos los cables y dejamos la impresora lista para desarmar.

[02]

Acto seguido, quitamos la bandeja de entrada de papel, ya sea horizontal para modelos de Hewlett Packard, por ejemplo; o vertical, como en los equipos Epson. Luego sacamos la bandeja de salida de papel, y también retiramos la tapa de la impresora.

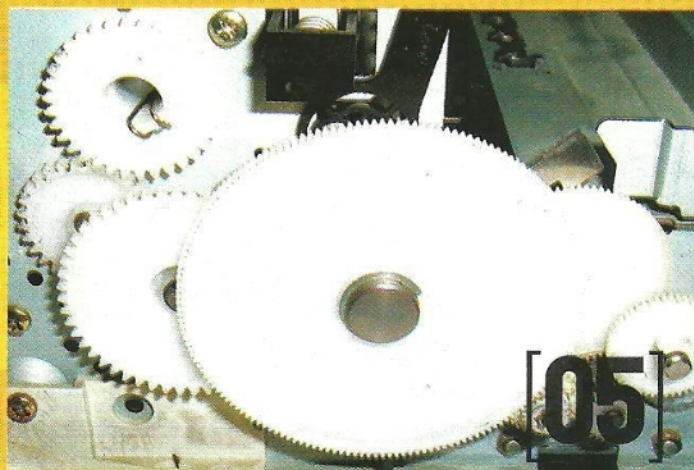
[03]

Si observamos la impresora desde atrás, veremos también una tapa que, luego de retirada, nos permite acceder a la parte posterior del sistema de tracción de papel, para liberar atascos que se produzcan y, por qué no, limpiar los rodillos traseros. La sacamos.

[04]

Ya sea que se trate de una impresora común o de una multifunción (que integre también escáner), debemos levantar la tapa para tener acceso al carro de cabezales y a los cartuchos. A continuación, sacamos los cartuchos de tinta, que pueden ser dos o más y, si los hay, también los cabezales correspondientes.

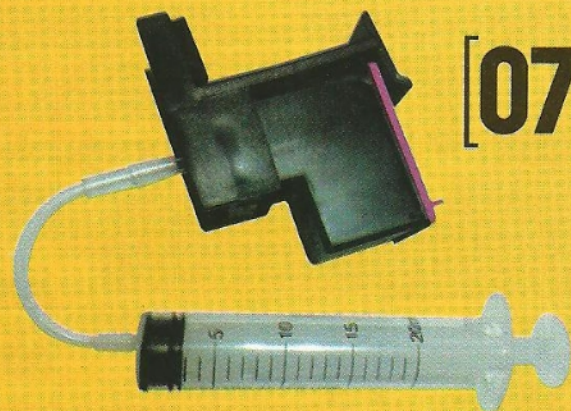
“ CON UN AEROSOL DE AIRE COMPRIMIDO
PODEMOS REMOVER EL POLVO QUE SE ACUMULA
EN EL INTERIOR DE LA IMPRESORA. ”



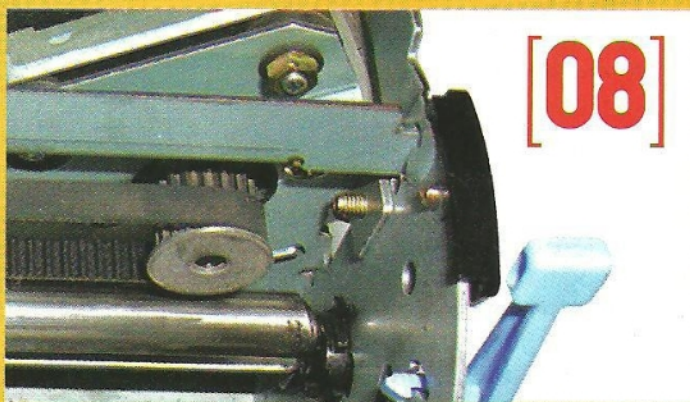
[05]



[06]



[07]



[08]

[05]

Ahora sí, podemos proceder a quitar con cuidado cada uno de los tornillos de fijación de la carcasa de la impresora para tener acceso a los rodillos internos, ruedas y engranajes del sistema de movimiento de los cabezales de impresión.

[06]

En primer término, vamos a utilizar el aerosol de aire comprimido para eliminar todas las partículas de suciedad que pueda haber en el interior de la impresora. Luego, limpiamos los rodillos con hisopos embebidos en alcohol isopropílico y, también, las correas del sistema de tracción.

[07]

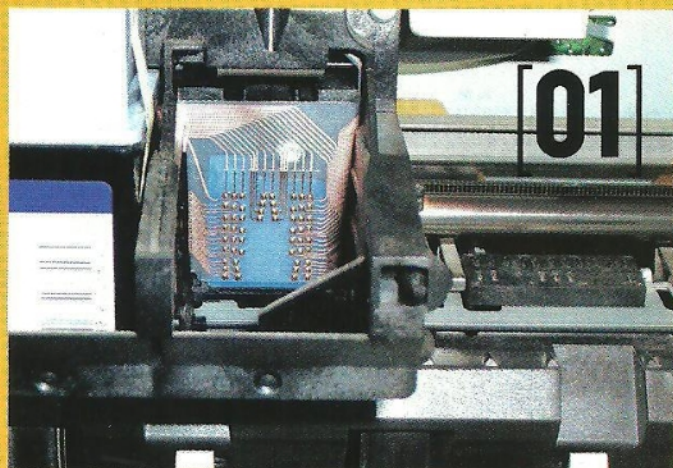
En caso de que sea necesario limpiar las boquillas de los cabezales, podemos utilizar un kit que se consigue en tiendas especializadas, que consta de una jeringa, un pequeño tubito de goma que hace las veces de encastre entre la jeringa y las boquillas, y un líquido que disuelve la tinta seca.

[08]

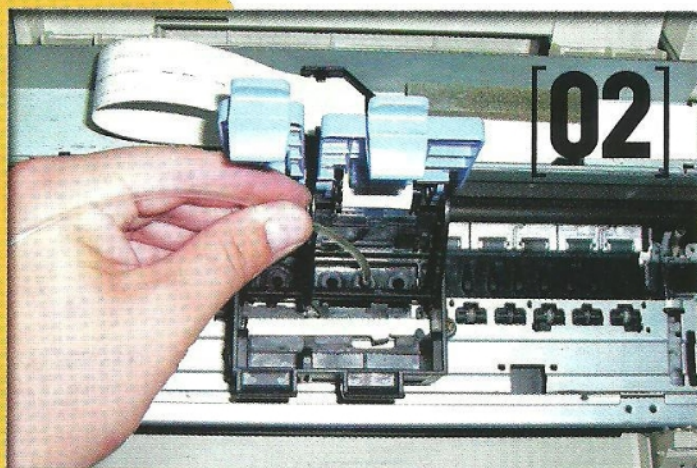
Debemos tener cuidado de volver a colocar los tornillos en el mismo lugar de donde fueron quitados, ya que los hay de varios tamaños. Por ejemplo, si ubicamos un tornillo largo en el lugar donde debería ir uno corto, podría provocar trabas en el sistema de tracción (o algo peor).

Limpiar los inyectores de una inkjet

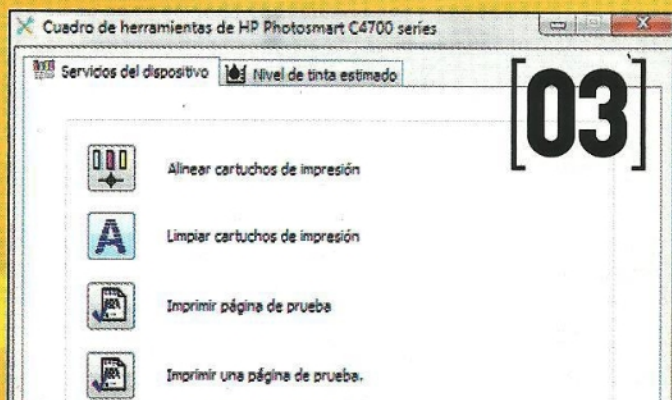
EN LAS PÁGINAS ANTERIORES, VIMOS QUE UNO DE LOS PASOS DEL MANTENIMIENTO ES LA LIMPIEZA DE LOS INYECTORES. AHORA ANALIZAREMOS EN DETALLE CÓMO HACERLO PARA COMPLETAR LA TAREA DE LIMPIEZA DE NUESTRA CHORRO DE TINTA.



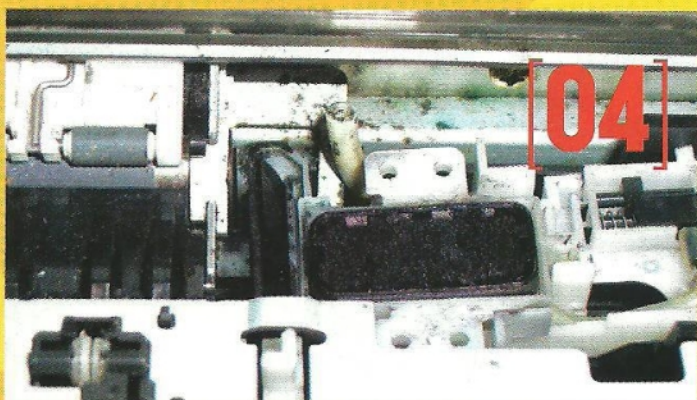
[01]



[02]



[03]



[04]

[01]

El primer paso que debemos seguir para realizar esta tarea es retirar la carcasa de la impresora que vamos a limpiar, en nuestro caso, de chorro de tinta. Así, vamos a tener acceso cómodo al sector del carro de impresión, donde se ubican los inyectores.

[02]

Colocamos un pequeño tubo de goma del tamaño de las boquillas en una de ellas y lo conectamos a una jeringa con 2 ml de solución limpiacabezales. Presionamos la jeringa e inyectamos al circuito 1 ml, dejamos reposar entre 30 y 45 segundos, y luego succionamos el líquido con la tinta residual, y procedemos a vaciar y limpiar la jeringa y el tubo.

[03]

Una vez que limpiamos los inyectores, volvemos a cerrar la impresora, le instalamos los cartuchos, y la conectamos al tomacorriente y a la computadora. Después de encenderla, procedemos a realizar la limpieza de cabezales mediante el software propio de la impresora y, finalmente, imprimimos una página de prueba para comprobar si el resultado de la limpieza fue suficiente.

[04]

Cabe aclarar que el Paso 2 debe hacerse tantas veces como sean necesarias para que del inyector salga líquido sin restos de tinta. Este procedimiento debe realizarse con cuidado para no derramar restos de tinta en el interior de la impresora.

Funcionamiento de impresoras láser

LAS LÁSER CUENTAN CON UNA TECNOLOGÍA QUE PERMITE IMPRIMIR TEXTO O GRÁFICOS CON GRAN CALIDAD. EL DISEÑO SE TRANSMITE AL PAPEL POR MÉTODOS LIBRES DE IMPACTO.

El dispositivo de impresión en este caso consta de un depósito de tóner, un cilindro relleno con tinta en forma de polvo, y un haz láser que es modulado y proyectado a través de un disco especular o espejos giratorios hacia el tambor fotoconductor. El giro del disco provoca un barrido horizontal del haz sobre la generatriz del tambor. Las zonas del tambor sobre las que incide el haz quedan ionizadas y, cuando pasan por el depósito del tóner (mediante el giro del tambor), atraen la tinta en polvo hacia él. Luego, el tambor entra en contacto con el papel e impregna de polvo las zonas afectadas por el láser. Entonces, entra en acción el calor y la presión, que fijan la tinta al papel.

TECNOLOGÍA

El proceso de impresión es similar al de otras tecnologías de impresión. La impresora recibe la orden de trabajo desde la computadora, y almacena en el buffer de memoria los datos y parámetros que le pasa el agente de impresión. El mecanismo electromecánico acomoda el papel según las especificaciones indicadas. Un sistema llamado escáner emite un haz de luz láser que se refleja con un espejo sobre el tóner. El haz lleva



Impresoras láser. Permiten una impresión con alta calidad y velocidad. En cuanto a precio y rendimiento, están ganando terreno a las de chorro de tinta, aunque suelen ser más usadas en oficinas.

cargas electroestáticas, que atraen el polvo de tinta y forman el carácter o figura sobre él; este gira e impregna ese diseño en polvo sobre el papel. Luego, por acción del calor del fusor y la presión, la tinta se enfría y el trabajo queda plasmado. El papel va avanzando por medio de un rodillo movido por un motor, y así se consigue imprimir una página en una sola pasada. Antes de imprimir una nueva página, se realiza un borrado electrostático del tambor, que queda preparado para la siguiente impresión. Este proceso se repite hasta que los datos almacenados en el buffer se hayan agotado; en ese momento, la impresora produce una interrupción e informa que terminó el traba-

jo; también brinda información adicional, como el estado del equipo y la cantidad de tinta disponible.

Para la impresión láser en negro, se usa un único tóner. En cambio, si es en color, es necesario contar con cuatro, uno por cada color primario: CMYK (acrónimo de Cyan, Magenta, Yellow y Key). Una impresora láser es capaz de imprimir varias decenas de páginas por minuto (ppm) en negro y en color. Esta velocidad depende del modelo del equipo y del ámbito al que esté dirigida. En general, son más utilizadas a nivel empresarial, pero cada vez son más aceptadas a nivel hogareño, y ya hay una variada gama que resulta bastante accesible.

CONFIABILIDAD

Podemos encontrar impresoras láser de varias marcas y modelos; además, en la actualidad se ofrecen distintas opciones de reemplazo del tóner, como el alternativo y la recarga, con prestaciones similares al tóner original y a menor costo. También incorporan varias posibilidades de conexión con la computadora.

Impresora láser por dentro

Las impresoras láser se destacan en velocidad y rendimiento, por lo que son la opción ideal para las empresas. Esta tecnología de impresión funciona de manera electrostática. Un láser hace rebotar su luz en un espejo hexagonal, que gira constantemente y transfiere la figura que se va a imprimir a la superficie del tambor fotorreceptor. El proceso de impresión finaliza cuando el tóner se adhiere al papel a temperaturas que rondan los 230° C cuando pasa por el fusor.

RODILLOS SECUNDARIOS

Son los encargados de realizar la carga de papel.

RODILLO DE CARGA

Se ocupa de cargar positivamente al tambor.

LÁSER

ENTRADA DE PAPEL

Debemos verificar, en la configuración de la impresora, en qué tipo de papel imprimiremos, y su tamaño y gramaje, para evitar atascos o impresiones defectuosas. También debemos prestar atención a que las hojas estén bien acomodadas.

DEPÓSITO DE TÓNER

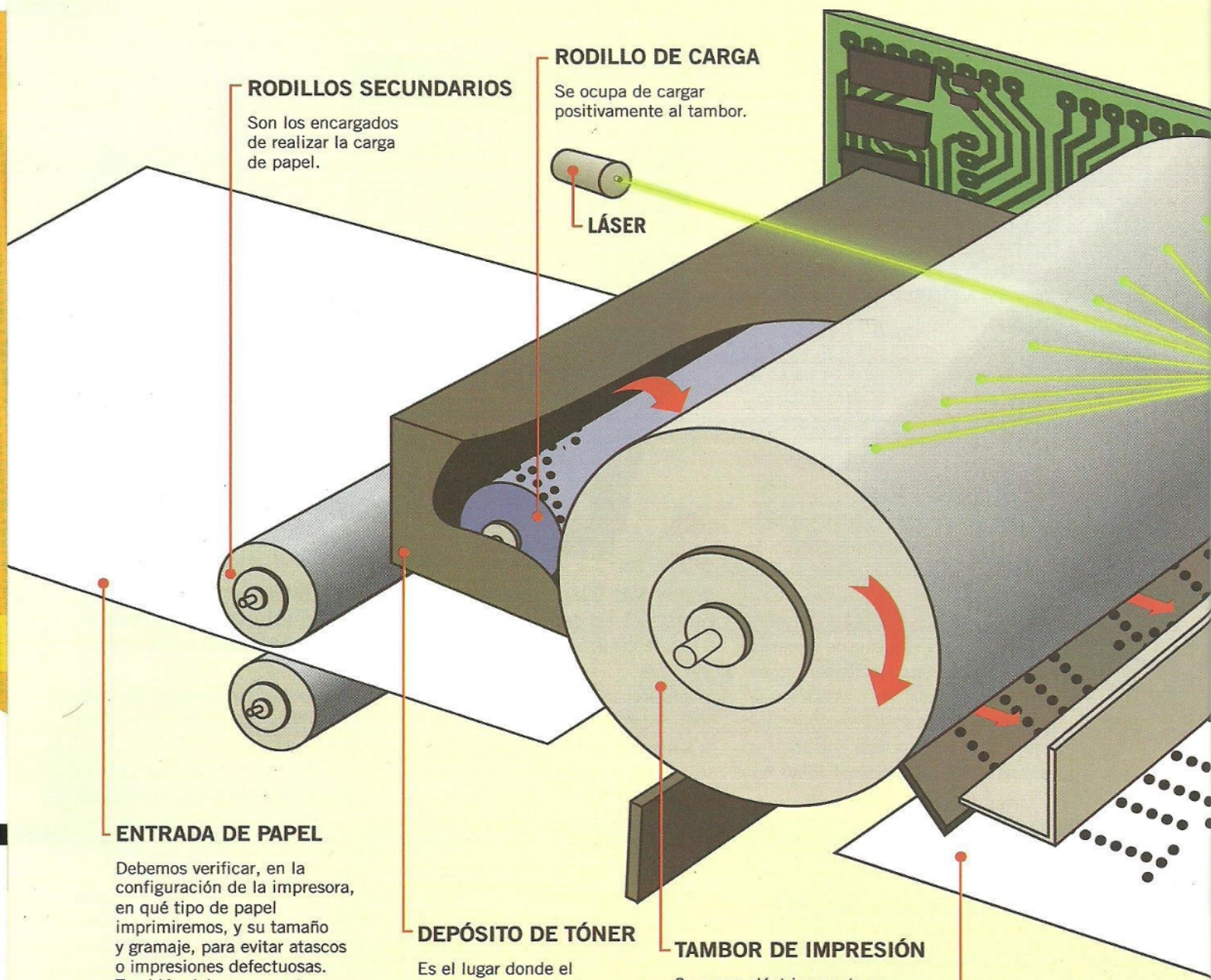
Es el lugar donde el tóner espera a ser transferido a la hoja de papel.

TAMBOR DE IMPRESIÓN

Se carga eléctricamente en los puntos donde rebota la luz del láser que viene desde el espejo. Esto genera una imagen de los datos por imprimir en forma de puntos, a los que luego se adherirá el tóner.

HOJA DE PAPEL

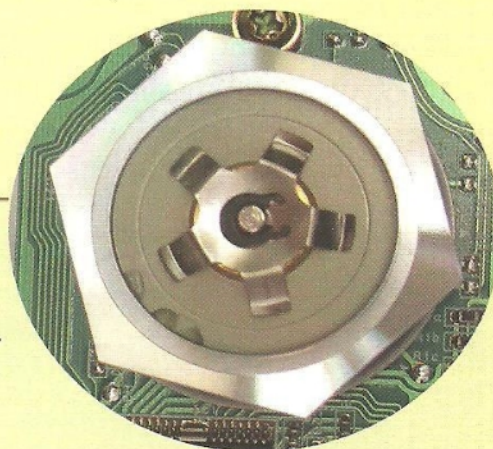
En los puntos donde el papel fue cargado eléctricamente por el tambor se depositará el tóner.



EL MECANISMO DE IMPRESIÓN DE LOS EQUIPOS LÁSER ES MUY DIFERENTE Y ALGO MÁS COMPLEJO QUE EL DE LAS IMPRESORAS INKJET QUE YA CONOCIMOS. EN ESTA INFOGRAFÍA VEREMOS CÓMO FUNCIONA.

ESPEJO

Recibe la información del láser y la transmite en forma de carga eléctrica al tambor, donde se depositará el tóner.



PROCESADOR

Maneja y controla todas las funciones de la impresora, sus mecanismos internos y la comunicación con la computadora. Recibe órdenes del sistema operativo, que le indica cuándo encender el láser y cuándo apagarlo.

PLACA LÓGICA

Es donde se encuentran ensamblados todos los circuitos de la impresora. En ella se incluyen procesador, memoria RAM y otros controladores. Los problemas en la placa lógica generalmente se deben a una sobretensión que puede dañar algunos de los componentes internos. Alguna falla en la placa puede generar diferentes problemas: sacar las hojas en blanco, impedir la comunicación con el sistema operativo, etc.

FUSOR

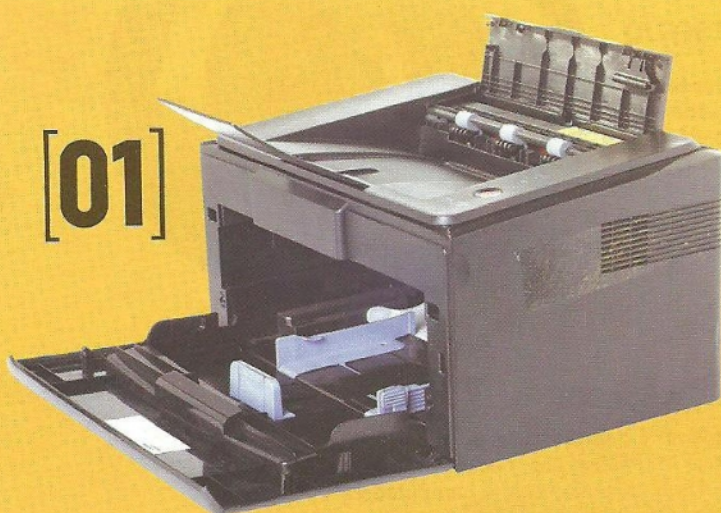
Está formado por dos rodillos, uno de calor y otro de presión. Al pasar la hoja con el tóner, el fusor hace que este quede adherido al papel.

Rapidez y calidad

Las impresoras láser se caracterizan por la rapidez y calidad de sus impresiones. Sin embargo, debemos estar seguros de cuál necesitamos para nuestra actividad. Si precisamos imprimir muchos documentos y no nos interesan los trabajos en color, nos convendrá adquirir un equipo láser monocromático. Además, también es importante su conexión: si será utilizado por varias personas, deberá contar con conexión a red directa.

Reparar los rodillos de carga de hojas

UNA DE LAS FALLAS MÁS FRECUENTES ES EL ATASCO DE PAPEL. EN ESTE SENCILLO PASO A PASO VAMOS A APRENDER A REPARAR LOS RODILLOS QUE TOMAN LAS HOJAS DE LA BANDEJA DE ALIMENTACIÓN DE PAPEL EN UNA IMPRESORA INKJET.



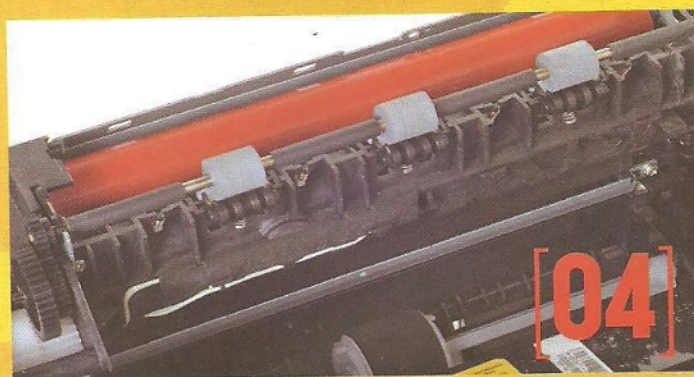
[01]



[02]



[03]



[04]

[01]

Lo primero que vamos a hacer, es desconectar la impresora de la corriente eléctrica y luego retirar su carcasa, de modo de acceder a los rodillos. Al realizar este procedimiento, debemos tener la precaución de no extraviar los tornillos de fijación, que luego tendremos que colocar.

[02]

En caso de que los rodillos estén sucios con tinta, procedemos a limpiarlos con alcohol isopropílico, utilizando ya sea un hisopo o un paño limpio. Si han perdido el grip o agarre (están lisos) o se han cristalizado, tomamos un alfiler y los pinchamos repetidas veces en toda su superficie, para volver a marcar algunos surcos.

[03]

Luego procedemos a cerrar la impresora, colocando otra vez la carcasa y fijándola con los tornillos correspondientes. Finalmente, volvemos a conectarla y por último realizamos una prueba de impresión, lo que nos permitirá corroborar el correcto funcionamiento (o no) de los rodillos de tracción de papel de la inkjet.

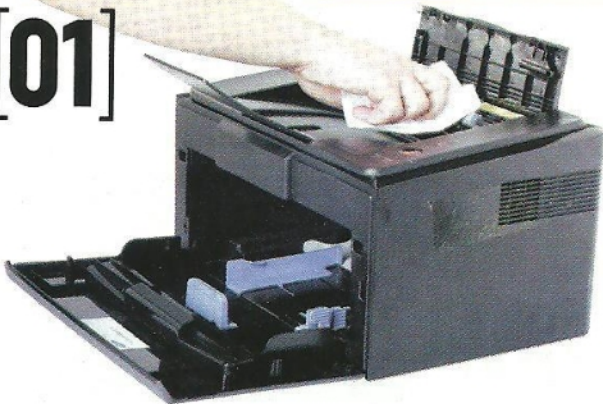
[04]

Si el problema no puede resolverse como describimos aquí o si, al abrir la impresora, nos encontramos con algún otro desperfecto que no podemos solucionar por nuestros propios medios, será conveniente recurrir a un servicio técnico autorizado por el fabricante para efectuar las reparaciones o reemplazos correspondientes.

Problemas típicos en impresoras láser

EN LAS SIGUIENTES PÁGINAS NOS ENCARGAREMOS DE EXPLICAR CUÁLES SON LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES QUE PUEDEN PRESENTAR LAS IMPRESORAS LÁSER Y APRENDEREMOS A APLICAR LAS POSIBLES SOLUCIONES ANTES DE TENER QUE RECURRIR A UN SERVICIO ESPECIALIZADO.

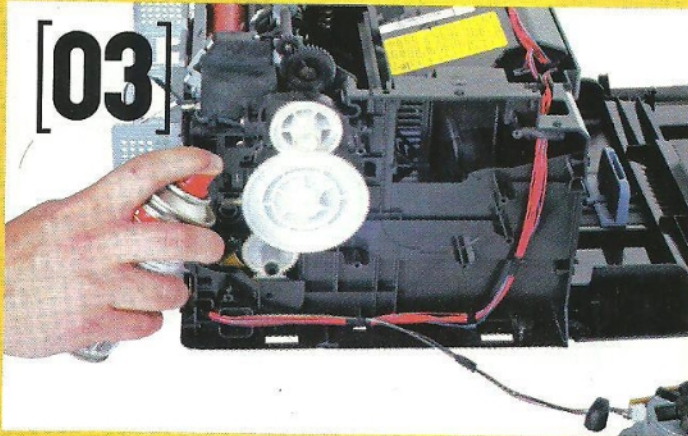
[01]



[02]



[03]



[04]



[01]

Un típico problema que podemos encontrar es una impresión demasiado clara o con porciones verticales muy tenues debido a un lente sucio. Para limpiar el lente, abrimos la impresora y le pasamos un paño de papel tisú y alcohol isopropílico (el alcohol común también sirve).

[02]

El caso opuesto es que veamos líneas más oscuras en la impresión, lo que nos da la pauta de que el tóner está fallando. Para resolver este problema, debemos retirar el tóner de la impresora y verificar que la lámina de limpieza no esté desgastada; de ser así, lo reemplazamos por uno nuevo.

[03]

Es necesario recordar que, en algunas ocasiones, puede suceder que, al intentar imprimir, la hoja se atasque. Puede ser que los rodillos del fusor no estén ejerciendo presión suficiente, por lo que debemos desarmar la impresora y limpiarlos. También podría haber algún cuerpo extraño en el recorrido que la hoja realiza desde los sensores de la bandeja, hasta el fusor.

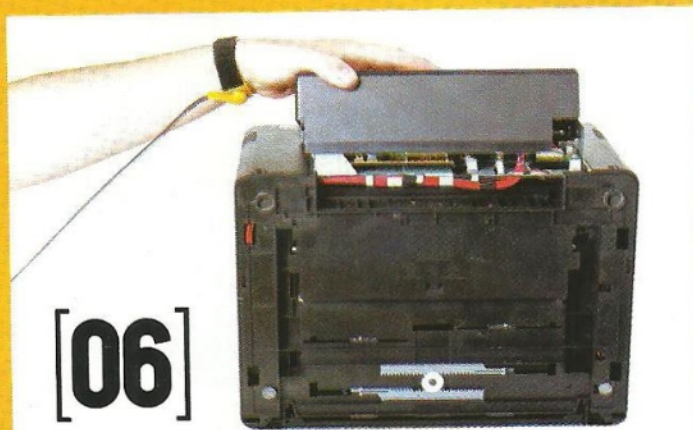
[04]

Para que la limpieza sea completa, separamos las piezas con mucho cuidado y utilizamos una lata de aire comprimido para eliminar cualquier suciedad que pueda estar interfiriendo en el movimiento de los rodillos. También podemos utilizar un paño suave seco para retirar los restos de polvo.

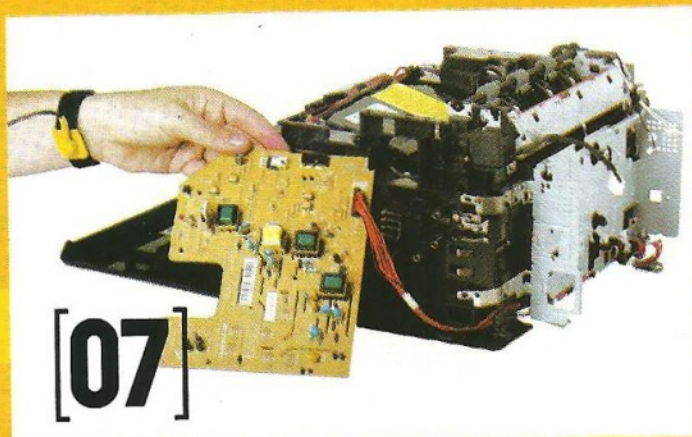
SI LA IMPRESIÓN SE CORRE, ES POSIBLE QUE SE TRATE DE ALGÚN COMPONENTE DE LAS PLACAS DE CIRCUITOS. LAMENTABLEMENTE, EL REEMPLAZO TENDRÁ QUE HACERLO UN TÉCNICO ESPECIALIZADO.



[05]



[06]



[07]



[08]

[05]

Cuando destapamos una impresora láser, es conveniente realizar una limpieza completa. Podemos utilizar aire comprimido o productos especializados para eliminar cualquier suciedad que encontremos en el interior de la máquina.

[06]

Si vemos claridad en alguno de los lados de las impresiones, puede existir una fuga de luz. La impresora está expuesta a una fuente de luz intensa; por eso, el fotorreceptor recibe más luz de la que debería. Podemos revisar que no haya quedado mal cerrado luego de un cambio de tóner.

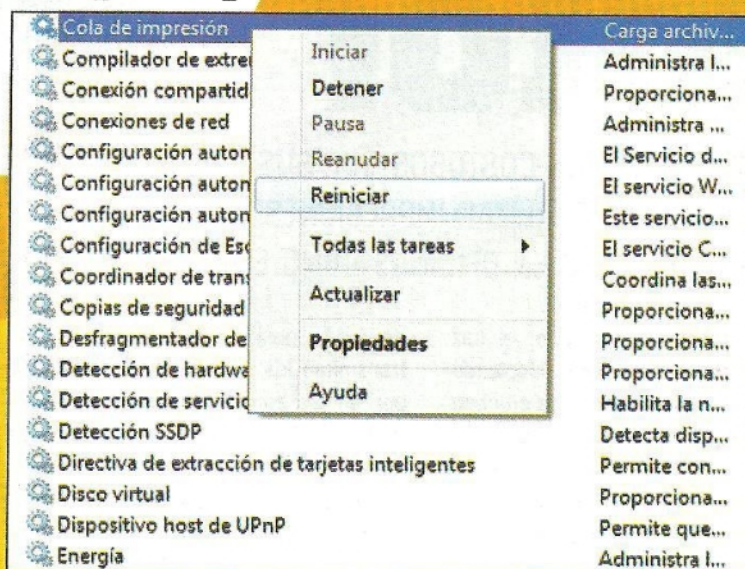
[07]

Otro motivo por el que la calidad de la impresión de imágenes puede ser deficiente es el rodillo de transferencia (que se ubica debajo del fusor), que debe estar limpio. Podemos desarmar la impresora, separar los circuitos y limpiarlos con una solución limpiacontactos.

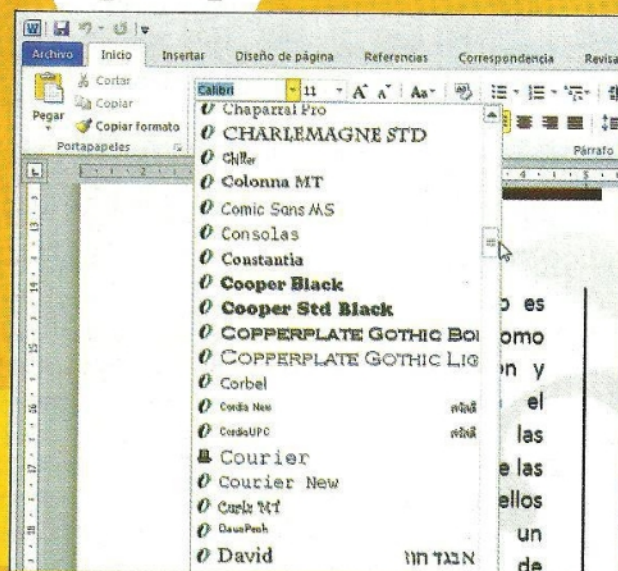
[08]

¿Notamos que la impresión se corre al tocarla? Esto se debe a que el fundidor no alcanza la temperatura necesaria. Este es uno de los casos en los que es preciso recurrir al servicio técnico del equipo, ya que tal vez haya que cambiar componentes de alguna de sus placas de circuitos.

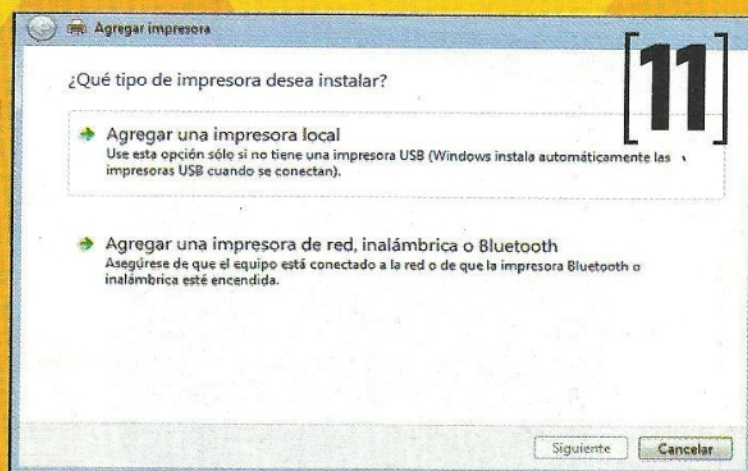
[09]



[10]



[11]



[12]



[09]

En computadoras a las cuales no se les realiza mantenimiento preventivo, puede ser que falle el servicio de cola de impresión. Podemos recurrir a **CCleaner** e ir a Inicio/Ejecutar/ services.msc; en la cola de impresión, hacemos clic derecho en Reiniciar.

[10]

Si nos encontramos con el error de software **Desbordamiento de memoria o exceso de flujo**, significa que hay numerosas fuentes distintas en el trabajo, gráficos complejos, alta densidad de texto (interlineado simple, sin gráficos, cantidad de caracteres y fuente pequeña), etc. Bastará con simplificar el documento (usar menos fuentes) o separarlo en varias instancias de impresión.

[11]

Si la impresora directamente se rehúsa a imprimir, antes de tocar el hardware, verifiquemos sus controladores (en Windows), ya que estos pueden haberse dañado, y bastaría con hacer una reinstalación para que el equipo vuelva a funcionar.

[12]

En caso de que ningún procedimiento anterior dé resultado y la impresora continúe sin hacer su trabajo, procedemos a utilizar un tester para medir cada una de las partes internas de la máquina. Así podremos descartar algún mal funcionamiento en partes específicas.

Las impresoras láser color

ESTOS EQUIPOS TIENEN UN TAMAÑO MÁS GRANDE Y SON MÁS COSTOSOS QUE SUS PARES MONOCROMÁTICOS, PERO TIENEN OTRAS VENTAJAS, COMO REALIZAR IMPRESIONES EN COLOR DE GRAN CALIDAD, Y CADA VEZ SON MÁS UTILIZADOS TANTO EN OFICINAS COMO EN HOGARES.



Como sabemos, existen dos tipos diferentes de tecnología de impresora láser en color: carrusel y tándem.

CARRUSEL

Con esta tecnología, la impresora efectúa cuatro pasadas sobre el papel para imprimir un documento. Esto se traduce en una por cada color primario y una para el negro, lo que, en teoría, hace que la impresión en color sea cuatro veces más lenta que la otra. Los tóner se encuentran en un solo cartucho, y se lo denomina sistema carrusel porque, justamente, para imprimir, giran posicionando el tono correspondiente sobre el tambor y, luego, sobre la hoja.

TÁNDEM O EN LÍNEA

Una impresora láser que utiliza esta tecnología deposita cada color en una sola pasada, simultáneamente. Hay un cartucho por color, posicionados en línea. La salida es igual de rápida cuando se imprime en color y cuando se lo hace en negro. Sin embargo, esta tecnología resulta más costosa, porque existe una mayor cantidad de mecanismos, uno por cada cartucho. Dicho esto, pasemos a explicar el principio de impresión. El tambor fotoeléctrico se sensibiliza con cargas negativas

mediante el cargador. Luego, el haz del láser imprime el diseño limpiando estas cargas del tambor. Este proceso de carga eléctrica se produce por cada color, es decir que se carga eléctricamente cuatro veces. Más tarde interviene el tambor que pasa a los tóner que tienen el pigmento de color y disponen

de carga positiva. Esto hace que se transmitan los pigmentos hasta al tambor en las zonas que fueron cargadas de forma eléctrica, por el principio físico de que las cargas opuestas se atraen. Finalmente, llega el turno del papel, que también está cargado eléctricamente con cargas negativas. Este pasa por el



HP Color LaserJet. Tiene un solo láser para todos los colores, ya que los cartuchos están montados sobre un carrusel giratorio.

INTERFACES

Las impresoras láser color, en la actualidad, cuentan con interfaces que permiten aceptar datos desde distintos dispositivos USB, tarjetas de memoria de diversas tecnologías, estándares

inalámbricos WiFi y Bluetooth. Además, la nueva tecnología ePrint de HP integra en las impresoras una dirección de e-mail, a la cual podemos enviar peticiones de impresión, vía Internet.



Cartuchos.
Aquí vemos los cartuchos típicos que podemos encontrar en impresoras del fabricante Xerox.

tambor y se impregna de tinta en polvo en los lugares cargados eléctricamente, con los datos almacenados en el buffer. Para fundir y secar la tinta, se le aplica calor por medio del fusor, que es una resistencia recubierta por un rodillo de goma que soporta el calor, el cual irradia altas temperaturas. Entonces, la tinta se funde y, por medio de otro rodillo de presión, se seca y queda impresa con el diseño indicado.

MECANISMO

Consta de un cilindro rotatorio, llamado tambor, cuyo cuerpo principal está compuesto por un material que es buen conductor de la electricidad, normalmente un metal, y recubierto por una fina capa de material fotoconductor. Durante la impresión, el tambor gira sobre su eje a velocidad constante. Junto con el tambor está el resto de los componentes de la impresora, entre los que podemos mencionar los siguientes:

- ❑ **Cargador:** carga eléctricamente el tambor. La carga eléctrica negativa queda distribuida uniformemente.
- ❑ **Láser:** ilumina las zonas de la imagen que no serán impresas, dejando carga solo en aquellos puntos del tambor que corresponderán al diseño en el papel.
- ❑ **Agitador de tóner:** somete el tambor a un baño de tóner (tinta) evaporado o en polvo. El tóner posee ciertas características magnéticas por las cuales es

atraído hacia aquellos puntos del tambor que tienen las cargas negativas.

❑ **Punto de impresión:** es el lugar donde el tambor imprime sobre el papel. Es muy importante porque es el mecanismo que permite que el papel pase libremente por el interior de la impresora.

❑ **Limpiador:** limpia los restos de tóner y carga que quedan en el tambor.

ETAPAS DE IMPRESIÓN

Para terminar, podemos describir las etapas de la impresión:

- ❑ La PC envía la orden de impresión, que es tomada por el agente de impresión. Este digitaliza el diseño por imprimir, determinando la cantidad de tóner que corresponde estampar en cada punto, y pasa la información a la memoria RAM de la impresora.
- ❑ El cargador deposita carga eléctrica uniformemente sobre el tambor.
- ❑ El láser recorre la superficie del tambor, iluminándola con la intensidad adecuada, para que quede una carga superficial proporcional a la cantidad de tóner necesario.
- ❑ El agitador somete la superficie del tambor a un baño de polvo de tóner. La interacción electromagnética entre la carga restante en la superficie del tambor, después de la limpieza del láser, y los dipolos magnéticos del tóner hace que este último se adhiera a las zonas cargadas

IMPRESORA LED

Las impresoras LED son similares a las láser, pero se caracterizan por realizar la transferencia de la imagen al tambor de imagen fotosensible gracias a diodos luminosos (LED). Se pueden utilizar miles de diodos ubicados encima del carril de impresión. En general, estos equipos son más económicos que los láser.



en la superficie del tambor. Esta etapa se conoce como revelado.

- ❑ El tambor aplasta el tóner adherido a su superficie contra el papel, el cual ha sido cargado eléctricamente.
- ❑ El limpiador elimina los restos de tóner que no quedaron en el papel.
- ❑ El papel impreso pasa entre dos rodillos, el fusor (calentado por una resistencia) y el rodillo de presión, que funden y fijan la tinta.



Xerox.
Una impresora láser Xerox, con su interior expuesto.



Funcionamiento de impresoras matriciales

ES UNO DE LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN MÁS ANTIGUOS Y MÁS USADOS A LA HORA DE HACER UN TRABAJO RÁPIDO Y CONFIABLE; AÚN HOY SE LAS SIGUE FABRICANDO Y UTILIZANDO.



Una impresora matricial, o de matriz de puntos, es un equipo con una cabeza de impresión que se desplaza de izquierda a derecha sobre la página, imprimiendo por impacto. Oprime una cinta de tinta contra el papel, de manera similar a una máquina de escribir. Esta es una definición clásica y casi obligada a la hora de describir una impresora de matriz de puntos.



EPSON LQ-590.

En la imagen vemos la impresora matricial producida por EPSON, de uso actual en pymes y administración pública.

CARACTERES

Para impactar los caracteres, las impresoras de este tipo tienen fuentes residentes en memoria. Cuando se envía la orden de impresión desde la PC, esta primero llega a una aplicación que convierte al lenguaje de descripción de página, que, con distintos parámetros, envía instrucciones al mecanismo de la impresora para que las interprete. Según la fuente que escojamos, se impactará la página completa de esa forma. Estas instrucciones se almacenan en el buffer de memoria de la impresora, lo que permite al usuario seguir con su trabajo una vez enviada la orden de impresión. Al principio, estos equipos trabajaban con cinta de tinta negra; luego, y para algunos modelos, se incorporaron cintas de color, que eran más anchas, por lo cual, en ocasiones, había que hacer una pequeña modificación.

Cada punto de la impresión es producido por un diminuto bastón metálico, llamado aguja o pin, empujado por un pequeño electroimán, directamente o mediante un mecanismo de palancas. Enfrente de la cinta de tinta y del papel hay una pe-

queña guía agujereada para servir de referencia a los bastones. La parte móvil de la impresora es conocida como cabeza de impresión, y generalmente imprime una línea de texto en cada movimiento horizontal sobre el papel. La mayoría de las impresoras matriciales tienen una sola línea vertical de bastones metálicos de impresión; otras cuentan con varias columnas entrelazadas para incrementar la densidad de puntos y, por lo tanto, la resolución final.

CON LAS IMPRESORAS MATRICIALES, SE GANA EN VELOCIDAD DE IMPRESIÓN Y ECONOMÍA.

ACTUALIDAD

Hoy en día, empresas de renombre siguen comercializando modelos nuevos. Por lo general, estas impresoras funcionaban con el puerto paralelo (LPT1) o DB25, aunque las fiscales utilizan el puerto serie (COM). En cambio, ahora se ofrece conexión por USB, más capacidad del buffer de memoria, cabezal de impresión bidireccional, y otras mejoras.

¿TE RESULTA ÚTIL?

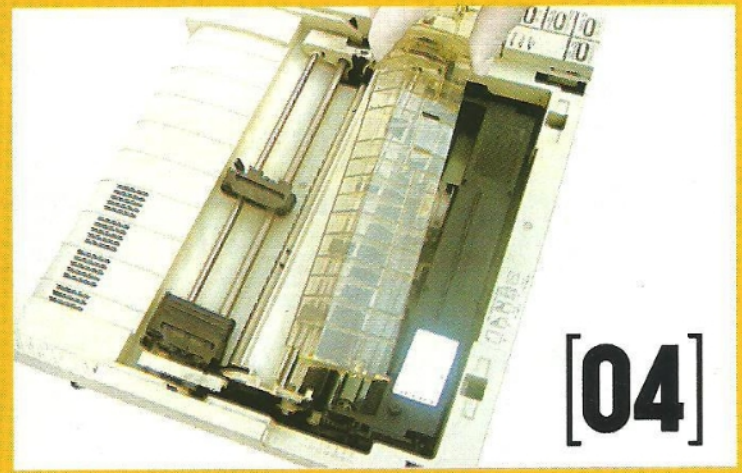
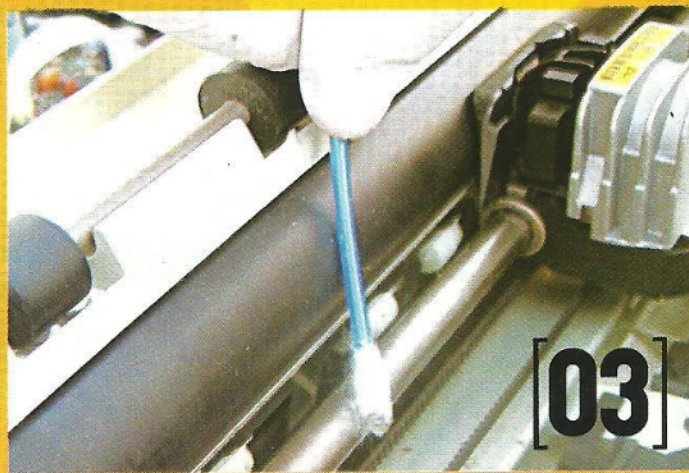
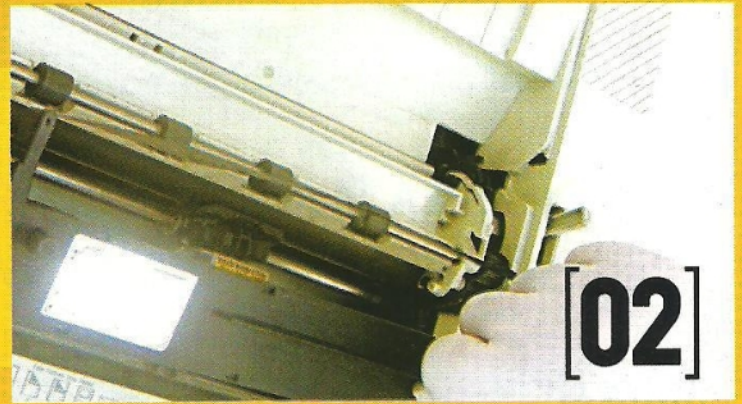
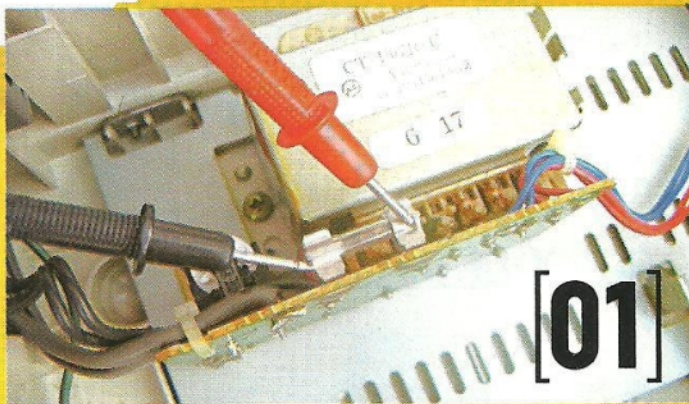
Lo que estás leyendo es el fruto del trabajo de cientos de personas que ponen todo de sí para lograr un mejor producto. Utilizar versiones "pirata" desalienta la inversión y da lugar a publicaciones de menor calidad.

NO ATENTES CONTRA LA LECTURA. NO ATENTES CONTRA TI. COMPRA SOLO PRODUCTOS ORIGINALES.

Nuestras publicaciones se comercializan en kioscos o puestos de voceadores; librerías; locales cerrados; supermercados e internet (usershop.redusers.com). Si tienes alguna duda, comentario o quieres saber más, puedes contactarnos por medio de usershop@redusers.com

Problemas típicos en impresoras matriciales

ANTERIORMENTE VIMOS LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES QUE PODÍAN PRESENTARSE AL USAR UNA IMPRESORA LÁSER. AHORA NOS CENTRAREMOS EN LAS FALLAS MÁS FRECUENTES EN LAS DE MATRIZ DE PUNTOS. SIGUIENDO TODOS LOS PASOS QUE DETALLAMOS AQUÍ, PODREMOS REPARAR CASI CUALQUIER FALLA QUE TENGAN ESTOS EQUIPOS, SIN RECURRIR A UN TÉCNICO.



[01]

Vamos a comenzar por lo más sencillo. Si nuestra impresora no imprime, podemos verificar el funcionamiento de la cola de impresión, como se explica en la guía para impresoras láser. Y en todo caso, podemos usar un tester para probar la continuidad del cable LPT y de algunas piezas internas, porque puede haber un corto que interrumpa la corriente.

[02]

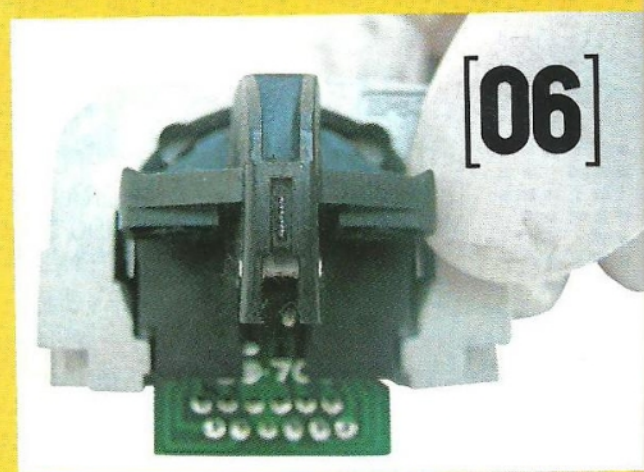
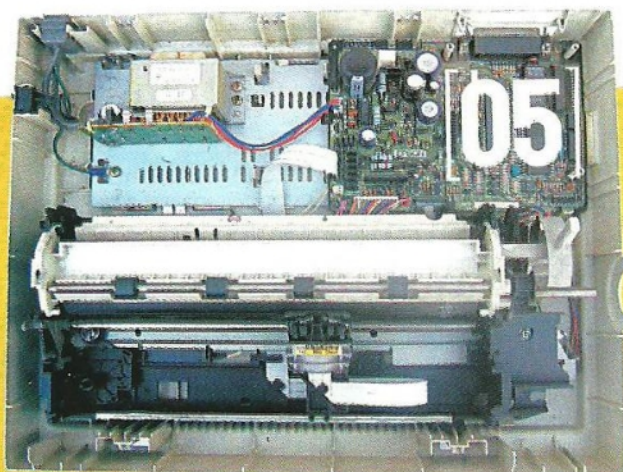
La falta de nitidez o la excesiva claridad en las impresiones puede deberse a la escasez de tinta en el carrete de cinta de la impresora, motivo por el cual deberíamos cambiarlo por uno nuevo. Si bien es posible recargarlo, el valor de uno nuevo hace que no valga la pena el esfuerzo.

[03]

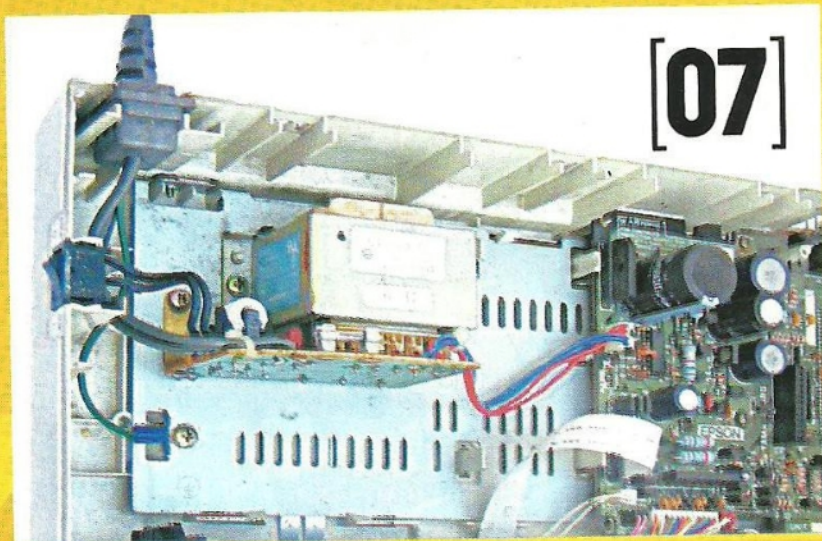
Puede darse el caso de que el movimiento del cabezal de impresión sea lento o que sufra pequeños atascos; ante esta situación, lubricamos la guía del cabezal. Si es la polea de movimiento la que presenta un estiramiento, podemos proceder a su reemplazo.

[04]

Cuando descubrimos que el problema lo provoca el rodillo de tracción de papel —ya sea que no traccione o que manche las hojas—, debemos desarmar la impresora para retirar el rodillo. Luego, podemos limpiarlo con un paño embebido en alcohol isopropílico y volver a armar el mecanismo. Siempre es recomendable descartar problemas de limpieza al principio, antes de verificar si se trata de la falla de un componente.



SI LA PLACA DE LA IMPRESORA TIENE HUMEDAD, DEBEMOS DESMONTARLA, LAVARLA Y DEJARLA SECAR.



[05]

Si nos encontramos con la placa de una impresora que, por el exceso de humedad (o descuido de algún operador), se ha mojado y sulfatado, la solución es desarmar el equipo para retirar la placa, lavarla con agua y jabón (con un cepillo de dientes), enjuagar muy bien y dejar secar hasta que esté completamente seca.

[06]

En el caso particular del cabezal, este tiene unas agujas que se encargan de golpear la cinta y transferir la tinta al papel. Si alguna de ellas se rompe, la única solución es cambiar el cabezal, por uno original de iguales características. También podemos encontrar un cabezal sucio, por lo que será necesario limpiarlo.

[07]

Puede ocurrir que la impresora se niegue a encender. Descartado el cable de alimentación, revisamos la fuente, porque el fusible puede haberse quemado o, quizás, haya reventado alguno de los capacitores o la bobina esté cortada. Reemplazamos el componente dañado.

[08]

Si alguna pieza plástica, circuito, correa, cabezal u otro elemento desmontable de la impresora se daña de manera irreparable, tengamos en cuenta que siempre podemos recurrir a Internet y adquirir algún equipo del mismo modelo que no funcione pero que tenga intactas las piezas necesarias para un recambio.