



www.idg.es/pcworldtech

La revolución LED

Color de alta velocidad, nitidez en la impresión, ahorro en costes... Todos los requisitos que cualquier usuario busca en un sistema de impresión están presentes en la nueva generación de impresión LED. La tecnología LED (Light Emitting Diode o Diodos Emisores de Luz) ha revolucionado el mercado gracias a su gran rapidez, hasta cuatro veces superior a la de una impresora láser convencional, que se obtiene básicamente por la eliminación del proceso de barrido. Esta tecnología rompe la barrera de la velocidad del color, sin comprometer calidad de impresión, niveles de fiabilidad y coste, y tan sólo requiere una mínima intervención del usuario.

Láser convencional versus láser LED

Tanto la tecnología láser convencional como la tecnología LED están basadas en el mismo principio: un haz de luz incide en el tambor, creando puntos de atracción magnética que hace que el tóner se pegue a éste, basándose en los principios de la electricidad estática. En la impresión electrostática, una vez que el tambor atrae las partículas del tóner, las deposita sobre el papel y, posteriormente, las funde mediante el calor de un fusor.

El tamaño de los puntos que puede producir la tecnología láser es de 60 micrómetros, mientras que la tecnología Digital LED puede producir puntos de tan sólo 34 micrómetros, pudiendo de esta forma ofrecer una calidad de impresión excepcional. En el proceso de la impresión, los puntos se agrupan para formar las imágenes. Cuanto menor es el tamaño del punto, mayor es la calidad de impresión resultante.

Pero la principal diferencia entre el láser convencional y la tecnología láser LED es que la fuente luminosa que se utiliza en el primero se basa en espejos múltiples que permiten que la luz incida de forma perpendicular en el tambor. La tecnología LED, por el contrario, en lugar de utilizar un único haz de luz láser, se sirve de un número muy elevado de haces de luz (por encima de 5.000) integrados dentro de un único cabezal.

La utilización de haces de luz LED que inciden directamente sobre el tambor fotoconductor elimina la necesidad de lentes ópticas y piezas móviles, lo que se traduce en una importante reducción del tamaño del dispositivo de impresión. Esta reducción cobra mayor importancia al aplicar la tecnología electrofotográfica (láser o LED) a impresoras de color. Dadas las reducidas dimensiones del dispositivo de impresión, se pueden alinear cuatro dispositivos (cabezal de impresión LED, tambor fotoconductor y tóner), uno por cada color, de forma que la impresión se realice en una sola pasada.

Todo esto supone una ventaja frente a las impresoras láser o faxes tradicionales, en los que el haz de luz está dirigido hacia el tambor mediante un complicado mecanismo con espejos giratorios y lentes, que hacen que el trayecto de recorrido sea muy largo y, por lo tanto, sensible a vibraciones que provocan desviaciones.

Funcionamiento de la tecnología LED

La transmisión de imagen al tambor se realiza mediante diodos emisores de luz y el recorrido del papel es totalmente plano bajo el tambor, con lo que éste ya no tiene que dar vueltas y se ahorran varios segundos en la impresión. Pero las ventajas de la nueva apuesta no acaban ahí, ya que se aprovecha además todo el tóner y el cartucho se cambia independiente del tambor fotoconductor, garantizando así un mejor rendimiento. La confianza depositada por los fabricantes en su tecnología LED suele ser tan alta, que algunos garantizan los cabezales durante toda la vida del equipo.

Las nuevas impresoras color cuentan con un innovador y compacto sistema Single Pass, con cuatro cabezales digitales LED alineados en tándem y situados encima de los tambores de imagen que están colocados sobre la correa de transporte del papel. Cada hoja es transportada en un único movimiento simultáneo por debajo de las cuatro estaciones de impresión. Las imágenes se graban sobre los tambores a través de los cuatro cabezales de impresión digital LED. El tóner se adhiere al tambor por electricidad estática y transfiere la imagen al papel al tiempo que la correa de transporte lleva cada página por delante de los cuatro tambores. Finalmente, el papel pasa a través de la unidad de fusión para fijar la imagen al papel. Como resultado, la tecnología digital LED permite imprimir cada página en una sola pasada, multiplicando hasta por cuatro la velocidad de los dispositivos de impresión láser tradicionales.

Gracias a la solidez de esta tecnología, que reduce el número de piezas móviles, el riesgo de problemas es también mucho menor. Esto se traduce en menos tiempo de inactividad, menos intervención del usuario y menos gasto de servicio y reparación. Además, la alineación de las unidades de tambor de imagen se ajusta de manera que genera una calidad de impresión muy nítida.

Para imprimir una hoja a dos caras en color usando la unidad dúplex, una típica impresora láser color tendría que procesar esa misma hoja de papel ocho veces: cuatro pasadas por cada color CMYK para cada cara del papel. Sin embargo, la tecnología Single Pass Color solamente necesita procesar el papel dos veces: una por cada cara del documento. Al situar los cuatro cabezales Digital LED en tándem, es posible imprimir a mayor velocidad.

Ahorrar dinero y respetar el entorno

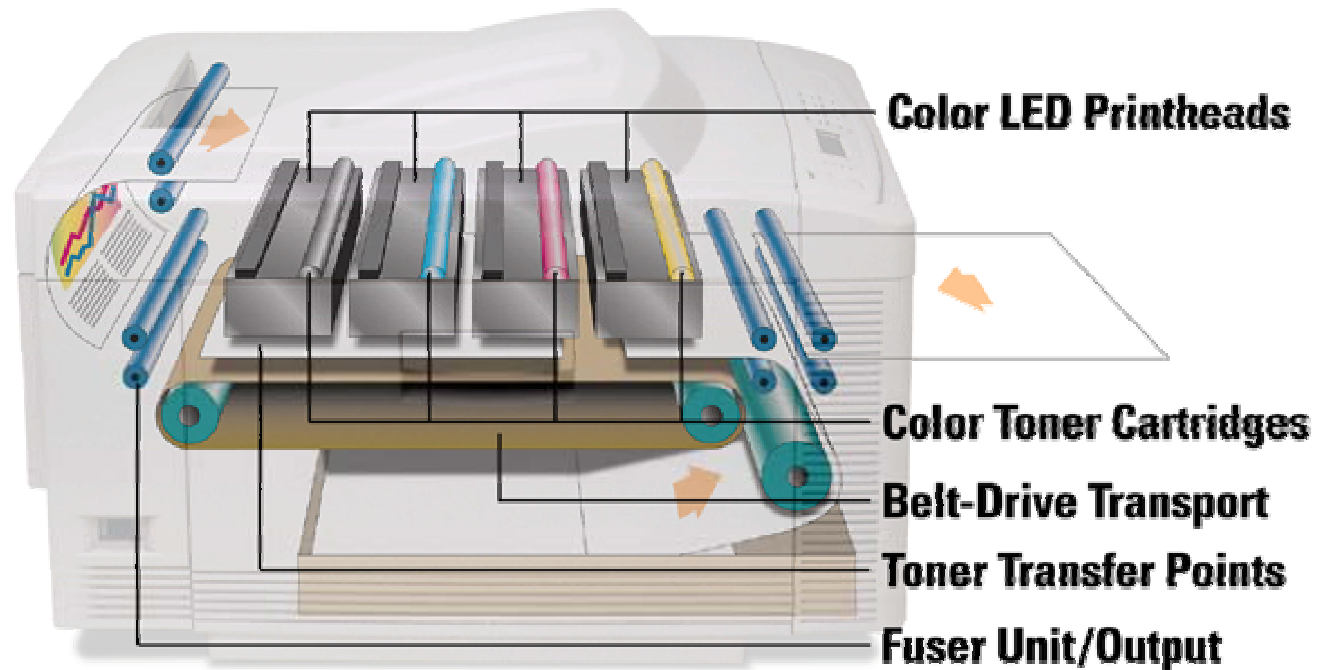
En el desarrollo de las impresoras LED los aspectos medioambientales también han marcado todo el proceso. Todas las partes plásticas de los equipos están marcadas para su reciclaje y, por otro lado, los cartuchos usados pueden ser devueltos a los grandes fabricantes a través de sus puntos limpios, para reciclarlos de forma responsable con el medio ambiente. Además, los equipos poseen un sistema de reciclado de tóner que permite que todo el sobrante del proceso de la impresión sea depositado de nuevo en el cartucho, reduciendo así los gastos de utilización de los faxes e impresoras, y que el derroche de tóner dañe el medio ambiente.

Por lo que se refiere al ahorro directo que obtiene el usuario, la incorporación de una unidad de tóner y tambor independientes permite cambiar sólo y exclusivamente el elemento que se haya gastado, sin incurrir en gastos innecesarios, de modo que el tambor fotoconductor, de mayor duración que el tóner, solo se cambiará cuando sea verdaderamente necesario, que puede ser después de unas 18.000 a 22.000 impresiones.

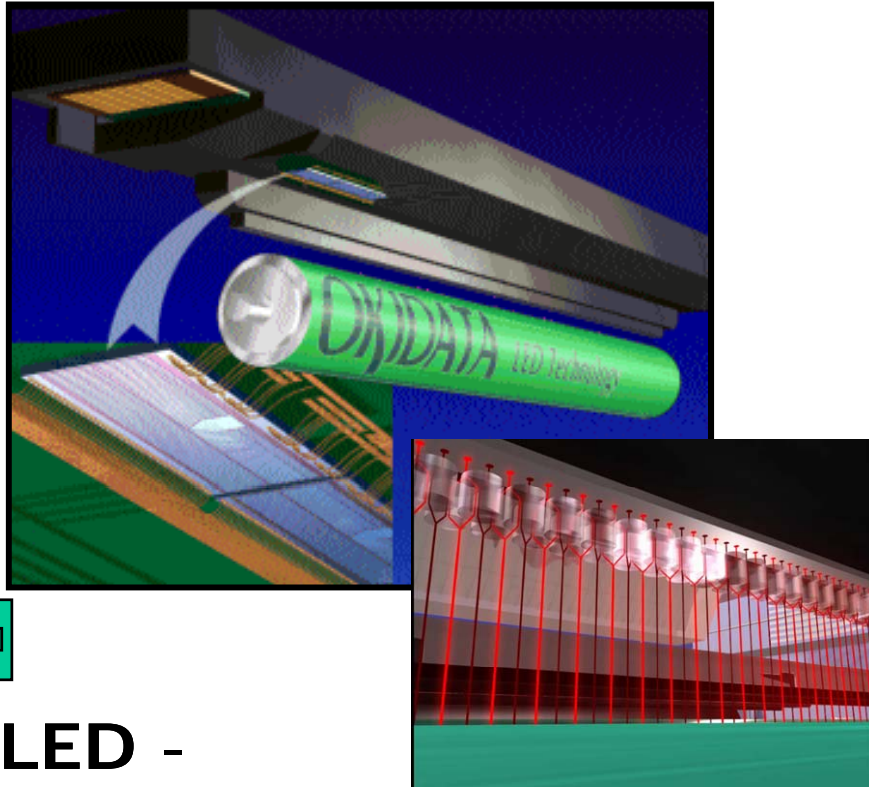
TECNOLOGIA ELECTROFOTOGRAFICA LED Digital

Single Pass Color

- ♦ 4 cabezales LED digitales en línea
- ♦ 4 estaciones de impresión en línea
- ♦ Recorrido recto del papel

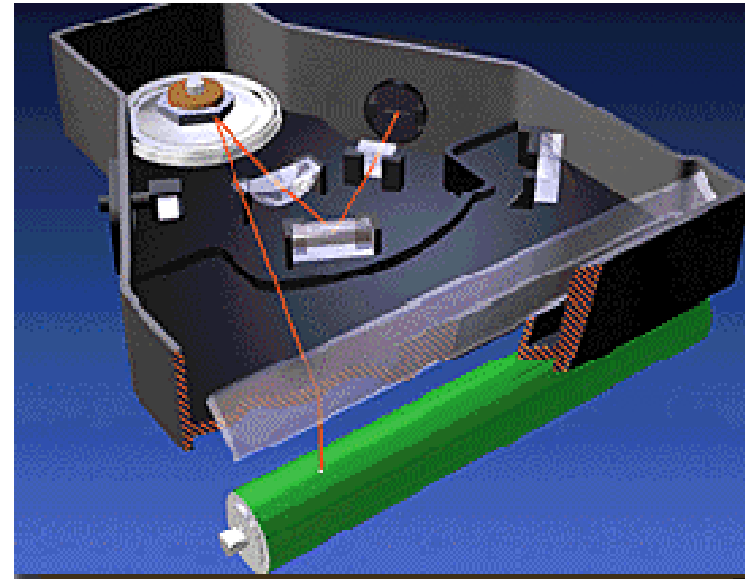


Tecnología Digital LED vs. Láser



LED -

Sin rotación de espejos
ni partes móviles, **UNICO**
paso para formar la
imagen.



LASER-

Mecánico, complejo,
SIETE pasos para
formar la imagen

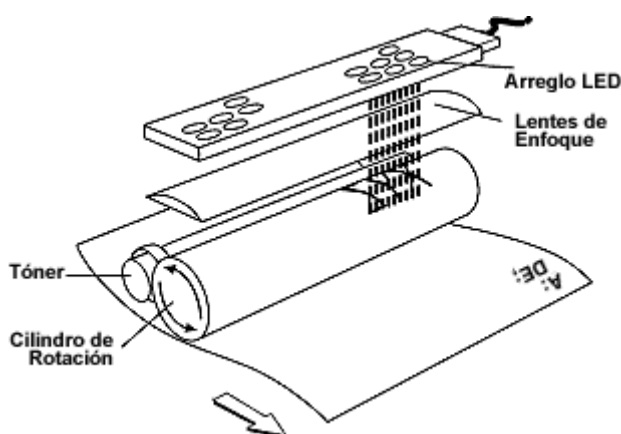
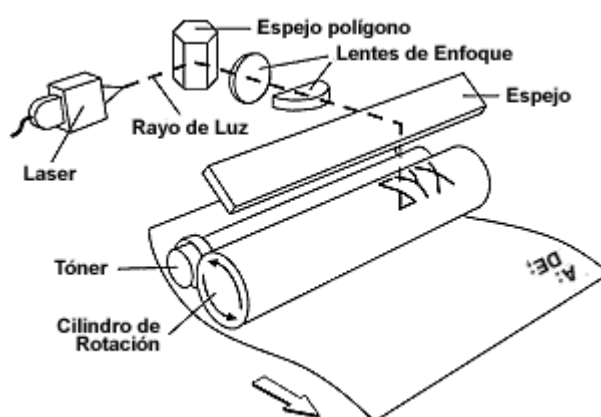
TECNOLOGIA LED DIGITAL, VS. TECNOLOGIA LASER

Las dos tecnologías son muy similares y comparándolas producen, impresiones de muy buena calidad. La única diferencia es que la tecnología LED digital es de estado sólido, lo cual significa menos partes móviles que la tecnología láser, la cual utiliza un espejo poligonal y lentes, para reflejar el haz de luz láser sobre el tambor fotosensible.

SISTEMA LASER

Un haz láser es generado por un diodo láser. El haz se enfoca y dirige sobre un sistema de espejo multifacetado.

El espejo rota a alta velocidad para permitir la deflexión del haz láser permitiendo su barrido a lo largo de la superficie del tambor giratorio.



SISTEMA DE LED DIGITAL

Un agrupamiento (array) de LED's digitales colocados en un chip, contiene 2560 LEDs individuales, uno por cada posición de punto a lo largo de la superficie del tambor.

Los LEDs digitales están alineados en forma muy precisa, para producir fuentes de luz altamente concentrada en la superficie del tambor.

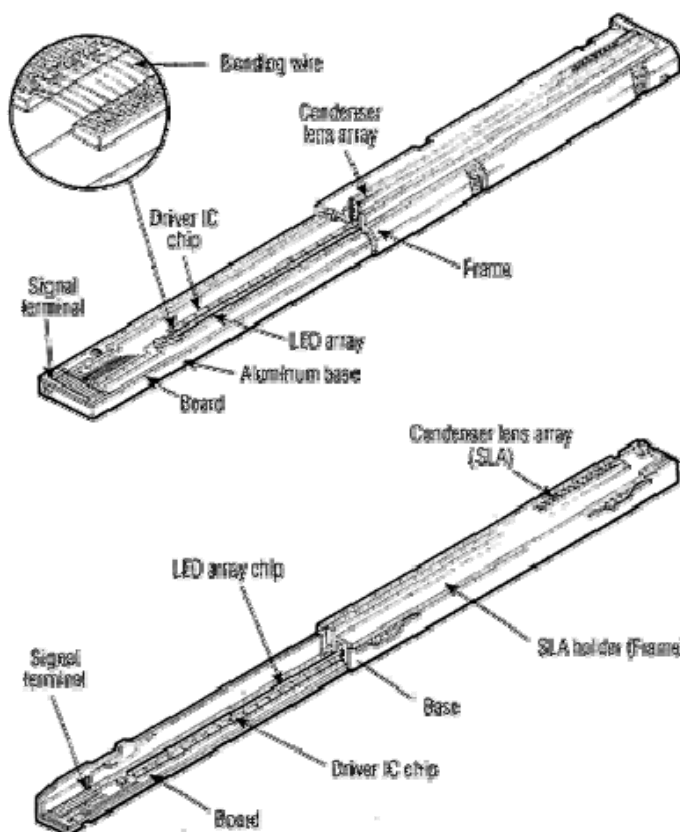
Los array de chips LED digitales son la fuente de luz, y están incorporados en una barra sólida por encima y a lo largo del tambor. Cada luz del LED digital ilumina un ángulo de noventa grados dirigido sobre el tambor para asegurar una impresión precisa.

Al no haber partes móviles, en la unidad de impresión óptica del LED digital, las impresoras con LED digitales, son de tamaño mas compacto y a su vez ofrecen mayor confiabilidad.

Ventajas sobre el laser

1. El sistema optico compacto

El sistema óptico compacto del cabezal de impresión LED digital consiste en un array de lentes en forma de barra. Comparado con los sistemas ópticos de los equipos de escaneo láser, la longitud del trayecto óptico del array de lentes condensador del cabezal LED, es mas corto y mas compacto. Este es un factor critico para asegurar la compacidad de todo el sistema LED digital. Usualmente, el diámetro de los lentes es de 0.6mm.



2. Costos de funcionamiento mas bajos

Otra ventaja para el consumidor final de esta tecnología LED son los menores costos resultante de la separación de componentes, toner por una lado y unidad de imagen (contiene el drum) por otro. Contrariamente a otros fabricantes que tienen esas unidades combinadas en una, esta tecnología permite a los usuarios cambiar el cartucho toner en forma independiente de la unidad de drum, que es la mas costosa y duradera. Es con el uso intensivo de toner que apreciamos la mayor economía del sistema dupla; cartucho de toner por una lado y la unidad de imagen (drum) por otro.