



## Consideraciones sobre el marcaje láser para productores de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar

Obtenga un mayor tiempo de funcionamiento, reduzca el mantenimiento y mejore la legibilidad de la marca



**Tecnología de marcaje láser: una opción excelente para lograr una permanencia y calidad del código óptimas.**

Este documento técnico está pensado para ayudar a desmontar muchos de los mitos que rodean al marcaje láser en botellas de HDPE, contenedores y envases de vidrio, así como la integración de esta tecnología en las líneas de producción de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar.



## Índice

La importancia del material de los contenedores	4
Soluciones de codificado abierta	5
Marcaje en botellas y contenedores de HDPE	6
Las múltiples ventajas de la tecnología de marcaje láser	8
Marcaje láser sobre cartón	10
Cuestiones que se deben tener en cuenta a la hora de implementar una solución de marcaje láser	11

# Satisfacer la demanda de una identificación de productos más legible y precisa

Con el fin de mantener sus marcas a la vanguardia en cuanto a las preferencias del cliente, los productores de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar están innovando constantemente los productos y los diseños de sus envases.

Al tiempo que generan crecimiento, estas innovaciones suponen desafíos para el codificado, como el marcaje o el codificado en diseños de envasado más complejos y coloridos. El liderazgo en este mercado requiere abordar estos retos a la vez que se mejoran las eficiencias y se eliminan los errores de producción.

# La importancia del material de los contenedores en aplicaciones de marcaje láser



La popularidad del marcaje láser es cada vez mayor entre los productores de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar, ya que permite imprimir códigos permanentes de alta calidad.

**Entre los mitos más habituales, algunos creen que los codificadores láser son, fundamentalmente, difíciles de utilizar en las líneas de envasado actuales. También encontramos la creencia errónea de que los láseres son difíciles de integrar o que, simplemente, no pueden marcar varios elementos de forma simultánea. Las nuevas soluciones de láser desmontan estos mitos y proporcionan mayor flexibilidad a los profesionales de envasado de hoy.**

Evidentemente, el material del contenedor se selecciona en función del producto, al uso anticipado de los clientes y a las necesidades de comercialización de su empresa. A la hora de seleccionar un codificador láser, se requiere tener en cuenta este material como factor principal. Además, como otros equipos de producción, existen factores como la velocidad de la línea de producción, el rendimiento, el contenido y tamaño de la marca requeridos, que también dictan la selección óptima del láser. Al igual que

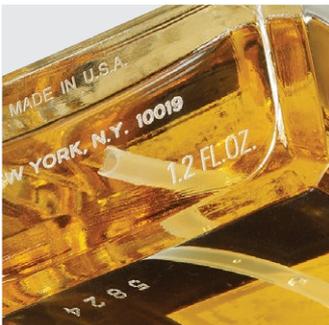
las distintas tintas en los codificadores de inyección de tinta, en los láseres puede seleccionarse determinado nivel de salida de potencia, longitud de onda y fuente de energía (haz); estos parámetros se combinan para generar diferentes resultados según el material del contenedor y los factores de la línea de producción concretos. El socio de marcaje y de codificado adecuado puede ayudar a su equipo a seleccionar la mejor solución láser para su aplicación, incluido el tipo de láser, la longitud de onda, la potencia, las lentes y el cabezal de marcado. Merece la pena plantearse trabajar con un socio que le ofrezca una amplia gama de tipos de láser, salidas de potencia y longitudes de onda para asegurarse de que cuenta con un completo conjunto de opciones para elegir. Como sucede con todas las aplicaciones de marcaje y codificado, resulta fundamental que un especialista de su proveedor de soluciones láser lleve a cabo comprobaciones para identificar la mejor solución para su aplicación específica.

# Soluciones de codificado

Códigos visibles, claros y permanentes con sistemas de marcaje láser.



Los códigos visibles son una barrera de defensa importante frente a falsificaciones y desvíos.



Los códigos abiertos constituyen una solución perfecta, ya que son permanentes e impiden la eliminación por parte de terceros no autorizados. Los sistemas de marcaje por láser pueden ofrecer códigos permanentes de alta calidad en numerosos tipos de envases.

**Cómo funcionan los sistemas de marcaje por láser**

Mediante una señal de RF, el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) se estimula electrónicamente dentro del tubo del láser, generando un haz. Cuando el haz se concentra o se dirige al material de envasado, el haz se absorbe mediante una serie de espejos galvanométricos a través de una lente y se produce calor. Los códigos marcados con el haz dirigido se llenan sólidamente.

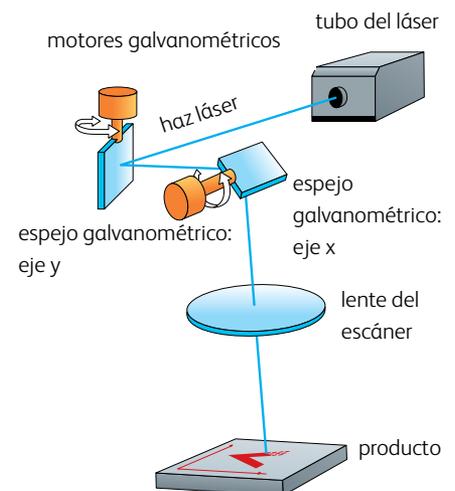
El láser es ideal para productos de limpieza del hogar que necesitan códigos extremadamente permanentes, productos para el baño utilizados en entornos con humedad o productos de marca que no quieren que el código distraiga la atención sobre el diseño del envase.

Dependiendo del tipo de envase, la tecnología láser convierte el calor generado con el haz en una marca en el producto:

- Cambio de color a partir de una reacción química
- Grabado tras derretir, quemar o rajar la capa superficial
- La fusión o extracción del revestimiento de la superficie o la pintura decorativa de un envase crea colores en contraste

**Los códigos por láser son una solución de codificación abierta perfecta para la protección de marca:**

- Los canales no autorizados no pueden eliminar los códigos permanentes
- Las marcas de alta calidad permiten técnicas de codificación inteligente claras e infunden en los clientes confianza en la marca
- Se puede añadir texto, logotipos, códigos de barras, gráficos y otra información adicional para mejorar la protección
- Alta fiabilidad y excelente relación precio-rendimiento



# Marcaje en botellas y contenedores de HDPE



## Ventajas del láser

En comparación con los sistemas de impresión basados en tinta, el marcaje por láser ofrece dos ventajas en cuanto a limpieza y permanencia de códigos. El marcaje por láser no degrada la limpieza global del entorno de producción puesto que se utilizan extractores para ocuparse del humo o del polvo que se pueda producir durante el proceso de fusión. Esto ayuda a proporcionar un entorno de producción más limpio y el empleo de una solución de codificado por láser permite imprimir códigos permanentes en sus productos.

En lo referente a la permanencia de los códigos, los láseres alteran físicamente el sustrato y proporcionan un nivel de protección en aquellas aplicaciones en las que los códigos puedan sufrir abrasión.

## Integración

Dadas las características de producción del equipo de llenado, la mayor parte del marcaje de botellas y contenedores se produce en el sistema de transporte tras el llenado y el sellado.

### Marcaje directo en HDPE

El marcaje directo en HDPE no resulta práctico para la identificación de la información por parte del cliente, como la información de caducidad, salvo que se utilice una mácula de reserva o una etiqueta. La información que se marca resulta difícil de leer debido a que no cuenta con el contraste suficiente en relación con el plástico. Sin embargo, supone una solución aceptable para las aplicaciones de trazabilidad del plástico.

## Marcaje en etiquetas aplicadas a HDPE

El marcaje láser en las etiquetas que se aplican a los contenedores elimina la capa superior de tinta y deja al descubierto el material de la etiqueta, lo que proporciona una marca legible y de alto contraste.

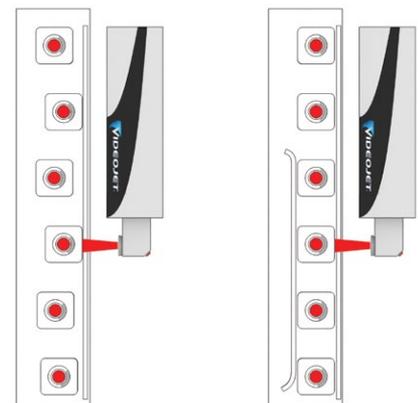
### Integración de etiquetas autoadhesivas

La mejor legibilidad y repetibilidad de la ubicación del marcaje se logra cuando el láser se integra en el aplicador de etiquetas y el marcaje se produce cuando las etiquetas están quietas antes de que se apliquen.

### Integración con el etiquetado del transportador

El marcado en la etiqueta a medida que el contenedor se mueve a lo largo del transportador es una opción viable. Sin embargo, es importante eliminar los cambios de posición de la producción mientras se desplaza por la cinta transportadora.

Los movimientos excesivos del contenedor de lado a lado pueden desplazar la etiqueta dentro y fuera del punto focal del láser, lo que puede derivar a una legibilidad de la marca inferior a su punto óptimo. Se recomienda utilizar guías para colocar los contenedores a un lado del transportador con el fin de obtener un mejor control de la distancia entre el láser y el contenedor.



Variación de posición en contenedores no guiados

Posicionamiento continuo en contenedores guiados



### Legibilidad del marcaje en contenedores de forma curva o irregular

El marcaje en un contenedor curvado puede resultar difícil para otras tecnologías debido a que la distancia efectiva de marcado varía a lo largo de la curvatura. Gracias a la tecnología láser, existe la posibilidad de seleccionar una lente con una distancia focal más profunda. La distancia permite al láser mantener el enfoque sobre el material y, por lo tanto, adoptar cambios moderados en la posición y la forma del producto.

### Marcaje en fundas y etiquetas

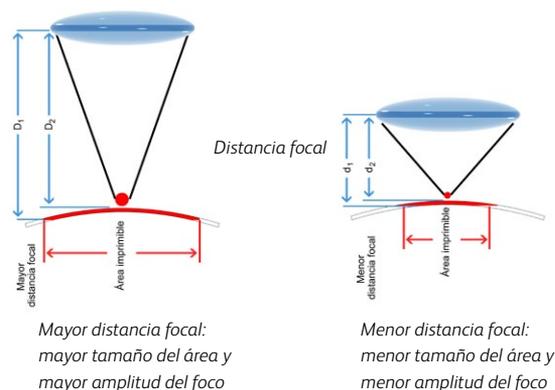
Siguiendo las tendencias del mercado en cuanto a las marcas de los productos, algunos productores están utilizando fundas y etiquetas para presentar la marca de sus productos. En este caso, se aplica un parche de tinta Datalase™ sensible al láser en la superficie interior de la funda o etiqueta, cuando se produce. Este parche se marca y, a continuación, se envuelve el contenedor con la funda o etiqueta, lo que deja la información marcada entre la funda/etiqueta y el contenedor. De este modo, esta información se protege de la abrasión y de los daños. También es posible marcar en varios lados del contenedor con las aplicaciones de funda o etiqueta.

### Integración del marcaje de fundas y etiquetas

Las fundas y etiquetas se marcan antes de pasar al proceso de embotellado. Este marcaje de fundas y etiquetas requiere láseres de alta velocidad debido al incremento de la velocidad de movimiento del material que se produce cuando se empalma un nuevo rollo de fundas/etiquetas en la máquina. Para cumplir con los requisitos de velocidad, es importante que los productores seleccionen un láser con la capacidad de imprimir más rápido que a la velocidad media de los productos; esto les permite adaptarse a la aceleración del material cuando se empalma un rollo nuevo en la producción.

### Óptica: distribución del haz

Una mayor distancia focal abarca una mayor curvatura del producto.



## Mitos del láser

A un láser le resulta difícil marcar etiquetas y fundas a las velocidades de producción y se producen problemas cuando se marca en superficies curvas.

## Desmontaje de los mitos

Cuando se marcan etiquetas o fundas, un láser puede alcanzar el nivel de velocidad de la producción y, gracias al uso de las tintas Datalase™, la velocidad de marcaje puede incrementarse. Gracias a la mayor profundidad de campo de los láseres, el punto de marcaje óptimo puede adaptarse a la curvatura de los contenedores habituales de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar, ofreciendo así marcas con una gran legibilidad.

# Las múltiples ventajas de la tecnología de marcaje por láser

El marcaje de códigos de caducidad, de información de producción e información de lotes es habitual en las aplicaciones de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar, y habitualmente se exigen por ley.

**1.**

Los materiales con imágenes continuas producen caracteres, logotipos y códigos de barras con líneas continuas. El láser mejora enormemente la legibilidad de la marca.

**2.**

Marca con una gran variedad de estilos de texto para que se adapten mejor al estilo del envasado. Esto mejora su imagen de marca y la sensación de calidad de su producto por parte de los clientes.

**3.**

Marca de forma permanente sobre una gran variedad de materiales. Esta permanencia ayuda a evitar la alteración de la información que se codifica (para ayudar a reflejar y reforzar la imagen de su marca), lo que también resulta importante en las aplicaciones de trazabilidad.

**4.**

Puede marcar en cualquier orientación, incluso de abajo arriba, para que su integración en la línea de producción resulte más sencilla.



## 5.

Los filtros son los únicos suministros que se requieren para un funcionamiento eficiente del láser. Se eliminan los costos asociados a la compra y al almacenado de consumibles, además de los costos operativos asociados a mantener las impresoras provistas de suministros.

## 6.

Mayor tiempo de funcionamiento debido a menos requisitos de mantenimiento constante y menos intervención de los operadores.

## 7.

La ausencia de fluidos y de consumibles de marcaje crea una operación más limpia en conjunto, lo que supone una ventaja desde el punto de vista de la producción de cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar, ya que ayuda a eliminar la posibilidad de contaminación de productos con la tinta.

## 8.

Menos problemas medioambientales: el láser se adapta mejor a su entorno de producción puesto que no se ve afectado por los cambios de temperatura y humedad.

# El marcaje láser sobre cartón ofrece marcas atractivas y de alta calidad



## Ventajas del láser

El marcaje por láser directo sobre diseños de envases de cartón de colores ofrece marcas de gran legibilidad. Los láseres pueden marcar en cualquier orientación y con los diseños de letra que mejor se adapten a la identificación de la marca de su producto o a cualquier otra información para el consumidor previamente impresa, como la información de los ingredientes.

## Los envases de cartón son contenedores ideales para el marcaje láser

Los láseres desgastan la tinta del cartón de forma fiable y dejan al descubierto el cartón subyacente. La retirada de tinta por láser genera pequeñas partículas residuales que se pueden eliminar mediante un sistema de aspiración filtrada. La retirada de tintas de los colores más oscuros produce un mayor contraste de las marcas. Las tintas de base acuosa requerirán más tiempo de desgaste debido a que la tinta suele ser más espesa, mientras que las tintas con base de disolvente suelen ser más finas y requieren menos tiempo de marcaje.

Se pueden alcanzar velocidades de marcaje de 50 ms para marcas como la que se muestra más arriba con láseres de una potencia moderada. Se puede obtener una mayor velocidad de marcaje y una menor generación de partículas residuales si se emplean pigmentos sensibles al láser como Datalase™. Estos pigmentos se marcan en una ubicación específica del cartón y cambian de color cuando se exponen a la energía del láser.

## Integración

El láser se integra con el equipo de llenado del cartón puesto que el movimiento del cartón se encuentra bajo un control más estricto y ofrece una marca más legible. La integración del sistema de marcaje por láser con la encartonadora también simplifica la instalación de la producción y ayuda a proteger el láser de daños accidentales o de una mala alineación.

## Integración con el transportador

Si no es posible integrarlo con la encartonadora, el láser debe integrarse en un punto más avanzado del transportador. Como sucede con cualquier marcaje en el transportador, el guiado del cartón a una distancia continua del láser ayuda a garantizar una calidad óptima del marcado.



Marcaje láser en cajas de cartón con revestimiento

## Mito del láser

El láser es adecuado para códigos sencillos pero resulta más difícil utilizarlo con marcas más complejas a velocidades más elevadas.

## Desmontaje del mito

Puede obtenerse un marcaje de códigos de varias líneas y complejo con las soluciones de marcado por láser actuales. Sin embargo, es importante trabajar con un proveedor de láser que no solo ofrezca una amplia cartera de láseres, sino también una variedad de alternativas de lentes y cabezales de marcado. Algo interesante es que no es correcto asumir que todos los láseres de una salida de potencia determinada son igualmente efectivos. En realidad, la elección de lentes y de cabezales de marcado puede influir drásticamente en la capacidad de un láser para imprimir el contenido del código necesario a la velocidad de producción que se requiere.

# Cuestiones que se deben tener en cuenta a la hora de implementar una solución de marcaje por láser

**Funcionamiento limpio. Menos mantenimiento. Campos de marcaje láser y la experiencia de un socio de confianza.**

## Fiabilidad excepcional y funcionamiento rentable

Debido a su naturaleza misma, los sistemas de marcaje láser son inherentemente fiables y, por lo general, apenas requieren mantenimiento. No obstante, el mayor enemigo de los láseres es el calor. Este elemento reduce la eficacia de un láser y acorta su vida. Nuestros robustos diseños de láseres se han ideado para que puedan enfriarse con el aire del entorno en lugar de requerir aire comprimido. Estos láseres sellados no requieren aire comprimido, lo que implica menores costes de mantenimiento.

## Especialistas en láseres y aplicaciones de clientes locales

Cada aplicación es única: existen distintos materiales que interactúan de diferente manera con la energía láser. Al investigar la aplicabilidad de los láseres para sus necesidades específicas, es importante comprobar los materiales para determinar cuál es la solución óptima. Los especialistas en láser de Videojet le ayudarán a crear la mejor configuración y nuestras instalaciones de pruebas, distribuidas por todo el mundo, pueden probar y optimizar una solución para sus materiales.

## Los campos de marcaje más amplios permiten marcar más elementos y, según el diseño, le permiten utilizar menos láseres y minimizar su inversión

24 campos de marcado líderes en el sector combinados con cabezales de marcaje de alta resolución y diferentes opciones de distancia focal le permiten marcar más elementos o marcar durante más tiempo objetos en movimiento. Un láser con un campo de marcaje más amplio puede marcar más elementos en comparación con otras soluciones que requieren varios láseres. Nuestro avanzado diseño de láseres permite marcar más información en elementos en movimiento realizando un seguimiento de cada elemento durante más tiempo.

## Beneficios:

El marcaje láser supone una opción demostrada y atractiva para ayudarle a mejorar su rendimiento operativo, al tiempo que cumple con la creciente demanda de producción de sus cosméticos y productos para el cuidado personal y del hogar.

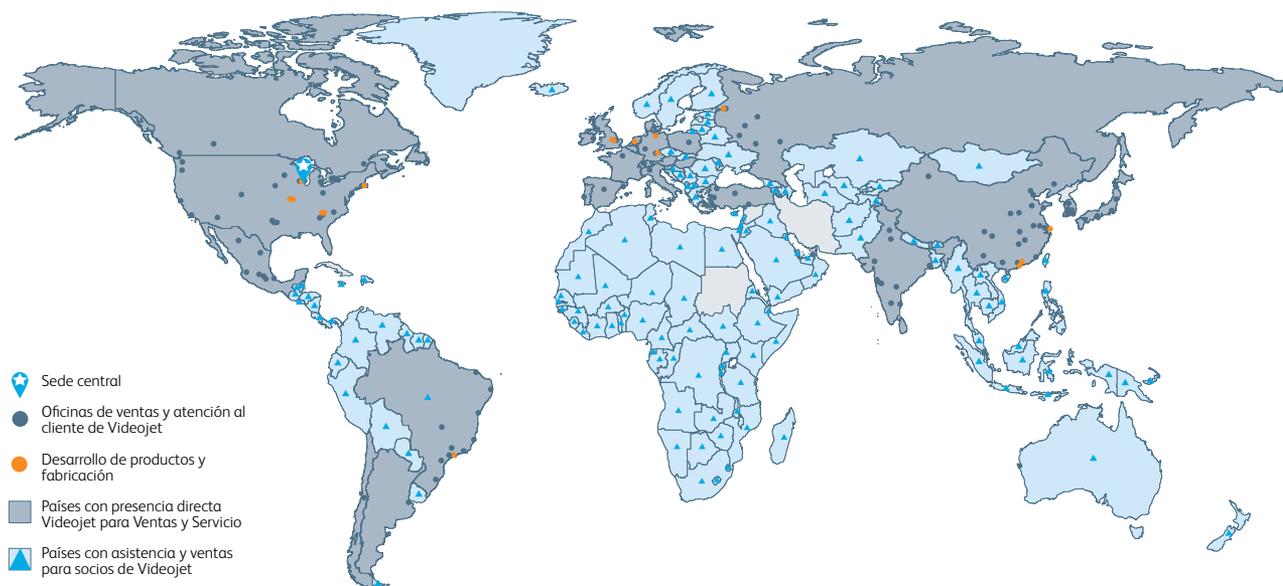
Videojet, líder del sector, ofrece sistemas de marcaje por láser fáciles de usar y excepcionalmente fiables que proporcionan una calidad de marcado superior.

# La tranquilidad viene de serie

Videojet Technologies México es una empresa líder mundial en el mercado de la identificación de productos que ofrece soluciones de marcaje, codificado e impresión en línea, fluidos para aplicaciones específicas y servicios para el ciclo de vida de tales soluciones.

Nuestro objetivo es colaborar con nuestros clientes en los sectores de bienes industriales, farmacéuticos y de consumo empaquetados con el fin de mejorar su productividad, proteger sus marcas y garantizar su crecimiento, además de mantenerse a la vanguardia de las normativas y tendencias del sector. Como expertos en aplicaciones para el cliente y líderes en tecnologías de inyección de tinta continua (CIJ), inyección térmica de tinta (TII), marcaje láser, sobreimpresión por transferencia térmica (TTO), etiquetado y codificado de cajas, así como un amplio catálogo de servicios de impresión, Videojet cuenta con más de 325 000 impresoras instaladas en todo el mundo.

Nuestros clientes confían en Videojet a la hora de realizar impresiones en más de diez mil millones de productos diariamente. La asistencia de ventas a clientes, las aplicaciones, los servicios y la formación se proporcionan mediante operaciones directas con más de 3 000 miembros de equipos en 26 países de todo el mundo. Además, la red de distribución de Videojet incluye más de 400 distribuidores y fabricantes de equipos originales (OEM), que prestan servicio en 135 países.



Teléfono: **54 11 4768-6638**  
Correo electrónico:  
**mktargentina@videojet.com**  
Sitio web: **www.videojet.com**

Videojet Argentina S.R.L  
Calle 122 (ex. Gral. Roca) 4785, Villa Ballester  
(CP1653) Buenos Aires, Argentina

© 2014 Videojet Technologies México Reservados todos los derechos.

La política de Videojet Technologies México se basa en la mejora constante de los productos. Nos reservamos el derecho a modificar el diseño o las especificaciones sin previo aviso.

Datalase es una marca registrada de Datalase Ltd.

