

A horizontal line with a color gradient from teal on the left to purple on the right.

Impresión digital directa UV

para termoconformado profundo

Índice:

1. Introducción	3
2. Acercar la impresión digital al termoconformado	5
3. Acceso a la rotulación a demanda y en tiradas cortas	7
4. Oportunidades en nuevos mercados	8



1. Introducción

El mercado del termoconformado presenta una serie de limitaciones considerables en cuanto a la eficacia de los procesos que afectan al desarrollo del negocio de productos de decoración para la industria y el consumo. Hoy en día, lo más habitual es decorar el plástico una vez termoconformado con la ayuda de adhesivos, etiquetas autoadhesivas, pintura con aerógrafo, etc. Sin embargo, este enfoque no solo resulta costoso en términos de mano de obra y mermas, sino que también implica usar hojas pigmentadas previamente y personalizadas, que no son fáciles de almacenar. En cambio, la decoración previa al termoconformado –aplicar gráficos a las hojas antes del proceso de transformación del objeto mediante el uso de calor– elimina los pasos manuales y laboriosos de la decoración tradicional.

Los especialistas más punteros han implantado la decoración previa al termoconformado con la ayuda de tintas de serigrafía analógica, pero, aun así, el proceso tiene limitaciones significativas. Ahora, con los avances en la composición química de las tintas, las impresoras digitales de chorro de tinta en gran formato ofrecen la calidad de imagen y el ahorro de tiempo que supone la decoración “pre-termoconformado”, y al mismo tiempo superan las restricciones en materia de reproducción del color que presenta la impresión serigráfica analógica.

La decoración pre-termoconformado mediante serigrafía se ha ganado un hueco en el mercado porque, comparada con la decoración “post-termoconformado”, ahorra tiempo, trabajo y costes de mano de obra. Sin embargo, si la comparamos con otras técnicas de impresión, la serigrafía sí resulta laboriosa y cara, además de que puede generar muchos residuos. La serigrafía requiere un proceso largo de preparación, en el que hay que imprimir como mermas soportes caros –como el ABS– solo para conseguir que las tintas alcancen la estabilidad necesaria para obtener un producto apto para la venta. Además, cuantos más colores necesite la decoración, más largo será el proceso de preparación.

Pongamos un ejemplo real de decoración pre-termoconformado. Una empresa ya se había gastado un mínimo de 5000 dólares en un trabajo de impresión serigráfica y termoconformado de 6 colores y dimensiones de 60 x 120 cm antes de obtener la primera impresión válida de la máquina serigráfica. La empresa no solo tuvo que imprimir numerosas hojas como mermas, sino que tuvo que absorber los costes de tener a un pequeño grupo de trabajadores dedicando unas 60 horas de trabajo a la preparación.

DEBIDO AL ELEVADO COSTE DE INVERSIÓN INICIAL EN SERIGRAFÍA –SOBRE TODO SI HAY QUE PRODUCIR A VARIOS COLORES–, LA IMPRESIÓN DIGITAL ES UNA ALTERNATIVA INTERESANTE.

Los trabajos de serigrafía de este tipo no suelen ser rentables hasta que se han amortizado los costes de preparación con encargos grandes, de quizás 500 ejemplares como mínimo. Las mermas de preparación, que suelen rondar el 10 % o más de las hojas impresas, están incluidas en este cálculo. Los materiales de termoconformado no son baratos en comparación con otros soportes de impresión; y cuanto mayor sea el coste, más largo deberá ser el tiraje para que el encargo salga rentable.

Debido al elevado coste de inversión inicial en serigrafía –sobre todo si hay que producir a varios colores–, la impresión digital es una alternativa interesante. Por ejemplo, en el proyecto de impresión a seis colores mencionado, el tiempo de preparación podría acortarse a tan solo una o dos horas de mano de obra si se usara una impresora digital de chorro de tinta. En la decoración pre-termoconformado con chorro de tinta, las mermas son mínimas o incluso inexistentes, ya que estas máquinas no necesitan imprimir grandes cantidades de hojas para estabilizar las tintas y los colores.

En algunas aplicaciones de termoconformado de mayores dimensiones y más caras, el coste de las mermas producidas durante la preparación en un proyecto de serigrafía a todo color sería difícil –por no decir imposible– de asumir. En casos como este, puede que el proceso digital sea la única forma de decoración viable aparte de los métodos manuales.

2. Acercar la impresión digital al termoconformado

Los fabricantes de impresoras de chorro de tinta llevan años hablando con las empresas de serigrafía sobre las ventajas de la producción digital, pero principalmente en relación con las aplicaciones de rotulación en dos dimensiones. La razón estriba en que las tintas inyectadas tradicionalmente no podían soportar el calor y la tensión del proceso de conformado necesario para obtener productos en tres dimensiones.

No obstante, los últimos avances en la composición química de las tintas de inyección han permitido producir las primeras tintas estables y de calidad que resisten el termoconformado. Es el caso de las tintas EFI VUTEK® GS-TF y EFI™ SuperDraw con secado UV. Se trata de tintas con gran capacidad de extensión, válidas para aplicaciones de termoconformado profundo, muy adherentes y con una capacidad extraordinaria de retención del tono y la opacidad. Las tintas EFI para termoconformado se han diseñado para estirarse tanto como el plástico sobre el que se imprimen, y pueden usarse aunque toquen el molde.

La impresora EFI H1625-SD con tintas SuperDraw viene de serie con cuatro colores más blanco. Las tintas VUTEK GS-TF y SuperDraw están disponibles para las impresoras VUTEK GSx Pro de 2 y 3,2 m en ocho colores más blanco.

Las tintas de secado UV ya son una opción habitual porque son duraderas, se adhieren bien a una gama amplia de soportes y se secan con lámparas ultravioletas, por lo que se elimina el tiempo de espera.

Al realizar un secado inicial de las tintas EFI para termoconformado con lámparas UV instaladas en la impresora, las propiedades de la película de tinta líquida cambian, y esta actúa como un termoplástico. Entonces presenta una temperatura de transición vítrea similar a la de los materiales termoplásticos comunes, y puede estirarse sin arremolinarse ni provocar la aparición de manchas.

Si bien la adherencia de la tinta es elevada tras el secado inicial, sigue siendo más blanda que la tinta UV tradicional que se usa en otras aplicaciones de impresión por chorro de tinta. Sin embargo, cuando la pieza impresa llega al proceso de termoconformado, el calor de este modifica la tinta y le confiere una superficie dura y brillante, con unas propiedades excelentes de adherencia y resistencia al rayado.

Gracias a nueva formulación, las tintas resisten la manipulación por calor, el corte y el fresado sin agrietarse, desconcharse ni perder adherencia, además de que

soportan la humedad y tienen una vida útil que garantiza unos gráficos duraderos. Asimismo, si se usa un barniz de alto rendimiento como Armor UVT de EFI, se protegen más las piezas decoradas para aplicaciones en las que se necesita mayor resistencia a la abrasión, la decoloración y la acción de productos químicos. El barniz Armor UVT ofrece protección durante entre tres y cinco años en exteriores sometidos a una exposición directa y está disponible en acabado mate y brillante.

La gran opacidad de las tintas EFI para termoconformado mejora su capacidad de extensión sobre una variedad amplia de materiales, como PETG, acrílicos, policarbonatos, poliestirenos y ABC, aparte de derivados y mezclas de estos. Así, las tintas son ideales para rótulos eléctricos exteriores, material de PLV, paneles retroiluminados para máquinas expendedoras y recreativas, piezas de coches y vehículos recreativos, bienes de consumo, envases y decoración de productos industriales.

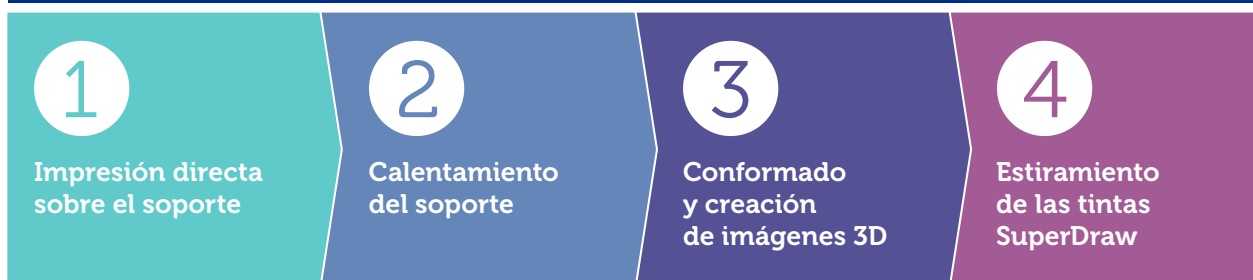
Las tintas ofrecen un rendimiento excelente en aplicaciones de 60 cm de profundidad, con una capacidad de extensión del 1000 %, relaciones de aspecto extremadamente altas (<50:1) y radios de curvatura muy reducidos. El cofre de techo de coche que se muestra es una de las primeras piezas decoradas con estas tintas antes del termoconformado. La impresión está realizada sobre un soporte ABS de 3 mm de grosor que tiene un mínimo de 33 cm de profundidad con una relación de aspecto de 30:1 en determinadas partes.



¿Cómo se producen las aplicaciones de termoconformado?

Con la máquina EFI H1625-SD y las tintas UV SuperDraw de EFI, puede imprimir sobre soportes termoconformables de manera rápida y eficaz.

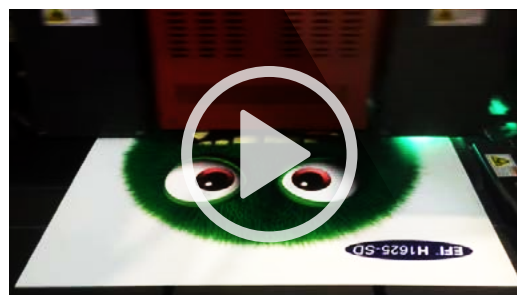
IMPRESIÓN SOBRE SOPORTES TERMOCONFORMABLES: MÁS FÁCIL QUE NUNCA



Por ejemplo, puede imprimir objetos antes de termoconformarlos hechos de materiales como ABS o estireno de 3 mm de grosor, con la imagen impresa en la capa superior; o como PETG, acrílico y policarbonato de 3 mm de grosor, con la imagen impresa en la capa inferior, en la que la tinta entra en contacto directo con el molde. Estos trabajos tienen una relación de aspecto de 33:1 y radios de curvatura de 80 mm.

Otra muestra producida con la tinta contiene partes conformadas en caída, hechas de estireno de 152 mm de grosor. El producto tiene una capacidad excelente de retención del tono y la opacidad a porcentajes de estiramiento extremos, superiores al 1000 %.

Empresas que han probado el producto han empleado la tinta para decorar mamparas de ducha, cubiertas de proa, revestimientos, parachoques y deflectores para ventanillas de coches, camiones, vehículos todoterreno, barcos, motos de nieve y trailers. Existen muchas otras aplicaciones que se están desarrollando para atender necesidades de decoración de productos hasta ahora imposibles de satisfacer.



resources.efi.com/thermoforming

3. Acceso a la rotulación a demanda y en tiradas cortas

Para las empresas de termoconformado y de rotulación, y otros fabricantes industriales, la llegada de la tinta por inyección termoconformable supone ventajas económicas respecto al color y al tiempo de respuesta. Como se ha mencionado, la decoración previa al termoconformado evita muchas tareas laboriosas, como la pintura a mano con aerógrafo, un proceso que no permite usar todo tipo de colores y requiere cubrir partes del producto, lo que conlleva tiempo. Con la tecnología de chorro de tinta, la decoración previa al termoconformado es una posibilidad para aquellos segmentos de mercado que piden tiradas cortas, productos personalizados y producción justo a tiempo.

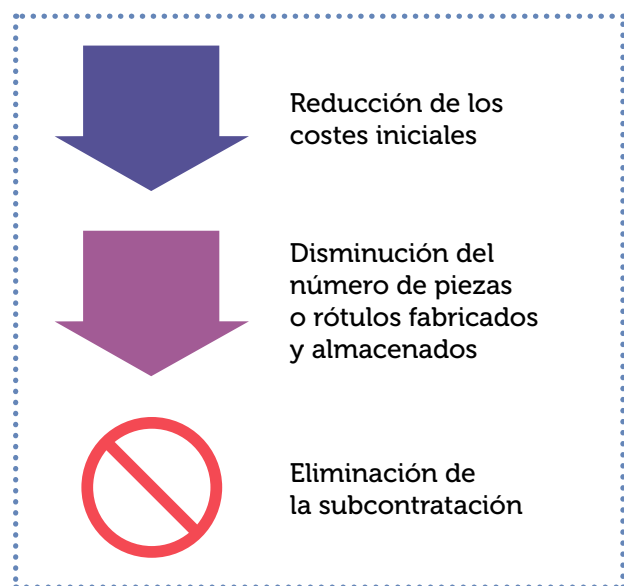
En el mercado actual de la rotulación, muchos carteles y rótulos termoconformados (como, por ejemplo, los que se encuentran en restaurantes de comida rápida o en gasolineras) emplean logotipos más sencillos, de uno o dos colores, debido al coste prohibitivo de la decoración con cuatricromía o más colores. Eso sucede a pesar de que está demostrado que las imágenes a todo color generan mayores ingresos y una mayor respuesta por parte del consumidor en prácticamente todos los tipos de publicidad.

Comparado con la mayoría de técnicas de impresión, la rotulación termoconformada es un mercado que necesita tirajes cortos: los pedidos pueden ser de un solo ejemplar o de lotes muy pequeños producidos a demanda.

Un ejemplo puede ser el de un hotel pequeño e independiente que necesita un único panel retroiluminado y termoconformado con el nombre y el logotipo del establecimiento para el cartel de entrada o para una máquina expendedora en el vestíbulo.

Para esta clase de encargos, la impresión analógica de gráficos termoconformados no es rentable, además de que no resulta asequible para los impresores de rótulos. En cambio, los impresores digitales que utilicen el método de decoración previa pueden ofrecer tiradas hasta de un solo ejemplar y obtener beneficios.

Además, las empresas que quieran disminuir sus costes iniciales, o dejar de subcontratar, tienen la solución en la impresión directa sobre soportes termoconformables, ya que les permite reducir el número de piezas o rótulos que necesitan tener ya producidos y almacenados. Así, todos los implicados en la cadena de suministro pueden adoptar el control de inventario "justo a tiempo", independientemente de que una semana necesiten un ejemplar o cien.



4. Oportunidades en nuevos mercados

La acogida favorable de las tintas para termoconformado refleja que es un buen momento para entrar en el mercado de los gráficos termoconformados.

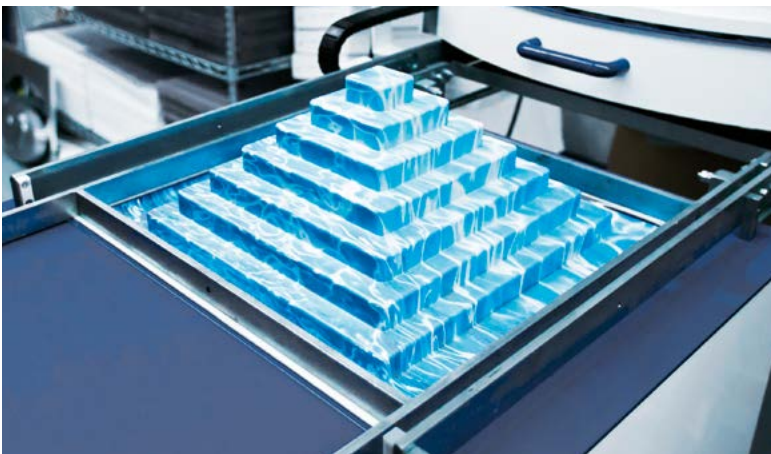
Las tintas de secado UV termoconformables de EFI y las impresoras para usarlas ofrecen a los impresores la posibilidad de trasladar las ventajas de la impresión digital a numerosas aplicaciones innovadoras. Los impresores pueden producir imágenes impactantes en tiradas cortas y en versiones distintas que tienen una dimensión extra, lo que atiende la demanda cada vez mayor de productos personalizados por parte de los clientes.

Asimismo, las empresas que usan piezas termoconformadas pero se ven obligadas a prescindir de la decoración del producto ahora pueden adoptarla para aplicaciones de personalización, imagen de marca o publicidad. Por ejemplo, un fabricante de espaderos y señuelos de caza, barracones para ganado y estructuras portátiles vio una oportunidad para su negocio de tiradas cortas: con la decoración por chorro de tinta pre-termoconformado, podía fabricar estructuras con el logotipo, la marca registrada o el nombre de sus clientes –sobre todo granjas lecheras–, así como con otros tipos de decoración.

Estas aplicaciones son muy prometedoras, ya que la tinta permite no solo sustituir opciones más caras, sino también expandir el mercado de la decoración.

Los avances en la tinta termoconformable y en los sistemas de decoración previa proporcionan a las empresas –como mínimo– un ahorro de costes y unas ventajas de modelo de negocio similares a los que obtienen los clientes de impresión comercial tradicional de EFI que se han pasado de la serigrafía a la impresión digital. Pero es que, además, las empresas pueden incrementar el ahorro aún más al eliminar del proceso de producción pasos extremadamente laboriosos como la pintura manual al aerógrafo tras el conformado, y al tener la posibilidad de imprimir tiradas cortas y trabajos a demanda de manera rentable.

Los avances en la tinta termoconformable y en los sistemas de decoración previa proporcionan a las empresas –como mínimo– un ahorro de costes y unas ventajas de modelo de negocio similares a los que obtienen los clientes de impresión comercial tradicional de EFI que se han pasado de la serigrafía a la impresión digital.



IMPRESIÓN DE RÓTULOS TERMOCONFORMADOS EN MENOS PASOS

- La posibilidad de imprimir las imágenes directamente en el soporte antes del termoconformado elimina los costes de preparación de la impresión serigráfica, así como determinados pasos como la pintura a mano o la rotulación de vinilo.
- Mejores propiedades de extensión para las aplicaciones de termoconformado profundo. La tinta, además, conserva la opacidad en distintas clases de plástico, como PETG, acrílico, policarbonato, poliestireno y PVC.
- Las tintas soportan la manipulación mediante calor sin agrietarse, desconcharse ni perder adherencia.
- Su resistencia al agua y la humedad garantiza imágenes duraderas.

Vea cómo Jones Sign ha dado un paso adelante en su oferta de rótulos gracias al termoconformado.

John Mortensen, dueño y presidente de Jones Sign, nos cuenta cómo la adopción de la impresión directa sobre soportes termoconformables de la mano de la EFI VUTEk GSx Pro y de las tintas para termoconformado les ayuda a ganar clientes importantes y a ampliar los márgenes de beneficio.



resources.efi.com/JonesSign

EFI impulsa su éxito.

Desarrollamos tecnologías innovadoras para la fabricación de señalización, embalaje, textiles, baldosas de cerámica y documentos personalizados, con una amplia gama de impresoras, tintas, sistemas frontales digitales y un conjunto completo empresarial y de producción que transforma y agiliza todo el proceso de producción para aumentar así su competitividad y potenciar la productividad. Visite www.efi.com o llame al 900 838078 (España) para más información.



Nothing herein should be construed as a warranty in addition to the express warranty statement provided with EFI products and services.

The APPS logo, AutoCal, Auto-Count, Balance, BESTColor, BioVu, BioWare, ColorPASS, Colorproof, ColorWise, Command WorkStation, CopyNet, Cretachrom, Cretaprint, the Cretaprint logo, Cretaprinter, Cretaroller, Digital StoreFront, DocBuilder, DocBuilder Pro, DockNet, DocStream, DSFdesign Studio, Dynamic Wedge, EDOX, EFI, the EFI logo, Electronics For Imaging, Entrac, EPCount, EPPhoto, EPRegister, EPStatus, Estimate, ExpressPay, FabriVU, Fast-4, Fiery, the Fiery logo, Fiery Driven, the Fiery Driven logo, Fiery JobFlow, Fiery JobMaster, Fiery Link, Fiery Navigator, Fiery Prints, the Fiery Prints logo, Fiery Spark, FreeForm, Hagen, InkIntensity, Inkware, LapNet, Logic, Metrix, MicroPress, MiniNet, Monarch, OneFlow, Pace, Pegasus, Pegasus Vision, PhotoXposure, PressVu, Printcafe, PrinterSite, PrintFlow, PrintMe, the PrintMe logo, PrintSmith, PrintSmith Site, PrintStream, Print to Win, Prograph, PSI, PSI Flexo, Radius, Remoteproof, RIPChips, RIP-While-Print, Screenproof, SendMe, Sincolor, Splash, Spot-On, TrackNet, UltraPress, UltraTex, UltraVu, UV Series 50, VisualCal, VUTEK, the VUTEK logo, and WebTools are trademarks of Electronics For Imaging, Inc. and/or its wholly owned subsidiaries in the U.S. and/or certain other countries.

All other terms and product names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners, and are hereby acknowledged.