

The background of the entire page is a photograph of a person's hands operating a screen printing machine. The person is using a squeegee to push green ink through a screen onto a white t-shirt. The t-shirt has a graphic that says "BORN TO RIDE" and a motorcycle illustration. The machine is blue and silver.

MÉTODOS DE ESTAMPADO

Teoría de restricciones y mejoramiento
de métodos

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

Métodos de estampado

En la industria textil, se encuentran diferentes métodos, que, de acuerdo con lo anteriormente mencionado, son los siguientes:

Proceso de estampado húmedo

Dentro de este proceso, están los estampados de pantalla de cama plana, pantalla giratoria y rodillo grabado de cobre, esto, dado que se mezcla tintura con pasta de estampa, aplicado directamente sobre la tela. Se deben tener presentes 5 pasos, los cuales variarán según el método empleado, explicado más detalladamente en cada técnica.

- Preparación de la pasta de estampar
- Estampado de la tela
- Secado del tejido estampado
- Fijado del tinte o pigmento
- Poslavado.



Estampado de pantalla de cama plana

Este fue uno de los métodos modernos de impresión a gran escala, proviene de la técnica inicial empleada, similar a la serigrafía, y también del estampado de pantalla de seda operado manualmente. Aunque para impresión a gran escala se utiliza de forma mecánica industrial, en muchas fábricas y empresas dedicadas a estampar a mediana escala se sigue implementando manualmente, en prendas como sudaderas, camisetas, gorras, entre otros, dado que permite implementar productos cuyos acabados se deben vigilar prenda a prenda, como es el caso de relieves en *puff*.

Para este método, una pantalla separada debe ser construida o grabada específicamente para cada color, según el diseño del estampado, es decir, si un diseño tiene tres colores, deben ser grabadas tres pantallas. El proceso de pantalla de cama plana puede llegar a ser semidiscontinuo, operación que implica parar varias veces en el proceso para dar vigilancia al cace de los diseños dentro del estampado.

Es un método cuyas limitantes pueden ocasionar que el proceso productivo sea un poco lento. Adicionalmente, a nivel de diseño de ilustraciones para estampar, las dimensiones deben ser muy específicas, pues no es continuo; por ejemplo, no es útil estampar una tela a rayas o cuadros cuya dimensión sea de varios metros, dado que requiere de precisión. Siendo así, está dado más para ilustraciones concretas, de tamaño específicos, aunque en ocasiones es utilizado con máquinas muy anchas para la estampación de sábanas, tapetes, que no requieren de extensión en metraje de material textil. Se presume que cerca del 15 al 18% de la producción mundial de tejidos estampados implementa este método.

Estampado en pantalla rotatoria

Este método surge a partir de las limitaciones que se presentaban en pantalla de cama plana con los procesos semicontinuos y la no extensión del estampado para metrajes extensos de textil.

El método consiste en tomar una pantalla plana y dar la forma del estampado dentro de un rodillo, sellando los extremos de las dos pantallas planas juntas, lo que permite que sea continuo y se pueda estampar todo un rollo de tela, asimismo, pueden estamparse rayas o cuadros, lo que era una limitante con el método inicial.

Estampado en plancha

Este método combina los dos anteriores: pantalla de cama plana y pantalla rotatoria. Se conoce más comúnmente como método de barniz. Para este método se debe tener presente como primera medida el diseño del estampado; posterior a ello, se realiza la separación de color, cada componente del diseño o la ilustración se realiza dentro de una tinta positiva negra o película de plástico transparente, lo que ocasiona que el diseño se reproduzca color por color.

Durante este proceso de estampación, el textil es cubierto de manera uniforme con una resina fotosensible soluble en agua; dicha pantalla es secada y se almacena en la oscuridad una vez finaliza el proceso. Cuando esté lista para grabarse, la pantalla cubierta es impregnada con la mezcla y cantidad exacta con el diseño positivo opaco, después, se dirige una luz con alta intensidad sobre la pantalla. A medida que la luz se dirige, se va endureciendo la resina, formando una barrera que es insoluble al agua; esta resina permanecerá soluble al agua previniendo que la luz se pose directamente sobre la pantalla en el diseño positivo.

Posteriormente, y vigilando que la exposición dure el tiempo necesario, el cual es determinado por el tipo de resina, la pantalla pasa por un lavado y secado. Las áreas de la ilustración o el diseño permanecen abiertas y la pasta de estampar fluye libremente a través de ellas; en las que no contengan diseño, permanecerán cerradas.



Grabado con láser

Este método en pantallas rotativas es uno de los más modernos en procesos de pantalla; aquí, el diseño o la ilustración es digitalizada en Sistemas CAD (*Computer Aided Design*), en el software que facilite más la tarea y en la que el proceso creativo sea pertinente, de acuerdo con la estructura y objetivos que persigue la empresa. Una vez se digitaliza, se hacen las respectivas separaciones de color y se dispone de los archivos para llevarlos a producción, el proceso es el siguiente:

- La pantalla se recubre con una carga de mandril y se une a un láser grabado.
- La máquina graba la pantalla a partir del archivo digitalizado.
- Se debe tener en cuenta la cantidad de colores que integran el diseño, siendo un solo color posible por pantalla.
- El láser evaporará el material de la pantalla. Estas pantallas suelen tener una malla de níquel en máquinas de pantalla rotativa.

Con el paso del tiempo y en busca de ir perfeccionando este método, se han desarrollado máquinas capaces de tener una calidad superior en los estampados, favoreciendo la productividad y disminuyendo defectos e impacto medioambiental. Estos grabados suelen emplearse con mayor frecuencia en la línea de prendas con denim.

Estampado con rodillo grabado

Método desarrollado hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Esta técnica era la única continua inicialmente, hasta el método de pantalla rotatoria. Esta técnica consiste en un rodillo de cilindro de cobre muy pesado, en el que se grababa el diseño del estampado, es decir, se grababa en el cobre el diseño a estampar.

Estampado por transferencia de calor

Este método consiste en que un papel se imprime con la transferencia del diseño del papel en el textil. A continuación, se enuncia el proceso:

- Diseño debidamente digitalizado.
- Se imprime sobre el papel.
- Es transferido al textil mediante calor y presión.
- Para que esto sea posible, se calienta una termo fijadora y se ubica tanto el material como el papel, el pigmento se va calentando y es liberado del papel pasando al tejido.
- La temperatura liberada puede llegar a los 400°F (205°C).
- Dependiendo del pigmento usado en la transferencia, con las telas que han sido estampadas con este método se deben tener cuidados como el calor directo al plancharlas, dado que pueden dañar el estampado.



Estampado de inyección de tinta digital

Es un método reciente en la estampación textil digital por inyección de tinta, muy similar al de una impresora de inyección de tinta usado en la mayoría de las computadoras. Las dimensiones suelen estar entre los 60 a 84 pulgadas de ancho (para algunos, puede ser una limitante). La estampación digital potencia el diseño textil, dada la gran variedad de formas e ilustraciones que pueden implementarse, como, por ejemplo, imágenes de alta calidad cuya apariencia se acerca a lo real de lo que se plasme en el material textil. Este es un método usado en sistema CAD con imagen digitalizada.

Con el paso del tiempo y en busca de ir perfeccionando este método, se han desarrollado máquinas capaces de tener una calidad superior en los estampados, favoreciendo la productividad y disminuyendo defectos e impacto medioambiental. Estos grabados suelen emplearse con mayor frecuencia en la línea de prendas con denim.

Estampado con rodillo grabado

Método desarrollado hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Esta técnica era la única continua inicialmente, hasta el método de pantalla rotatoria. Esta técnica consiste en un rodillo de cilindro de cobre muy pesado, en el que se grababa el diseño del estampado, es decir, se grababa en el cobre el diseño a estampar.

Estampado por transferencia de calor

Este método consiste en que un papel se imprime con la transferencia del diseño del papel en el textil. A continuación, se enuncia el proceso:

- Diseño debidamente digitalizado.
- Se imprime sobre el papel.
- Es transferido al textil mediante calor y presión.
- Para que esto sea posible, se calienta una termo fijadora y se ubica tanto el material como el papel, el pigmento se va calentando y es liberado del papel pasando al tejido.
- La temperatura liberada puede llegar a los 400°F (205°C).
- Dependiendo del pigmento usado en la transferencia, con las telas que han sido estampadas con este método se deben tener cuidados como el calor directo al plancharlas, dado que pueden dañar el estampado.

Estampado de inyección de tinta digital

Es un método reciente en la estampación textil digital por inyección de tinta, muy similar al de una impresora de inyección de tinta usado en la mayoría de las computadoras. Las dimensiones suelen estar entre los 60 a 84 pulgadas de ancho (para algunos, puede ser una limitante). La estampación digital potencia el diseño textil, dada la gran variedad de formas e ilustraciones que pueden implementarse, como, por ejemplo, imágenes de alta calidad cuya apariencia se acerca a lo real de lo que se plasme en el material textil. Este es un método usado en sistema CAD con imagen digitalizada.