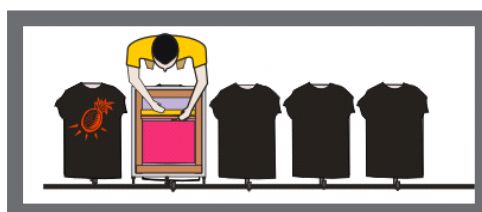
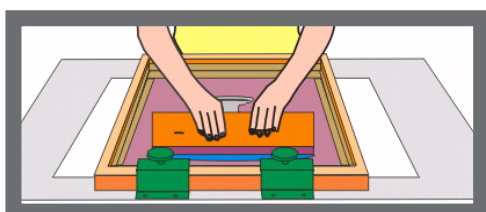
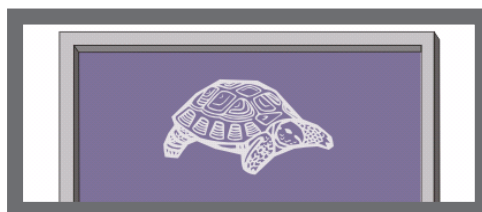
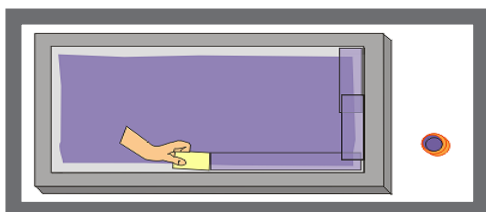
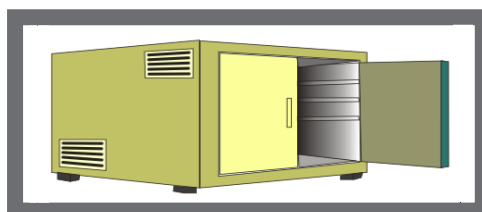
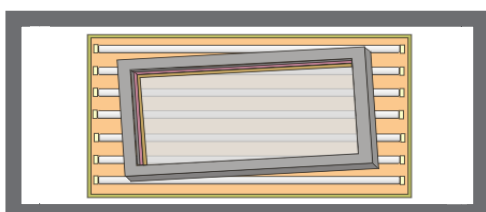
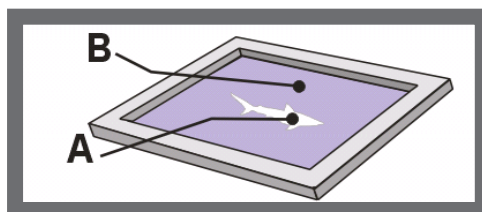
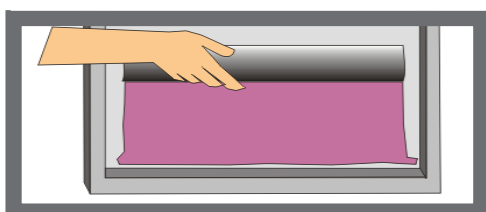
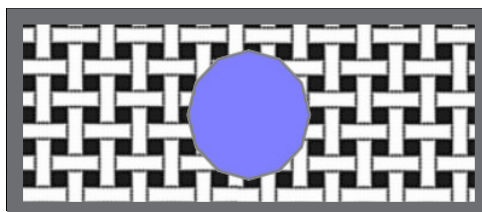
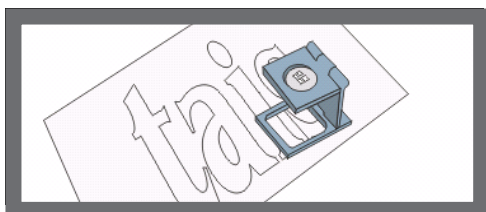


# MANUAL DE SERIGRAFÍA

Técnicas, trucos y recursos en  
Impresión por Serigrafía



280 páginas  
590 ilustraciones

Armando Acuña O. - [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Autor e ilustraciones**

Armando Acuña O.  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Ediciones:**

**1989** 1ª Edición "Manual de Serigrafía" con 67 páginas en blanco y negro  
**1994** 2ª Edición con 132 páginas con ilustraciones en blanco y negro más cd  
**2006** 3ª Edición actualizada con más de 280 páginas a todo color más cd  
**2019** Reedición gratuita en formato digital

**Propiedad Intelectual:**

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este libro, su inclusión en un sistema informático, su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito del titular del copyright.

**Registro Propiedad Intelectual Santiago, Chile**

San Isidro 247 - 562 2222663  
Inscripción N° 142.391  
Renovada con fecha 22 de Septiembre de 2004

**ISBN: 978-956-401-189-9**

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

*Ama tu oficio, tu vocación, tu estrella, aquello  
para que sirves, aquello en que realmente  
eres uno entre los hombres.*

*Esfuézate en tu quehacer como si de cada  
detalle que piensas, de cada palabra que  
dices, de cada pieza que pones, de cada  
golpe de tu martillo, dependiera la salvación  
de la Humanidad.*

*Porque depende, créelo.*

*Si olvidado de ti mismo haces cuanto puedes  
en tu trabajo, haces más que un emperador  
rigiendo automáticamente sus Estados;  
haces más que el que inventa teorías  
universales para satisfacer sólo su vanidad,  
haces más que el político, que el agitador,  
que el que gobierna.*

*Puedes desdeñar todo esto y el arreglo del  
mundo.*

*El mundo se arreglaría bien él solo, con sólo  
hacer cada uno todo su deber con amor, en  
su casa.*

**Juan Maragall**

### Advertencia acerca del uso del contenido de este Manual de Serigrafía

La información contenida en este manual se debe considerar solamente como guía y no compromete de forma alguna al autor, debido a las muy variadas circunstancias de utilización de los materiales, técnicas y equipos.

La información aquí indicada puede estar fuera de lugar si el fabricante, las pruebas efectuadas o la experiencia indican otra cosa.

El impresor siempre debe solicitar y seguir estrictamente las instrucciones del fabricante o proveedor de los materiales y además efectuar todas las pruebas y verificaciones necesarias antes de iniciar la producción.

Las marcas comerciales mencionadas en este sitio son marcas registradas de las respectivas empresas propietarias.

Debido al rápido deterioro del medio ambiente y para generar mayores niveles de seguridad para impresores y usuarios, siempre se recomienda la utilización de tintas y otros productos que no sean tóxicos o dañinos al medio ambiente.

**El Índice se encuentra en  
la página N° 279**



# Fundamentos de la impresión serigráfica

La serigrafía es uno de los sistemas de impresión más antiguos y simples

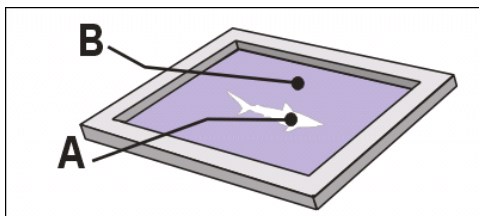


Imagen 001\_01  
Matriz para serigrafía:  
A: áreas abiertas  
B: áreas cerradas

La palabra serigrafía del griego Serikós= seda y Graphé= escribir, dibujar o quizás también del latín sericum= cera) se refiere al sistema de impresión, derivado de la antigua técnica de estarcido, que utiliza como matriz un marco con una malla abierta en ciertas zonas, que es la imagen a imprimir, y cerradas en otras (Imagen 001)

La tinta, que posee cierta densidad, es arrastrada y presionada por una espátula de goma llamada racleta, atravesando la malla y depositándose sobre el soporte.

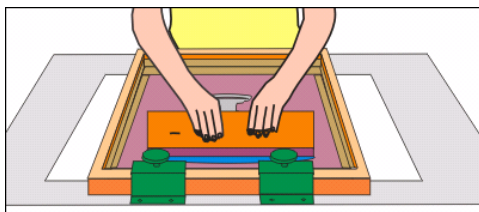


Imagen 001\_02  
Pasando la racleta en una impresión

Cada soporte se coloca bajo la matriz, se imprime y se retira para su secado si se trata de una lámina de papel, plástico o metal.

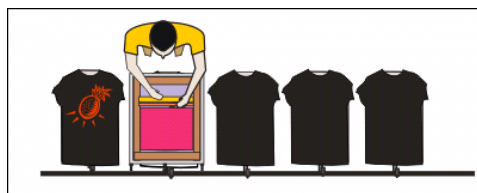


Imagen 002\_01  
Impresión de poleras en paletas

En el caso de imprimir prendas, la tela permanece en el mismo lugar para la aplicación del siguiente color sobre el anterior (Imagen 002\_01).

## Etapas Básicas del proceso de impresión por serigrafía

El proceso serigráfico comprende cuatro etapas básicas y consecutivas:

### Diseño > Películas > Matrices > Impresión

De un Diseño se obtiene una Película  
Con la Película se confecciona una Matriz  
Con la Matriz se imprime un soporte.

De estas etapas las tres primeras (Diseño, Película y Matriz) son de preparación de todos los elementos y la cuarta o última corresponde verdaderamente a la impresión.

Cada etapa no tiene una pauta fija, si no que cada una tiene un amplio rango de materiales y técnicas, esto va a depender, entre otras cosas, del material a imprimir, del tipo de tinta, del tipo de impresión deseada, y por supuesto del equipamiento disponible.

# Manual de Serigrafía



## Ventajas de la Impresión por Serigrafía

La impresión por serigrafía cuenta con varias ventajas propias:

- Impresión sobre diversos materiales; (papel, vidrio, madera, diversos tipos de plásticos, tela natural o sintética, cerámica, metal etc.)
- Impresión sobre soportes de variadas formas (plana, cilíndrica, esférica, cónica, cúbica, etc.)
- Impresión en exteriores o fuera de taller; (paredes, vehículos, puertas, vitrinas, máquinas, etc.).
- El soporte o pieza que se imprime recibe solo una débil presión al estamparse.
- Logra fuertes depósitos de tinta , obteniendo colores vivos con resistencia y permanencia al aire libre.
- Amplia selección en tipos de tinta: tintas sintéticas, textiles, cerámicas, epóxicas, etc.
- Permite impresión directa sobre el soporte y también una impresión indirecta, en que primero se imprime sobre una lamina, para posteriormente transferir la imagen a un soporte, como es el caso de calcomanías
- Obtención de colores saturados, transparentes, fluorescentes, brillantes, mates o semibrillantes.
- Bajos costos en equipamiento y materiales
- Satisface muy bien aquellos tirajes que requieran variedad de diseño
- Relativa simplicidad del proceso y del equipamiento, lo que permite operar con sistemas completamente manuales.
- Variedad de equipos altamente automatizados para todas las etapas del proceso garantizando rapidez y calidad en altas producciones.
- Es rentable en tirajes cortos y largos.

## Campos de Aplicación de la Impresión por Serigrafía

La impresión por serigrafía encuentra aplicación en las siguientes áreas:

- **Artística:**  
Para la producción numerada en cortos y medianos tirajes, firmada por el artista, de obras originales en papeles de calidad.
- **Artesanal:**  
En la decoración personalizada de papel, cerámicas, maderas y metales
- **Grabado:**  
En la impresión de láminas de metal y su posterior grabado al ácido, obteniéndose así un grabado en bajo o sobrerrelieve.
- **Educativa:**  
Como actividad manual en la cual es posible observar y modificar directamente los resultados impresos, esto utilizando equipamiento muy simple.
- **Industrial:**  
En la marcación de piezas, envases y placas de metal, plástico, madera o cerámica.
- **Electrónica:**  
En la impresión y posterior grabado de placas para circuitos impresos, y en la impresión de paneles de aparatos electrónicos.
- **Publicitaria:**  
En la personalización con una imagen de marca de elementos de uso común (jarros, ceniceros, encendedores, llaveros. etc.) o en la impresión de soportes de vía pública (letreros y paneles) o de punto de venta (displays, autoadhesivos, afiches. etc.).
- **Textil:**  
En la decoración y estampado de telas ya sea en piezas, como en remeras, camisetas, toallas o por metraje (cortinas).

# Fundamentos de la Impresión Serigráfica



## Variables de impresión en serigrafía

En serigrafía cada trabajo de impresión es diferente a otro, por lo tanto se debe tener una cuidadosa selección de las variables más adecuadas en cada etapa del proceso.

Cada uno de los siguientes elementos tiene un rango de diversas opciones, las que llevan a obtener diferentes efectos en la impresión.

### ■ Películas según su origen:

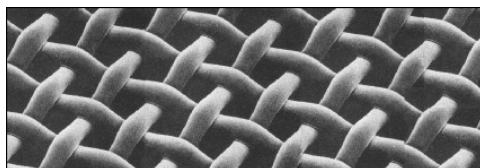
- Películas manuales
- Películas de impresora InkJet
- Películas de impresora láser
- Películas de filmadora

### ■ Películas según su Transparencia:

- Películas transparentes
- Películas translúcidas

### ■ Tintas

- Materiales en que se aplica
- Viscosidad de la tinta
- Cobertura
- Tipo de secado
- Tipo de cura o polimerizado
- Color
- Brillo
- Aditivos
- Agitación manual o mecánica



Malla serigráfica en vista de acercamiento

### ■ Malla

- Nº de malla
- Calidad de la malla
- Tipo de material
- Tensión de la malla

### ■ Racletas

- Material de la goma
- Dureza de la goma
- Perfil de la goma
- Estructura de la goma

### ■ Meson

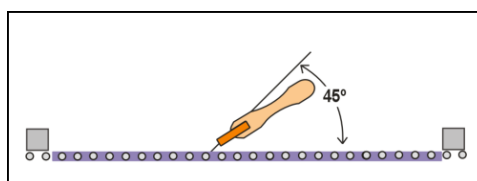
- Meson blando o duro
- Adherencia al vacío o por adhesivos

### ■ Prensas

- Prensas manuales
- Prensas semiautomáticas
- Prensas automáticas
- Altura de impresión

### ■ Pasada de impresión

- Presión
- Velocidad de la pasada
- Número de pasadas
- Sentido de la pasada
- Angulo de la pasada



Angulo de la racleta usado para impresión manual

### ■ Taller

- Temperatura
- Humedad ambiente
- Ventilación
- Polvo ambiental

### ■ Secado

- Secado al aire
- Secado por horno

En serigrafía cada trabajo de impresión es diferente a otro, por lo tanto se debe tener una cuidadosa selección de las variables más adecuadas en cada etapa del proceso.

# Manual de Serigrafía



## Impresión serigráfica optimizada

La impresión serigráfica es muy fácil en aquellos trabajos con pocas exigencias, como pocos colores y calces simples, pero al aumentar los requerimientos los problemas aumentan en mayor proporción, pudiendo fácilmente producirse pérdidas de tiempo y materiales.

En serigrafía los equipos y sistemas de moderna tecnología se utilizan no sólo en las áreas de producción de diseños y películas, sino que también en las áreas de fotograbado, impresión y secado.

Para obtener resultados óptimos en procesos de impresión con altas exigencias de producción y calidad, se requiere de materiales adecuados, buen equipamiento y un conocimiento acabado del proceso.



Equipo automático para el tensado de las mallas

Los permanentes avances tecnológicos, obligan a elevar las exigencias y por lo mismo a elevar también la capacitación del personal que en ella se desempeña, esto permite mejorar y agilizar la producción, además de reducir los costos de impresión.

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido de utilidad haz tu donación vía Paypal o transferencia bancaria en [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

Lee o descarga gratis libros de cuentos del autor **Armando Acuña** en: [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.

## Diseño

# Diseño

Un diseño o imagen es el elemento gráfico que se desea reproducir.

Esta imagen puede ser un dibujo hecho a mano, una foto blanco y negro o color, una imagen digitalizada, un texto, una ornamentación o un montaje de varios de estos elementos.

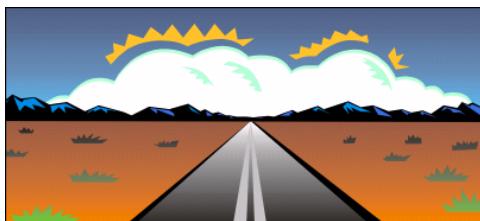
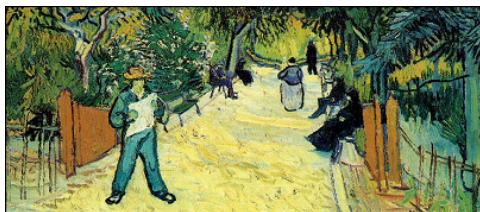


Imagen 250  
Diseño digital para reproducir

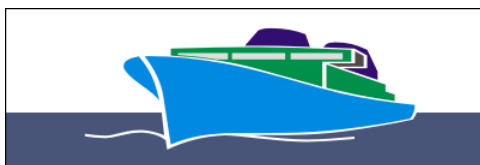


Pintura que debe ser reproducida por medio de películas tramadas

A partir de la imagen, ya sea digitalizada por software o dibujada en papel se puede obtener:

■ **Una película** para confeccionar la matriz por el método de fotograbado, ésta es la forma más utilizada y también la más precisa.

■ **Una plantilla** para adherir a la malla en el caso de las matrices recortadas, esta forma es menos precisa, y el corte se hace en forma manual o por un periférico llamado plotter de corte.



Diseño simple, apto para recorte de plantilla manual



## Imágenes a línea

Las imágenes a línea no tienen tonos grises ni degradados, sus colores son planos, en ellas la imagen sólo está formada por el fuerte contraste entre el fondo y la figura.



Imagen 005  
Imagen a Línea

El ejemplo más claro de imagen a línea es de aquellas imágenes sólo en blanco y negro, sin matices (Imagen 005).

Otro ejemplo de estos son los textos o manuscritos, logotipos y fotografías en alto contraste, diseños a tinta, etc.



Fotografía en alto Contraste

De un original a línea se pueden obtener películas por proceso fotográfico, películas rojas recortadas o plantillas recortadas de papel.

Las películas con  
imágenes a línea  
son fáciles  
de imprimir en  
serigrafía, a menos  
que tengan detalles  
muy finos.

# Manual de Serigrafía



## Imágenes de tono continuo

Los originales de tono continuo forman una imagen muy real por la gran variedad de tonos grises o de color, que se funden suavemente uno en otro, en ellos no se advierten puntos de tinta o color.

Ejemplos de imágenes de tono continuo son fotografías en papel fotográfico, no impresas, a color o blanco y negro, pinturas al óleo, al pastel, a la acuarela, etc.



Imagen 006  
Imagen de tono continuo



Transición de tonos en una imagen de tono continuo

## Imágenes a medio tono

Las imágenes de medio tono (tramadas) dan la ilusión de tono continuo debido a estar formados por una trama con puntos a diferente tamaño.

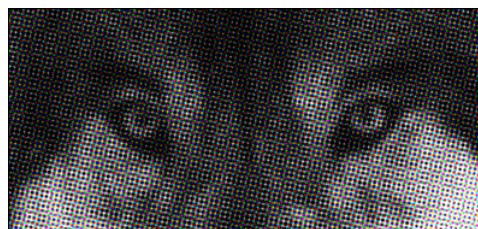
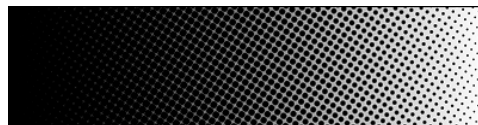


Imagen 007  
Imagen de medio tono



Transición de tonos en una imagen de medio tono

Las zonas con puntos grandes corresponden a los tonos oscuros mientras que las de puntos pequeños a los tonos claros y las de puntos medianos corresponden a los tonos intermedios (Imagen 007).

Aunque todos los puntos de una trama varían en tamaño, todos ellos corresponden a la misma lineatura.

Una imagen a  
tono continuo  
debe ser transformada  
en película de  
medio tono (tramada)  
para ser reproducida  
en serigrafía u otro  
sistema de impresión

La lineatura de  
la trama de una  
película para serigrafía  
está directamente  
relacionada con  
la lineatura de  
la malla a utilizar.

Ver más información en en Películas  
tramadas.

## Diseño

### Limitaciones en el diseño de originales para serigrafía

Las imágenes para serigrafía, realizadas en forma manual o digital, encuentran ciertas limitaciones técnicas o de diseño, esto por las especiales características de este proceso, estas limitaciones se pueden obviar o minimizar por el empleo de los Recursos en Diseño

Al preparar imágenes para imprimir en serigrafía se deben considerar los siguientes aspectos que influyen en la impresión:

#### 1- Evitar tramas muy densas o finas

Las tramas a usar en películas para serigrafía, están limitadas por factores técnicos a un máximo de lineatura entre 40 y 50 líneas por centímetro lineal. (Img. 009\_01)

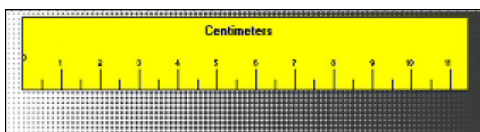


Imagen 009\_01

Lineatura de puntos por centímetro lineal en una trama

#### 2- Evitar largas líneas muy delgadas y serif finos

Esto porque es muy probable que estas líneas delgadas se adelgacen más en la película y no aparezcan en la matriz o durante el proceso de impresión.

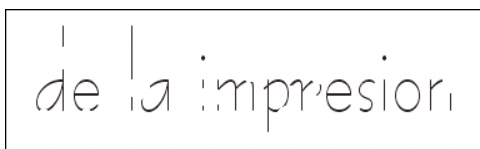


Imagen 009\_02

Impresión con líneas delgadas y serif finos en el texto

#### 3- Los originales en papel deben ser mayores

Los originales en papel, de los que se obtendrán películas por scanner o proceso fotográfico, se deben confeccionar a mayor tamaño para que en la reducción a tamaño se minimicen los detalles y defectos que pudiese tener. (Imagen 009\_03)

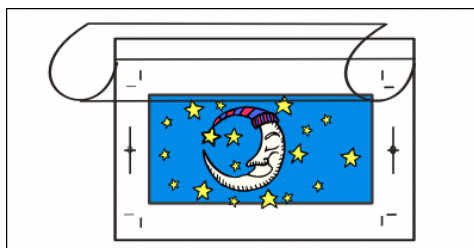


Imagen 009\_03

Original en papel para reproducir por fotomecánica

#### 4- Los originales para recortar deben ser a tamaño

Los originales en papel que se utilizarán para obtener plantillas recortadas, que luego se adhieren a la pantalla, deberán ser a tamaño de reproducción.

#### 5- Evitar filetes muy delgados

Evitar los filetes muy delgados sobre la línea de contacto entre dos colores, para prevenir la aparición de descalces. (Img. 009\_004)

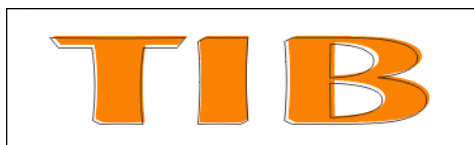


Imagen 009\_04

Descalce del filete negro sobre la línea de contacto

#### 6- Facilitar el calce de colores

El calce de colores se facilita mucho durante la impresión si los colores van separados entre sí, por medio de un calce flotante. En este caso es casi imposible tener problemas de registro de colores (Imagen 009\_05)



Imagen 009\_05

Calce flotante de tres colores

# Manual de Serigrafía

## Recursos en diseño para impresión en serigrafía

Las especiales características de la serigrafía como método de impresión impide que cualquier tipo de original sea adecuado de imprimir, pero por otro lado se dispone de variados recursos para obtener efectos o para prevenir problemas en la impresión.

### Algunos de estos recursos en el diseño son:

#### A-Facilitación de calces en la impresión

Imprimir a varios colores puede ser una tarea engorrosa o fácil, dependiendo del tipo de calce empleado en la unión de áreas de diferente color. En la etapa de diseño se puede y debe optar por aquellos calces que sean fáciles de obtener en la impresión.

Una descripción detallada de estos calces está en: Diseño/Separación de Colores/Calce de Colores Planos

#### B- Combinación de tramas y colores planos

En la película se puede combinar un área de color plano con áreas tramadas en diferentes densidades o lineaturas, obteniendo diferentes tonos en una impresión a un solo color (Imagen 010\_01)

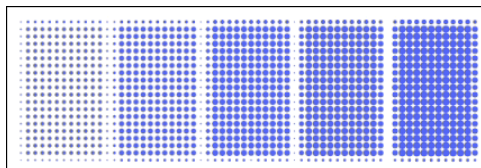


Imagen 010\_01  
Diferentes tonos obtenidos por uso de tramas

Por otro lado, si se utiliza una trama de un color sobre un fondo de otro, se obtiene además el efecto visual de un tercer color;

Por ejemplo al imprimir un tramado azul sobre un fondo plano amarillo se obtiene un efecto de verde por la superposición de los colores (Img. 010\_02),

Este efecto depende en gran parte de las características de densidad y tamaño del punto de la trama

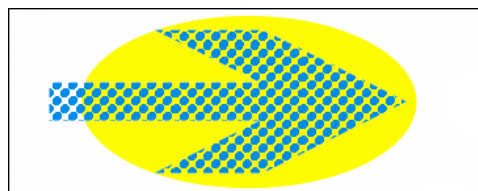


Imagen 010\_02  
Efecto de un color tramado sobre un color plano

#### C- Elementos en positivo y negativo

Uno de los aspectos más atractivos de la serigrafía es su intensidad de color, color que se hace más llamativo aún al emplearlo en grandes áreas o en la utilización de elementos ya sea en negativo o en combinación de positivos y negativos .

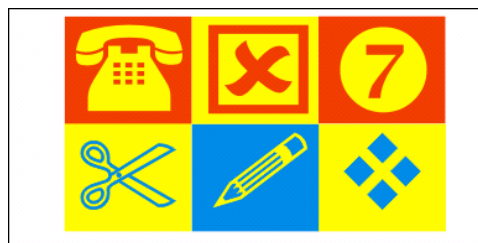


Imagen 010\_03  
Combinación de elementos en positivo y negativo

#### D- Estructuración en mosaico

En impresión gráfica, si un diseño se necesita reproducir en gran número y sobre todo rápidamente, se ordena en un mosaico estructurado de 4, 8, 20, 40 o más elementos en una lámina transparente, así se imprimen más elementos con menos pasadas de impresión (Imagen 010\_04).

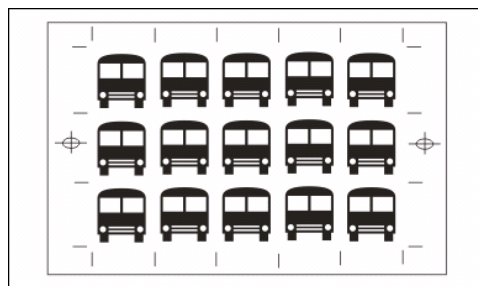


Imagen 010\_04  
Elementos estructurados en mosaico

Los elementos del mosaico deben estar bien alineados, e indicado en él las cruces de registro para el calce de los diferentes colores y las líneas de corte para su posterior corte con guillotina.

# Diseño



## Diseño Manual de Imágenes para serigrafía

El diseño manual de imágenes se utiliza cuando específicamente se deseen hacer diseños a mano como es el caso de reproducciones artísticas (Imagen 010\_05).



Imagen 010\_05  
Diseño realizado manualmente

El diseño manual en papel es un proceso lento y tedioso, siendo en la actualidad sobrepasado en muchos aspectos por el Diseño Digital de Imágenes

### Originales en papel

Este original con sus líneas de corte, cruces de registro y líneas de plegado si lo requiere, va montado en una cartulina rígida formando una carpeta con una hoja traslúcida sobrepuesta para protegerlo y hacer en ella indicaciones de color u otras observaciones.

El diseño manual es usado generalmente para ilustraciones. Se utiliza mesa de dibujo, estilográfica, reglas, compás, letras y tramas transferibles, tinta china, etc.

Un original en papel debe ser confeccionado a tamaño de reproducción o mayor, con absoluta nitidez y buen contraste. Debe estar limpio y sin quiebres ni arrugas.

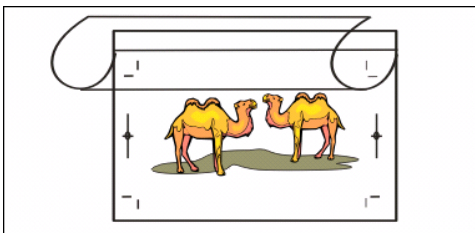


Imagen 009\_03  
Original realizado a mano en papel

De el diseño realizado en papel se obtiene, por proceso fotográfico, una película para efectuar el fotograbado de la matriz.

## Diseño Digital de Imágenes para serigrafía

Para diseño digital se utiliza un computador con buena capacidad gráfica y programas de manejo gráfico, se trabaja en archivos digitales con formatos de mapas de bits (raster) o de dibujo vectorial.

Las facilidades del método digital o computacional son su rapidez, flexibilidad, calidad y economía en los costos, posee las ventajas de diagramar textos, introducir imágenes por scanner, para retocar y componer, utilizar y modificar una gran variedad de fuentes, realizar separaciones de color, guardar en disco gran cantidad de imágenes en diferentes formatos y además obtener directamente películas para fotograbar matrices por medio de salida de impresora láser, inyección de tinta o fotocomponedora.

El diseño digital no requiere el lento proceso fotográfico, la imagen simplemente se imprime en la calidad y tamaño deseado.

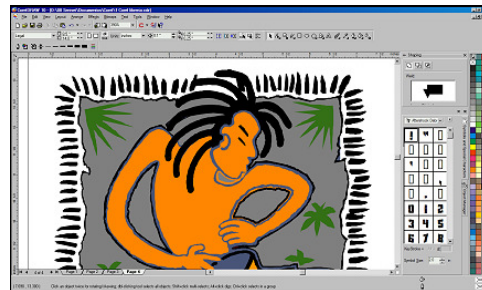


Imagen 251\_01  
Retoque de imagen en CorelDraw

### Imágenes digitales

Una imagen digital se obtiene por medio de un computador:

- Escaneando una imagen
- Usando un banco de imágenes o clip-art
- Creándola con un programa de diseño

### Las imágenes se procesan y guardan en uno de estos dos formatos:

- Imágenes en formato de mapa de bits
- Imágenes en formato de dibujo vectorial

# Manual de Serigrafía



## Imágenes en mapa de bits

Los formatos de mapas de bits o bitmaps almacenan un gráfico como un mapa de bits similar al que el computador emplea en su memoria de video, es decir pixel a pixel.

Estos formatos Bitmaps entregan una amplia gama de tonalidades y degradados de color, pero poseen una resolución fija, ocupan mucho espacio de disco y poseen poca flexibilidad en manejo de los gráficos, en comparación con formatos de dibujo vectorial.

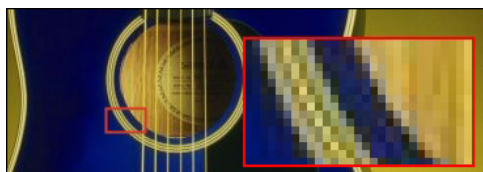


Imagen 003\_01  
Imagen en mapa de bits mostrando los pixeles en vista de acercamiento

Los bitmaps se utilizan comúnmente para la manipulación de fotografías y los formatos más utilizados son: bmp, dib, pcx, gif, jpg, mac, tif, png, y otros.

Las imágenes en mapas de bits son generadas por imágenes escaneadas o por programas de retoque de imágenes como Paint, Photo-paint, Paint Shop, Photoshop o el software gratuito Gimp.

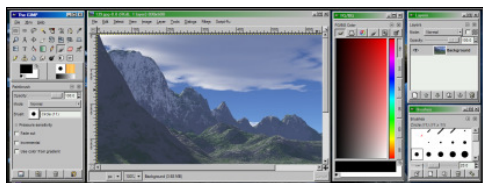


Imagen 003\_02  
Procesado de Imagen con el software gratuito Gimp

Las imágenes de mapa de bits se pueden vectorizar es decir a dibujo vectorial de dos formas:

Importando una imagen de mapa de bits a un programa de dibujo vectorial y trazar sobre ella, copiando las líneas y figuras.

Vectorizando automáticamente un bitmap con un programa de vectorización o "trace" como Corel-Trace.

## Diseño usando imágenes Vectoriales

Los formatos de dibujo vectorial guardan un gráfico como una descripción matemática de sus formas geométricas básicas, de esta forma ocupan poco espacio en disco, por lo mismo la imagen se puede escalar, reduciendo o aumentando su tamaño sin pérdida de la definición, y los diferentes elementos se pueden manipular en forma independiente y rápida.

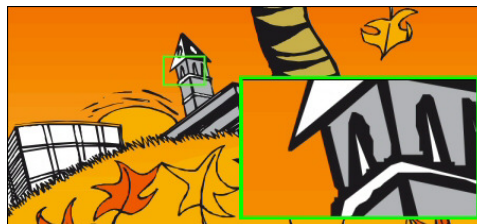


Imagen 004\_01  
Imagen vectorial mostrando el detalle en vista de acercamiento

El dibujo vectorial es adecuado en carteles, diseño tipográfico, y en general en aquellas aplicaciones de dibujo lineal, no siendo adecuado para fotografías o imágenes con muchas tonalidades y matices que no tienen bien definidas sus líneas o el contraste entre fondo y figura.



Cartel efectuado con imagen vectorial

Algunos programas que trabajan con dibujo vectorial son:

- CorelDraw
- FreeHand,
- Illustrator
- Inkscape (Gratuito)

Algunos formatos vectoriales comunes son:

- .eps
- .cdr
- .cgm
- .wmf
- .dxf

## Diseño



### Separación de colores para impresión

Para reproducir por serigrafía una imagen a varios colores se debe efectuar una separación de colores del original.

Cada color de una imagen, o todos los elementos correspondientes a ese color, deben separarse o apartarse como una nueva imagen en una película que corresponde a la impresión de ese color específico.

En algunos casos, por las características de impresión, es necesario recurrir a una Combinación de colores planos y cuatricromía

Una correcta separación de colores planos debe considerar el utilizar:

- 1- Indicación del color en cada película
- 2- Orden de impresión de cada película
- 3- Cruces de registro para el calce
- 4- Elección del calce de colores

#### 1-Indicación del colorde cada película

Cada película debe llevar indicado a que color de impresión corresponde (Img. 006\_01), ya sea en forma descriptiva (rojo, azul marino, etc,) o por pantone (235c, 27u etc.).

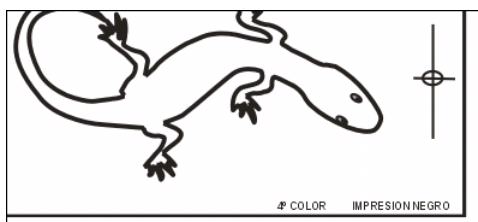


Imagen 006\_01

Película con indicación de orden y color de impresión

#### 2- Orden de impresión de cada película

Cada película debe llevar indicado el número de orden en que se imprimirá esto obedece a dos razones:

¿Te ha sido útil este libro gratis? Haz tu donación en [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

Si se utilizan tintas transparentes o tintas semitransparentes, los colores mas claros deben ir en primer lugar y los oscuros al final.

Los colores con bordes agregados, en calce de borde sobrepuesto, deben imprimirse en primer lugar para que él o los colores siguientes queden sobrepuestos a esos bordes.

#### 3- Cruces de registro para el calce

Para la exacta localización y calce de los colores, cada película debe llevar cruces de registro para que se correspondan exactamente, al ser superpuestas entre sí y con el original.

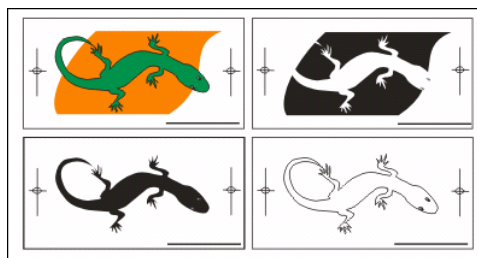


Imagen 006\_02

Original a color y películas con sus cruces de registro

Obteniendo el registro superpuesto de las cruces de registro, los colores planos de cada película deben calzar entre sí.

#### 4- Elección del calce o ajuste de colores

Una separación de colores de 2 o más colores planos puede realizarse de varias formas según el tipo de ajuste o calce que tendrán los colores entre sí durante la impresión.

El ajuste de colores puede ser flotante, preciso, con borde sobrepuesto o con filete negro como se muestra en la siguiente página

# Manual de Serigrafía



## Tipos de calces de colores planos:

### A- Ajuste de colores flotante o separado

(Imágenes 007\_01 y 007\_02)

El color A queda separado, es decir no encaja ni queda adosado a B, es un calce facilísimo durante la impresión.

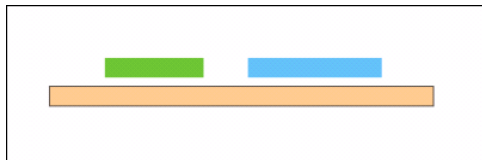


Imagen 007\_01  
Calce flotante en desde vista transversal

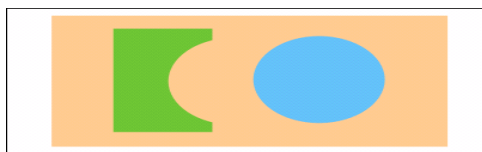


Imagen 007\_02  
Calce flotante en desde vista superior

### B- Ajuste de colores preciso o exacto

(Imágenes 007\_03 y 007\_04)

El color A ajusta exactamente al lado de B, es un ajuste propio de impresión offset, pero difícil de obtener en serigrafía, pudiendo aparecer por desajuste, durante la impresión, el color de fondo entre los dos colores.

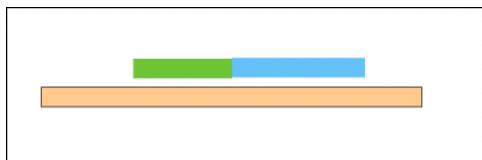


Imagen 007\_03  
Calce preciso desde vista transversal

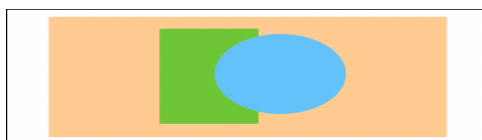


Imagen 007\_04  
Calce preciso desde vista superior

### C- Ajuste de colores con borde sobrepuesto

(Imágenes 007\_05 y 007\_06)

Al color que se imprima primero, en este caso A, se le agrega, en la película, un delgado borde en la zona de contacto con B para que quede bajo éste, evitando así la aparición del color de fondo ante un eventual desajuste durante la impresión

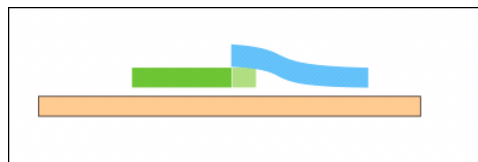


Imagen 007\_05  
Calce con borde sobrepuesto desde vista transversal

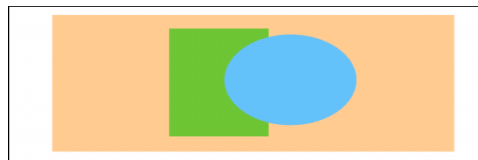


Imagen 007\_06  
Calce con borde sobrepuesto desde vista superior

Al utilizar el ajuste con borde sobrepuesto se debe indicar, en cada película, el orden de impresión de cada color (los colores con borde agregado se imprimen primero) y se debe utilizar tintas cubrientes para tapar el borde del color inferior.

### D- Ajuste de colores con filete negro

(Imágenes 007\_07 y 007\_08)

Empleando un delgado filete, sobre el borde de dos colores se tapan los posibles desajustes, pero requiere de una impresión adicional del color negro.

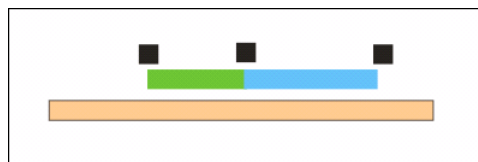


Imagen 007\_07  
Calce con filete negro desde vista transversal

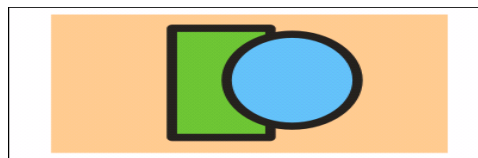


Imagen 007\_08  
Calce con filete negro desde vista superior

## Diseño



### Separación de colores planos para impresión

La separación de colores planos se utiliza en originales a línea es decir en aquellos originales de colores planos sin degradados ni fundidos.

Con este procedimiento se obtiene una película por cada color plano del original, si el original tiene 6 colores entonces se deben obtener 6 películas (Ver imagen inferior).

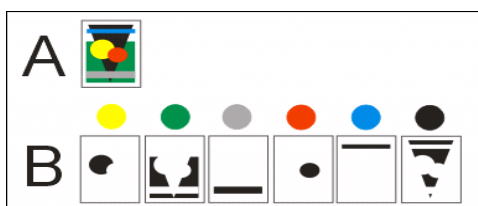


Imagen 011\_01  
A: Original a color  
B: Películas correspondientes a cada color de impresión

Si un original posee demasiados colores planos conviene utilizar entonces la separación de colores por cuatricromía, para reducir el número de separaciones.

La separación de colores planos se puede realizar de las siguientes formas:

- \* Separación de colores planos en forma manual
- \* Separación de colores planos por proceso fotográfico
- \* Separación de colores planos por computación

### Separación de colores planos en forma manual

El procedimiento de separación de colores planos en forma manual es aplicable sólo a originales a línea muy simples y que no posean muchos colores, debido a que es un proceso lento y engorroso, y por otro lado se requiere de mucha destreza para obtener películas limpias, bien calzadas y por sobre todo que sean copias fieles del original.

Se puede obtener películas manuales de dos formas:

- A-** Separación manual por calado en película de recorte
- B-** Separación manual por entintado de una lámina transparente

### Separación manual de colores planos por entintado de una lámina transparente

Este procedimiento se utiliza para reproducciones artísticas, y para serigrafía experimental y educativa, no es apropiado, por su baja precisión, para impresiones comerciales

Esto se realiza trazando y rellenando con tinta china sobre una lámina de poliéster translúcida o transparente, La tinta tiene buena adherencia en la lámina de poliéster translúcida de 36 micras. No se recomienda el uso de papel vegetal pues éste se ondula con la tinta.

#### Materiales

Se emplea Lámina transparente de poliéster, Lapicera de diseño con tinta negra, Pincel fino, Frasco de tinta china.

Se coloca el original en una superficie plana y se fija con cinta adhesiva (Imagen 012\_01)

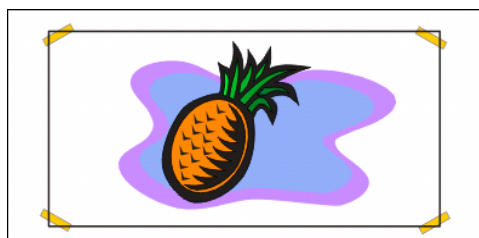


Imagen 012\_01  
Se adhiere el original

Se colocan en él las cruces de registro que guiarán el ajuste de las películas. (Imagen 012\_02)

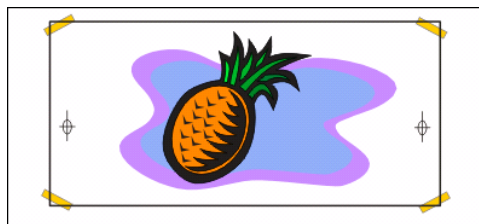


Imagen 012\_02  
Se colocan las cruces de registros

Sobre el original se fija la primera transparencia que será la primera película. (Imagen 012\_03)

# Manual de Serigrafía

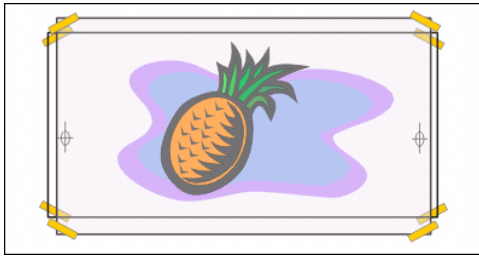


Imagen 012\_03  
Se fija la transparencia

Se dibuja copiando minuciosamente en la lámina transparente, con tinta negra, las cruces de registro y todas las líneas y áreas correspondientes al color azul en este caso. (Imagen 012\_04)

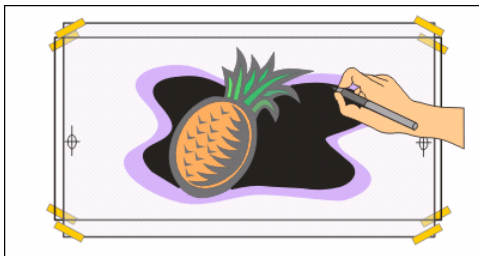


Imagen 012\_04  
Se rellena con tinta las zonas de ese color

La película obtenida muestra en negro las zonas correspondientes al color azul (Imagen 012\_05)

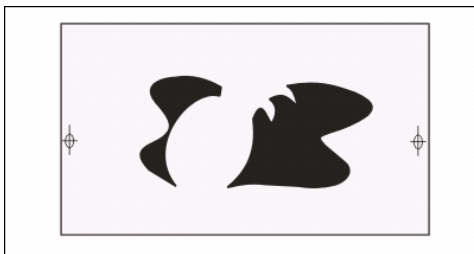


Imagen 012\_05  
Película obtenida correspondiendo al color azul

Se repite mismo el proceso a cada color, obteniendo al final tantas películas como colores tenga el original. No olvidar las cruces de registro, y el tipo de ajuste a utilizar marcando el orden y el color correspondiente a cada película.

Este mismo proceso pero en forma digital se describe en "Separación Digital de Colores Planos"

## Separación manual de colores planos por calado de una película roja de recorte

Este procedimiento se utiliza para reproducciones artísticas, y para serigrafía experimental y educativa

La película roja de recorte actúa como bloqueador a la luz en el proceso de fotograbado.

La película roja se compone de una lámina transparente de poliéster que está recubierta por una delgada capa roja que es la que se recorta y retira.

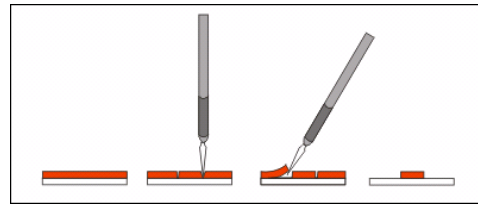


Imagen 013\_01  
Calado y retiro de la película roja

Esta película roja se adquiere en las tiendas de serigrafía y también en las tiendas especializadas de productos para fotomecánica.

### Materiales

Película roja de recorte  
Bisturí de diseño para el recorte  
Aguja gruesa para el desprendimiento de la película

### Procedimiento

Se coloca el original en una superficie plana y se fija con cinta adhesiva (Imagen 014\_01)

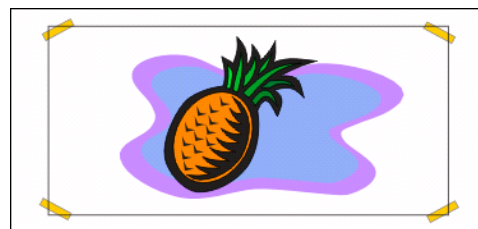


Imagen 014\_01  
Se adhiere el original

Se coloca y fija la película roja sobre el original. La cara más opaca va hacia arriba, la brillante hacia abajo (Imagen 014\_02)

## Diseño

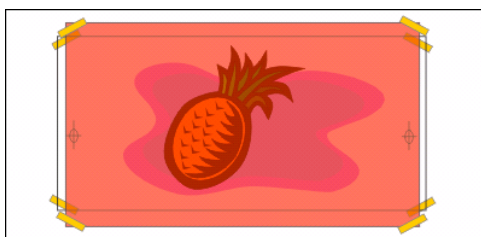


Imagen 014\_02  
Fijado de la película roja

Se recorta con el bisturí la película roja superior, sin recortar la película transparente (Imagen 014\_02)

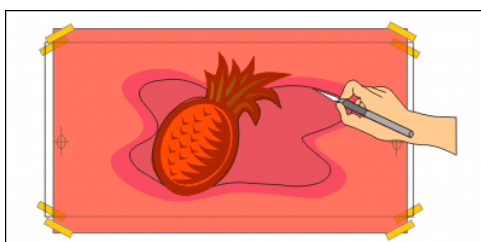


Imagen 014\_03  
Recorte de la película roja

Se retiran las partes de película roja que no correspondan al color que se esta recortando, se puede utilizar el mismo bisturí de corte o una aguja gruesa (Imagen 014\_04)

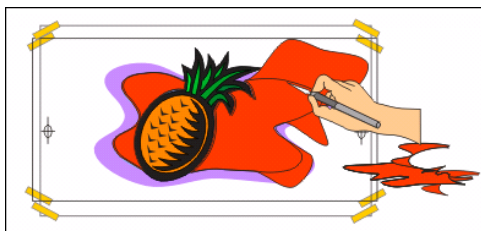


Imagen 014\_04  
Separación de las partes de la película roja

Antes de retirar la película se colocan las cruces de registro, estas pueden estar en una lámina transparente que se adhirre con cinta adhesiva transparente (Imagen 014\_05)

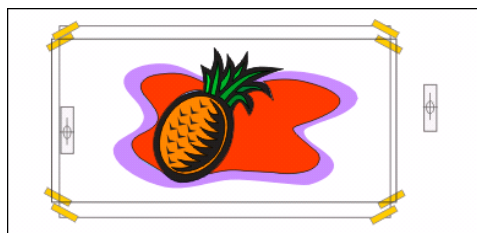


Imagen 014\_05  
Fijado de las cruces de registro

Al final se dispone de una película recortada con sus cruces de registro (Imagen 014\_06)

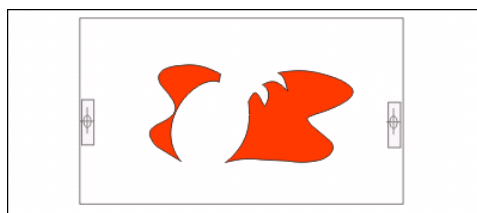


Imagen 014\_06  
Película recortada terminada

Se repite mismo el proceso a cada color, obteniendo al final tantas películas como colores tenga el original.

**No olvidar las cruces de registro, y el tipo de ajuste a utilizar marcando el orden y el color correspondiente a cada película.**

Este mismo proceso pero en forma digital se describe en "Separación Digital de Colores Planos"



## Separación de colores planos por computación

Una separación de colores planos utilizando un computador y un programa de dibujo vectorial como Coreldraw o Freehand se obtiene copiando el original o diseño tantas veces como colores tenga con sus respectivas cruces de registro y posteriormente a cada copia se le eliminan los colores que no correspondan.

### Procedimiento:

Un diseño a 5 colores planos (amarillo, verde, gris, rojo, azul y negro) se copia para obtener seis imágenes, la sexta imagen se deja como referencia.

Para obtener la película del color amarillo:

1- Todo lo que no corresponda al color amarillo se marca de color blanco, tanto las líneas como el relleno, es decir todos aquellos elementos de color verde, gris, rojo, azul y negro ahora quedarán blanco en esa imagen.

2- Todo lo que corresponde al color amarillo se marca de color negro tanto en su relleno como en sus líneas si lo requieren.

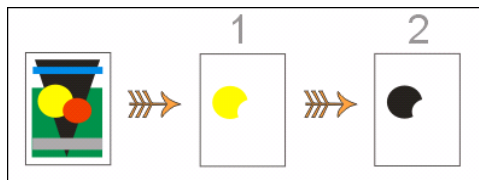


Imagen 011\_02  
1: Se aplica blanco a lo que no es amarillo  
B: Se aplica negro a lo que es amarillo

Con las demás copias se procede de la misma forma: rellenando el color seleccionado con negro y los demás con blanco.

Así se obtiene una imagen por cada color que una vez impreso en papel translúcido por medio de una impresora láser pasa a constituirse en una película.

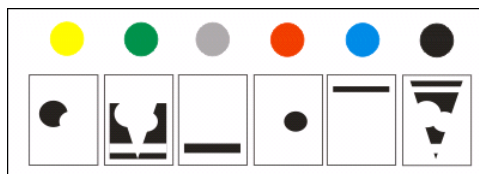


Imagen 011\_03  
Películas correspondientes a cada color

## Separación de colores por cuatricromía

La Cuatricromía o "process color" es un proceso por el cual de un original o imagen se obtienen cuatro imágenes, correspondiendo cada una de ellas a un color específico en la impresión final : azul cyan, rojo magenta, amarillo proceso y negro.

Estas cuatro tintas también conocidas como CMYK entregan el color final por mezcla del porcentaje de tinta en cada una de ellas.

Estas imágenes, se deben transformar en películas tramadas, y una vez impresas con los colores correspondientes reproducen practicamente todos los colores del original.

La separación de colores CMYK para serigrafía es diferente a la separación CMYK para offset, pues en offset se requieren las películas en negativo pero para serigrafía éstas deben ser en positivo..

Una separación de colores por cuatricromía se puede aplicar a cualquier tipo de imágenes u originales .

La separación de colores por cuatricromía se puede obtener por medio de un proceso computacional o fotográfico, aunque la mayor flexibilidad, rapidez y precisión se obtiene por procesos computacionales



Imagen 015\_01  
Imagen original



Imagen 015\_05k  
Separación para impresión de color Negro



Imagen 015\_02c  
Separación para impresión de color azul cyan



Imagen 016\_01  
Impresión de cuatricromía vista a distancia normal.



Imagen 015\_03m  
Separación para impresión de color rojo magenta



Imagen 016\_02  
Impresión de cuatricromía vista en acercamiento.

## Combinación de cuatricromía y colores planos

Es posible que algunos trabajos de impresión necesiten en ciertas áreas impresión de colores planos (Imagen 017\_01) y en otras impresión de cuatricromía, esto para un mejor control de aquellos colores planos que son muy difíciles de obtener por cuatricromía.



Imagen 015\_04y  
Separación para impresión de color amarillo proceso



imagen 017\_01  
Impresión combinando cuatricromía con colores planos

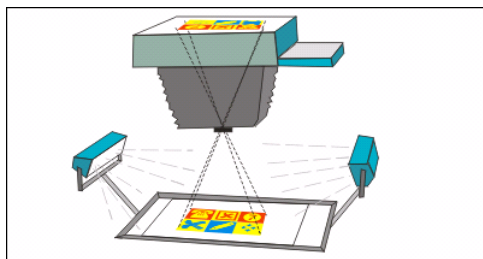
# Manual de Serigrafía



## Separación de colores por proceso fotográfico

Para la separación de colores por proceso fotográfico se necesita de:

Cámara de reproducción  
Cuarto oscuro  
Equipo y materiales para proc  
Películas Lith



Cámara de reproducción para traspaso de originales a películas

Al original se le hace la separación de colore cámara, en el sistema CMYK por medio de filtros, cada filtro "copia" un color específico, se utiliza además una trama especial, llamada trama de contacto, para obtener una película tramada de la separación respectiva.

Una vez expuestas las películas se procesan, obteniendo de este modo cuatro películas tramadas de cuatricromía, correspondiendo cada una de ellas a un único color de impresión :

- \* Azul cyan
- \* Amarillo proceso
- \* Rojo magenta
- \* Negro

Este proceso requiere además de una guía de densidades y un calculador para medios tonos, para determinar la exposición correcta, elegir el tamaño de punto y medir las densidades.

La separación de colores tradicional por proceso fotográfico ha sido ampliamente desplazada por las modernas tecnologías digitales, las que cuentan con:

- \* Rapidez de obtención de las películas
- \* Facilidad en el control de colores
- \* Flexibilidad en la selección de lineatura, ángulo de trama y tipo de punto.

## Separación de colores para Cuatricromía por medio de computación

La separación de colores por medios digitales requiere de un computador con capacidad gráfica y de un programa de manejo de imágenes que soporte salida de separación de colores CMYK, además de una impresora láser con capacidad PostScript o una fotocomponedora. Si la impresora no tiene o no es compatible con PostScript no es posible calibrar las separaciones de colores y las características de las tramas de medio tono.

Para obtener películas tramadas para cuatricromía de una imagen digitalizada ya sea en un programa de procesamiento de imágenes como bitmap o de procesamiento de imágenes vectoriales se envía a imprimir de una de dos formas:

**A-** Imprimir en una impresora con capacidad PostScript seleccionando en el cuadro de dialogo del programa la opción separación de colores en CMYK y ajustando los parámetros necesarios acerca de la cualidades de la trama como ángulo, tamaño de punto etc., De esta forma se imprimen en una transparencia cuatro películas tramadas correspondientes cada una a un color de impresión en cuatricromía.

**B-** Guardar la imagen en disquete, CD, DVD o PenDrive para enviarla a una empresa de servicios de procesamiento de películas en Componedoras o "Imagesetters", para esto en necesario que la imagen esté archivada en un formato compatible con aquellos usados por la Componedora

*Al solicitar separaciones de color con películas tramadas para serigrafía se debe indicar:*

- Que deben ser en positivo, Offset utiliza películas en negativo
- Cara por la cual debe ir la emulsión en la película, en serigrafía la emulsión debe ir por la cara frontal
- Angulación de las tramas
- Lineatura
- Tipo de punto
- Rango de luz y sombra

## Diseño

### Separación digital de colores planos usando CorelDraw

Con CorelDraw es fácil realizar una separación de colores planos a una imagen en mapa de bits.

1-Pegar la imagen en una página nueva y colocar cruces de registro.

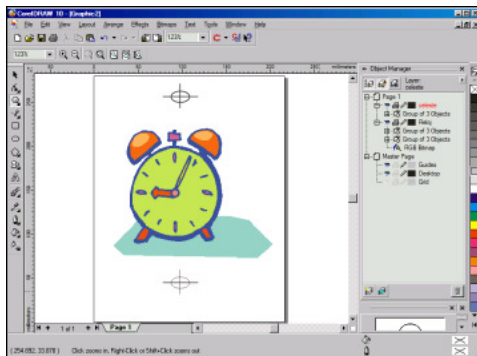


Imagen 019\_01  
Imagen en el CorelDraw

2- Crear tantas capas como separaciones de color se necesite, no olvidar que cada capa lleva cruces de registr

La capa de la imagen original debe quedar abajo y se bloquea

3- Se va trazando con herramienta lapiz cada borde de color en una capa diferente (Imagen 019\_02),

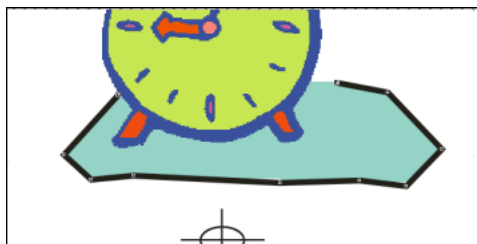


Imagen 019\_02  
Trazando con herramienta lapiz

Se deben cerrar las áreas uniando nodos (Imagen 019\_03)

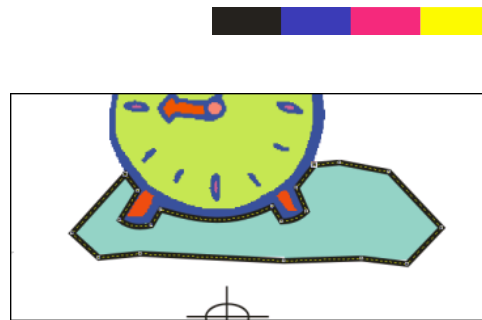


Imagen 019\_03  
Se unen los nodos

4- Se rellenan de color negro las áreas de color (Imagen 019\_04)

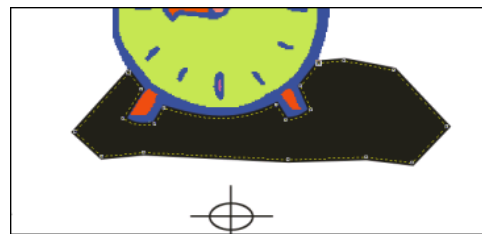


Imagen 019\_04  
Se rellena con negro

Al retirar la capa para imprimir se muestran los colores ya separados (Imagen 019\_05)

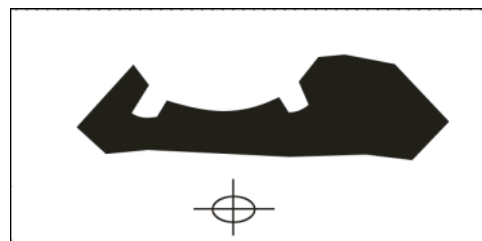


Imagen 019\_05  
Película del color celeste

Se puede usar la herramienta combinar para unir diferentes áreas de un mismo color

5- Revisar el traslape de los colores, 0,5, 1 o 2 mm según la precisión que se necesite para los calces

6- Al final se mprime una película por color, con sus cruces de registro, revisando los calces, y por supuesto evitando los calces precisos.



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**



# Películas

## Películas para fotograbado en serigrafía

Un componente esencial de proceso de fotograbado de matrices es la película o transparencia, que se utiliza para obtener una matriz serigráfica por el proceso de fotograbado

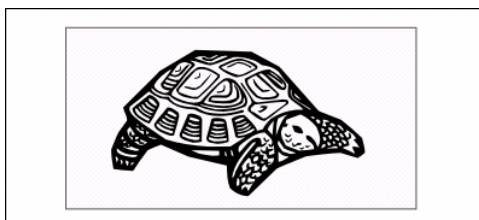


Imagen 050\_01  
Pélicula con áreas opacas en negro

Esta película es una lámina transparente con una imagen opaca a la luz, especialmente a la luz ultravioleta (Imagen 050\_01), que corresponde exactamente a la imagen que será impresa.

La película puede ser de color negro o rojo, pues el color rojo también bloquea la luz que endurece la fotoemulsión (Imagen 050\_02)

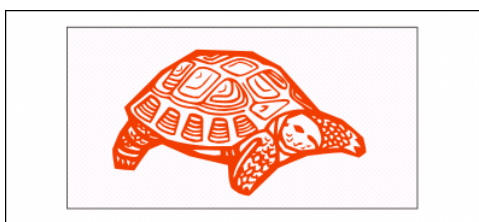


Imagen 050\_02  
Pélicula con áreas opacas a la luz en color rojo

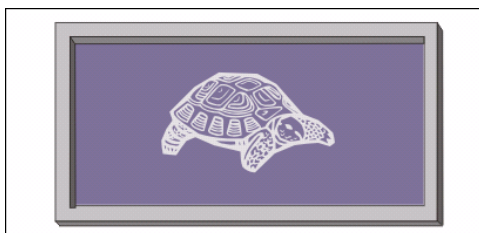


Imagen 050\_03  
Matriz grabada con película roja o negra

La matriz obtenida de esa película presenta áreas abiertas en las zonas opacas y áreas cerradas en las zonas transparentes de la película (Imagen 050\_03).

La imagen en la película puede ser un positivo o un negativo (Imagen 051\_01), utilizándose positivos para la mayoría de los trabajos de impresión en serigrafía.

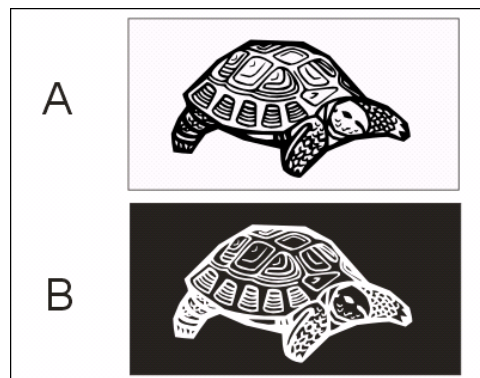


Imagen 051\_01  
A- Pélicula en positivo  
B- película en negativo

La película puede ser de:

- Imagen en color negro,
- Película tramada simple
- Separación de colores para cuatricromía
- Separación de colores planos .

La película para fotograbado puede ser de color negro o rojo, pues el color rojo también bloquea la luz en aquellos lugares que deben ir abiertos en la matriz

# Manual de Serigrafía



## Requisitos de una película para serigrafía

- La lámina debe presentar máxima transparencia y limpieza.
- La lámina no debe arrugarse ni variar dimensionalmente ante cambios de temperatura y humedad.
- La imagen, en la película, debe ser bien definida y completamente opaca a la luz ultravioleta, pudiendo ser de colores negro opaco, rojo transparente o naranja transparente.
- La imagen no debe tener líneas o tramas demasiado finas que no alcancen a definirse en la matriz, o que puedan taparse durante la impresión, Ver Películas tramadas
- Se requiere de una película por cada color de impresión (Imagen 011\_03)

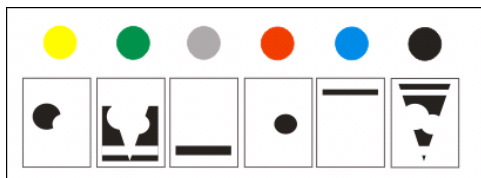


Imagen 011\_03

Una película por cada color de impresión

- La película debe tener la emulsión, tinta o toner en su cara frontal al leerse en forma normal (Imagen 052\_01 e Imagen 052\_02), Esto pues la cara entintada de la película debe ir contra la cara exterior del bastidor emulsionado.

**Cuidado al solicitar películas a empresas que dan este servicio, pues entregan las películas para impresión offset, que utilizan la emulsión en su cara posterior, debe indicarse que se usarán para serigrafía.**



Imagen 052\_01

Película vista de frente

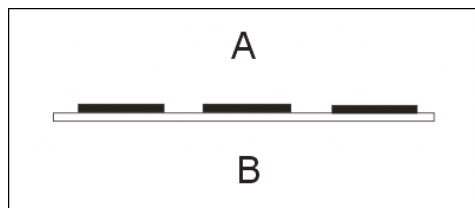


Imagen 052\_02

Película vista de perfil

A- Frente de la película

B- Parte posterior de la película

- Para serigrafía, y demás sistemas de impresión, no se utilizan películas de medio tono, esto porque la fotoemulsión no distingue variaciones de tono a menos que estén tramadas (transformadas a puntos), se debe usar películas a línea para impresiones sin degradados o películas tramadas (en lineatura acorde a la malla), para lograr el efecto visual de medio tono en la impresión.

## Resolución de las Películas para Serigrafía

Resolución se refiere a la nitidez de los bordes de la imagen y se expresa en dpi (puntos por pulgada). En los dispositivos de impresión los dpi se expresan por su resolución horizontal y vertical, por ej.: 600x600  
600, 800 o 1200 dpi. es una buena definición para películas serigráficas.

## Resoluciones según el tipo de impresión serigráfica:

### 360X360 dpi

Para impresión textil simple sin tramados ni detalles finos

### 600x600 dpi

Para impresión gráfica general y detalles finos en impresión textil

### 1200x1200 dpi

Para impresión gráfica de detalles finos

## Películas



### Películas obtenidas por proceso fotográfico

El proceso fotográfico entrega películas con buena definición a partir de un original en papel o transparencia, sin importar la complejidad del original,

El proceso fotográfico de obtención de películas también permite copiar, ampliar, reducir, tramar, montar, e incluso realizar separaciones de colores a un original en papel.

Por medio de este proceso se puede obtener:

- Películas de medio tono obtenidas colocando una trama de medios tonos entre la película y la imagen y posteriormente exponiendo y revelando la película
- Películas a línea
- Películas de tramado simple
- Películas tramadas para cuatricromía

Para serigrafía se utilizan sólo películas a línea, de alto contraste o lith, de tramado simple o de tramado para cuatricromía, no se utilizan películas de medio tono, esto porque la fotoemulsión no distingue variaciones de tono a menos que estén tramadas en lineatura acorde a la malla. Ver películas tramadas.

En aquellas películas obtenidas por proceso fotográfico, el serígrafista siempre debe revisar que el grosor de las líneas finas y puntos de la película corresponda al grosor y tamaño que tienen en el original, para esto se usa un aparato óptico para artes gráficas llamado lupa Cuenta-hilo (Imagen 054\_01).

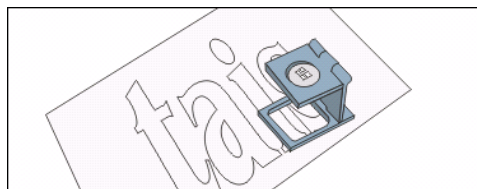


Imagen 054\_01  
Lupa cuantahilos utilizada en artes gráficas

El proceso fotográfico ha sido desplazado por el uso de computadores tanto en el diseño como en separación de colores e impresión de películas

### Cámaras de Reproducción Fotográfica

La cámara de reproducción fotográfica, para obtener películas para fotografiar la matriz, es un aparato óptico con la capacidad de proyectar una imagen desde el portaoriginales al portanegativo.

Las características mas importantes de una cámara de reproducción son:

- Tamaño de reproducción; éste está dado por el tamaño del portanegativos, el cual indica el tamaño máximo de película a ser expuesta.
- Capacidad de ampliación y reproducción.
- Capacidad de controles manuales y computarizados de la exposición, tamaño de la imagen, enfoque, etc.
- Calidad del lente u objetivo.
- Capacidad de usar también como contactera.

# Manual de Serigrafía



Los tipos más comunes de cámaras de reproducción fotográfica son:

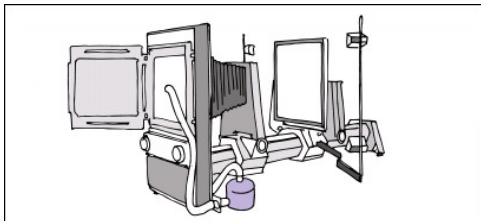


Imagen 053\_01

Cámara horizontal para fotomecánica

## Cámaras horizontales

Las cámaras horizontales son aparatos: para formatos de reproducción de 50 x 60 cm o mayores. En la cámara horizontal el portanegativo o espaldar, el soporte del objetivo y el porta originales quedan en una misma línea horizontal (Imagen 053\_01).

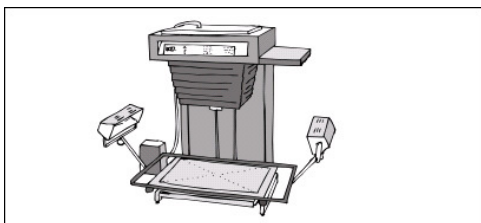


Imagen 053\_02

Cámara vertical para fotomecánica

## Cámaras verticales

Estos dispositivos son para formatos de reproducción de 24 x 24 cm hasta 50 x 60 cm. La cámara vertical es más compacta y se puede usar en un cuarto más pequeño (Imagen 053\_02). Esta cámara es muy utilizada por dar buenos resultados en la mayoría de las aplicaciones de reproducción.

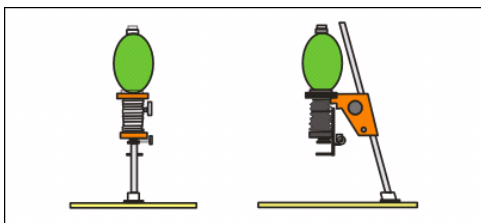


Imagen 053\_03

Ampliadora fotográfica

## Ampliadoras

Estos dispositivos se utilizan para formatos pequeños, para ampliaciones por proyección del negativo, lo que no entrega una buena definición por lo que actualmente casi no se ocupan.

## Procesado Fotográfico en laboratorio

La película se obtiene en un laboratorio de procesado fotográfico, el que consta de equipamiento para el traspaso, copiado y revelado de un film fotográfico.

El proceso fotográfico de obtención de películas, consiste en:

- 1-Exponer una película con la imagen del original.
- 2-Procesar esa película para obtener un negativo
- 3-Traspasar la imagen del negativo a otra película
- 4-Procesar esa nueva película para obtener ahora un positivo.

El procesado fotográfico en forma manual es lento, engorroso y caro, especialmente en tamaños pequeños, si se compara con las películas obtenidas en computador por salida en impresora láser o fotocomponedora.

Las Películas fotográficas a gran tamaño, en medidas superiores a 100 cm se obtienen por proyección de negativos de buena calidad, estos negativos son generalmente realizados por una fotocomponedora.

# Películas



## Películas obtenidas por Filmadora

Las filmadoras, Imagesetter o fotocomponedora son dispositivos gráficos que permiten la salida de las imágenes y textos digitalizados, la salida es en forma de películas transparente, en negativo o positivo, papeles fotográficos o planchas de impresión en el caso de impresión offset.

Estos dispositivos de impresión de películas entregan textos, dibujos, fotografías; etc., en película transparente con calidad fotográfica, con resolución entre 1200 y 3556 dpi (472 a 1400 dpcm) para una óptima reproducción final, en tamaños hasta de 838 x 1117 mm o en rollos de 36 cm de ancho.

Muchas de estas filmadoras incluyen el software para el control de la trama, sus ángulos e incluso la salida en punto convencional o estocástico.

## Películas obtenidas por impresora InkJet

Estas impresoras a chorro de tinta (InkJet) pueden alcanzar resoluciones de hasta 2400 x 1200 dpi para impresión de papel vegetal o vellum, o láminas transparentes especiales, en tamaños de papel carta, legal o tabloide, aceptando algunas incluso papel continuo.

*Las películas Ink-jet no sirven para impresión de láminas de poliéster translúcido o transparente pues la tinta no tiene adherencia en ese material.*

*La tinta de estas impresoras no es tan negra ni opaca como la de las impresoras láser, por lo que los tiempos de exposición se deben controlar con cuidado durante el fotograbado*

Actualmente son bastante asequibles por su bajo precio pero aquellas que aceptan papel de tamaño mayor a legal son más caras

## Películas obtenidas por impresora Láser

Estas impresoras láser alcanzan resoluciones de 600 a 3000 dpi en lámina translúcida o transparente, como ser papel vellum, o lámina de poliéster, .

La densidad del color, esto es la profundidad y opacidad del color negro, de las impresoras láser es mejor y más durable que en el caso de las inkJet.

## Películas obtenidas por dibujo manual

La calidad de la película dibujada a mano depende de la habilidad de la persona que la realiza y de los materiales empleados, por lo que se le utiliza para obtener películas simples o para aplicar efectos artísticos.

Las películas manuales no son apropiadas para trabajos de alta calidad, en ese caso deben utilizarse películas compuestas en un computador e impresas con impresora de buena definición.

La obtención de películas manuales a partir de un original simple a color se describe en Separación de colores en forma manual.

## Láminas transparentes para películas manuales

### Fotocopia en papel traslúcido

Se puede dibujar con tinta en un papel blanco y después fotocopiar la imagen en alto contraste en papel vegetal o vellum.

### Papel aceitado

También se puede dibujar con tinta china en papel blanco delgado que se trasluce con aceite para el fotograbado, es una alternativa de baja calidad pero muy económica e interesante para principiantes y artistas.

Papel diamante o Papel vegetal son traslucidos en diverso grado, pero se ondulan al aplicar en ellos tinta china o Nankin.

### Lámina transparente de acetato.

Ésta acepta bien la tinta china, se debe desengrasar previamente con polvo talco (Imagen 055\_01)

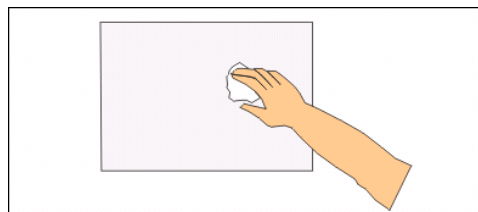


Imagen 055\_01  
Desengrase de la lámina con talco

### Lámina de pvc flexible y transparente

No debe exponerse a más de 30° C de temperatura porque se deforma. En esta lámina tiene buena adherencia la tinta china, se debe desengrasar previamente con polvo talco

# Manual de Serigrafía

## Materiales para el diseño y montaje en la lámina transparente:

### Tinta China (Tinta Nanking)

Se aplica con estilográfica, plumas y pincel. (Imagen 056\_01)

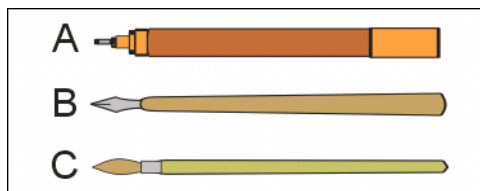


Imagen 056\_01  
A- estilográfica  
B- Plumas  
C- Pincel

### Tinta roja para retoque fotográfico

Se aplica con pincel, ésta se adquiere en tiendas de artículos para fotografía profesional

### Algodón con polvo talco

Sirve para frotar y desengrasar las láminas, obteniendo en ellas mejor adherencia de la tinta china.

### Papel delgado rojo o negro

Se adhiere a la lámina transparente. El papel rojo opaco actúa como si fuera negro en la exposición de la película para obtener la matriz (Imagen 056\_02)

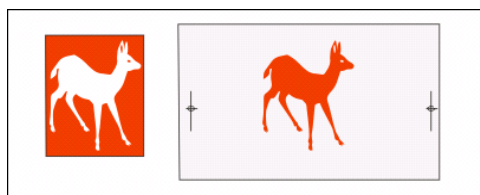


Imagen 056\_02  
Papel rojo recortado y pegado en la película

### Letras autoadhesivas de PVC,

Para símbolos, figuras de color rojo o negro, recortados a mano o con plotter (Imagen 056\_03).

### Lámina de poliéster de 36 a 50 micras.

Es resistente al agua y al calor moderado. La tinta adhiere bien si la lámina se ha desengrasado con polvo de talco. Aunque no es transparente, si no que traslúcida, ésta lámina es muy utilizada para realizar películas manuales.



Imagen 056\_03  
Letras de autoadhesivo negro pegado en la película

Cinta adhesiva roja (llamada cinta litográfica) o negra, con ella se obtienen líneas de diverso grosor, sirviendo también para efectuar retoques.

### Bisturís de calado y recorte

Se utilizan para calar película roja y hacer retoques raspando. Hay modelos con hoja fija y con hoja giratoria (Imagen 056\_04).

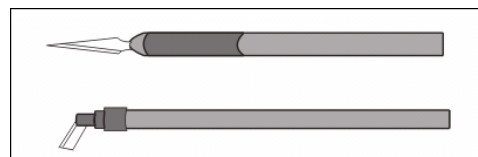


Imagen 056\_04  
A- Bisturís de hoja fija  
B- Bisturí de hoja giratoria

### Hoja milimetrada

Esta hoja en papel o en lámina transparente facilita el montaje y alineación de los elementos sobre la lámina transparente, especialmente para realizar ordenamientos en mosaico.

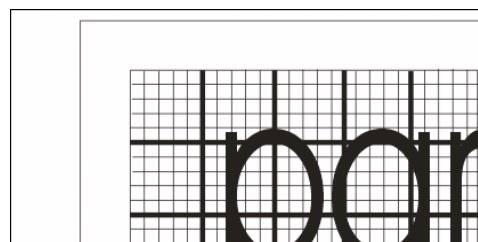


Imagen 056\_05  
Lámina transparente milimetrada para alinear el montaje de imágenes

### Cemento de caucho

Permite adherir y retirar con facilidad los montajes sobre la lámina transparente.

### Cinta adhesiva de papel

Para efectuar fijaciones provisorias.

### Cinta doble faz

Es una cinta transparente con adhesivo por ambas caras.

# Películas



## Películas obtenidas por proceso de recorte

Las películas de recorte, para fotografar la matriz, se utilizan para diseños relativamente simples a colores planos, sin tramas ni demasiadas líneas finas. Con las películas de recorte se obtiene un excelente corte y opacidad de la imagen, y es una forma barata de obtener película especialmente para áreas grandes

Las películas para recorte se componen de una lámina transparente que sostiene una capa coloreada también transparente, que es la que se recorta y retira de la lámina (Imagen 057\_01).

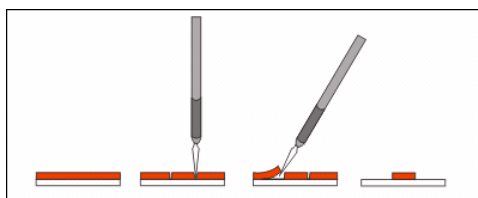


Imagen 057\_01

Recorte y separación de la película roja

Las películas para recortar se adquieren con proveedores de productos para serigrafía y se suministran en colores rojo y naranja, pudiendo realizarse el calado o recorte en una de las siguientes formas:

- Recorte en forma manual utilizando bisturí de corte.
- Recorte automatizado empleando computador y un plotter de corte.

## Recorte manual de películas

La película de recorte se coloca con la emulsión hacia arriba sobre el original y se asegura con cinta adhesiva (Imagen 058\_01).

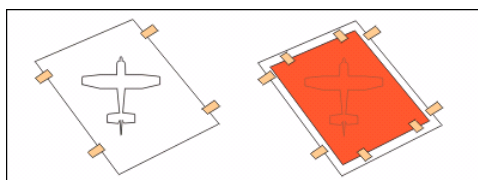


Imagen 058\_01

La película roja se coloca sobre la imagen y se asegura

Se utiliza un cuchillo o bisturí de recorte para recortar solamente la capa coloreada de la película guiándose por la imagen del original, no se recorta la capa transparente del soporte (Imagen 058\_02).

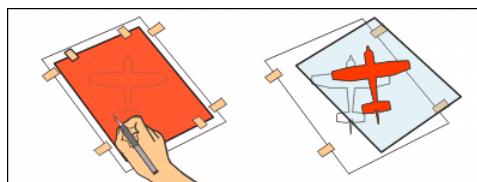


Imagen 058\_02

Recorte y separación, con el bisturí, de la capa superior roja

Después de recortar, con el mismo bisturí o una aguja gruesa se retiran las partes sobrantes o sea aquellas que no corresponden al diseño.

## Recorte mecánico de películas

Un diseño, ya digitalizado, se saca como película en un dispositivo conectado a un computador, que recorta en forma automática la película, después solo hay que retirar las partes sobrantes con un instrumento con punta de aguja.

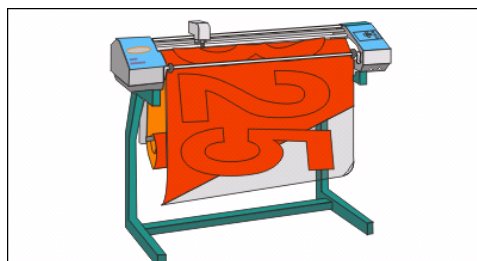


Imagen 059\_01

Plotter de corte efectuando el calado de una película roja

Estos aparatos que también son conocidos como plotter de corte entregan una excelente calidad de corte aplicado no sólo a la producción de películas recortadas, si no que también en la producción de autoadhesivos recortados.

# Manual de Serigrafía

## Películas Tramadas

### Características de las películas tramadas

La trama es una descomposición de las zonas de luz, sombras y grises en puntos de diferente tamaño según la zona a que correspondan.



Imagen 060\_01  
Degradé a tono continuo

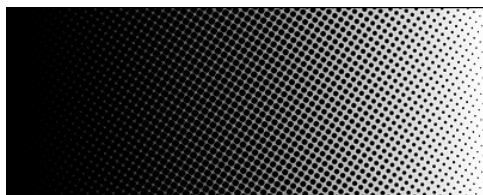


Imagen 060\_02  
Degradé tramado

Un original a tono continuo (Imagen 060\_01), por ejemplo una foto en papel fotográfico o una foto digitalizada, se debe tramar para obtener una película a medio tono que a través del tamaño y densidad de los puntos dé la ilusión óptica de tono continuo (Imagen 060\_02).

### Este tramado se puede obtener:

- Por computación
- Por proceso fotográfico
- Por scanner con salida de película

### Los aspectos o factores a considerar en una trama que se imprimirá en serigrafía son:

- Lineatura
- Rango luz-sombra
- Tipo de punto
- Angulación de la trama por color
- Angulación entre la trama y la malla



## Lineatura de la trama de una película

La lineatura indica el número de puntos o líneas en un cm. lineal (o en una pulgada lineal), que posee una trama en una película u original

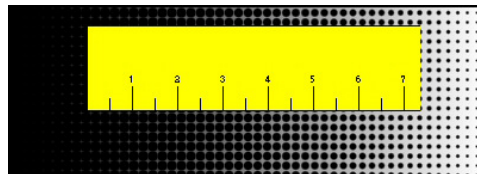


Imagen 061\_01  
Puntos por centímetro o pulgada lineal en una trama

Así se puede encontrar tramas con lineaturas desde 5 puntos por cm. hasta 85 puntos por cm. La lineatura se puede comprobar con una película de medición de trama, usada comúnmente en los talleres de procesado y montaje fotográfico, la cual forma un dibujo de ondas en la zona correspondiente al número de puntos de la trama al colocarla, girando levemente, sobre la película u original tramado.

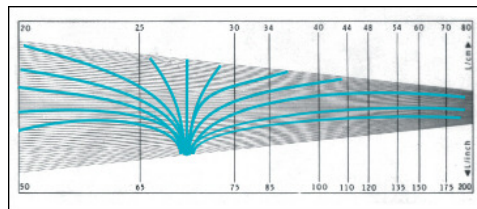


Imagen 061\_02  
Película para medición de tramas

En serigrafía es técnicamente difícil obtener impresiones de más de 40 puntos por cm..

La elección de la lineatura adecuada va a depender de varios factores:

### 1. Distancia a que se observará el impreso.

Una distancia corta requiere de mayor densidad de punto y viceversa.

### 2. Numeración de la malla que se utilizará:

Al dividir la numeración de la malla por un factor, el resultado indica la lineatura de trama a utilizar.

El factor puede ser un número cualquiera entre 3,5 y 4,75. Esto indica simplemente que cada punto en la matriz debe quedar adherido en un número de hilos que va en rango de 3,5 a 4,75 (Imagen 061\_03)

## Películas

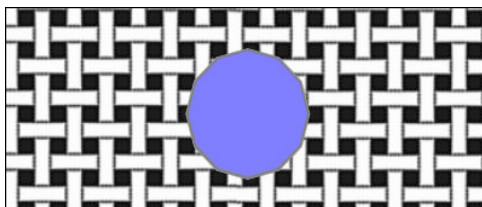


Imagen 061\_03  
Relación óptima de anclaje de un punto a los hilos  
de la malla

El resultado no debe ser múltiplo de la numeración de la malla para evitar moaré.

Ejemplo.:  
Utilizando una malla 120  
Se divide por 4  
El resultado es 30  
30 no se usa po ser multiplo de 120  
Entonces se debe utilizar una trama  
de lineatura 28, 29, 31 o 32.

### **Tramas de acuerdo a la numeración de la malla:**

| Lineatura         | Trama            |
|-------------------|------------------|
| líneas/cm. lineal | líneas/cm lineal |
| 80 líneas/cm      | 12 líneas/cm     |
| 90 líneas/cm      | 18 líneas/cm     |
| 120 líneas/cm     | 23 líneas/cm     |
| 140 líneas/cm     | 28 líneas/cm     |
| 150 líneas/cm     | 34 líneas/cm     |

### **3. Equipamiento empleado**

Un buen equipamiento en relación a mallas, tensado, fotograbado, insolado e impresión automatizada garantiza el lograr tramas más finas, Como ejemplo en una malla de baja numeración no es posible obtener tramas finas, pero si se utilizara malla y trama fina también la racleta debe ser de buena calidad y la forma de imprimir debe poseer la uniformidad que sólo lo puede dar una impresora automática.

### **Rango luz-sombra de una película tramada**

Una película tramada entrega un rango de tonalidades que va de sombra (negro) a altas luces (blanco) pasando por los rangos de gris.

Debido a las características del proceso serigráfico, los pequeños puntos de las zonas de altas luces desaparecen y de esta forma una zona de 95 % sombra produce en la impresión un 100 % tinta, es lo que se llama pérdida de punto (Imágenes 062\_01 y 062\_02)

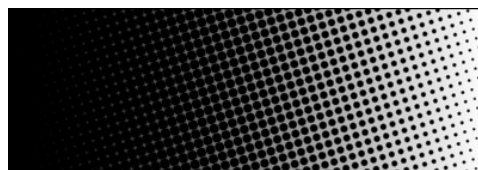


Imagen 062\_01  
Película tramada para grabar e imprimir

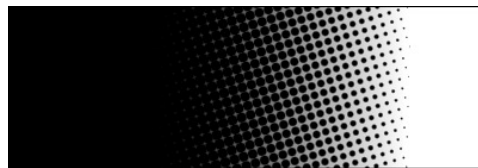


Imagen 062\_02  
Trama impresa mostrando la pérdida de punto

De la misma forma las pequeñas aberturas de una zona con densidad 5 % se tapan y esa zona pasa a ser en la impresión 0 % tinta o sea blanco.

El rango de grises se reduce en los extremos, ya sea en la matriz, en la impresión o en ambas.

Se debe trabajar entonces con tramas con un rango de grises del 10 al 90 % e incluso del 15 al 85 %

# Manual de Serigrafía

## Calculador de la densidad

Para determinar el rango de densidad alcanzado en la matriz o en la impresión, se utiliza un calculador de escala de grises, como el calculador de exposiciones de Chromaline (Imagen 063\_01).

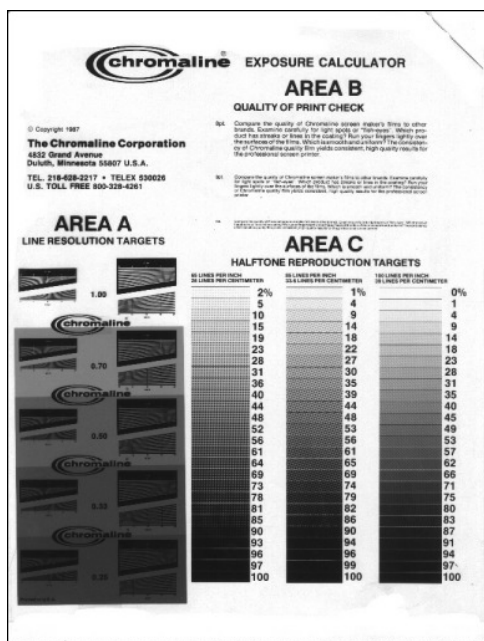


Imagen 063\_01  
Película Calculador de exposiciones y tonalidades de Chromaline



## Tipo de punto de una película tramada

Esto se refiere a la forma del punto, cuadrado, circular o elíptico. El punto cuadrado produce mayor contraste en la impresión.

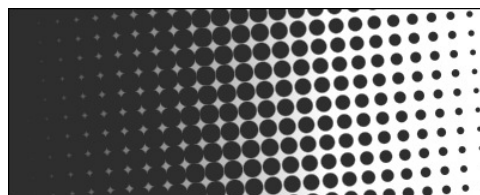


Imagen 064\_01  
Película tramada con punto circular

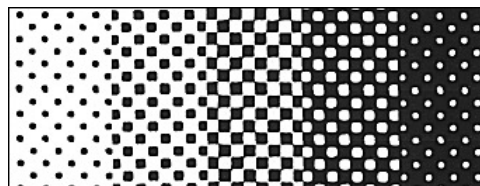


Imagen 064\_02  
Película tramada con punto elíptico

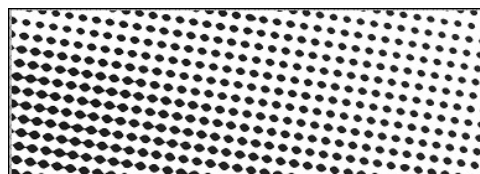


Imagen 064\_03  
Película tramada con punto elíptico

El punto elíptico es el más utilizado para prevenir aparición de moaré, hacer más suaves las transiciones de tonalidades y dar mayor anclaje a la emulsión.

# Películas

## Angulación por color de una película tramada

La trama de cada película de una cuatricromía debe llevar una angulación diferente, para obtener que en la impresión cada punto de color quede junto a otro y no encima; y también para evitar el indeseable efecto moaré que se produce al superponer una trama sobre otra (Imagen 065\_01).

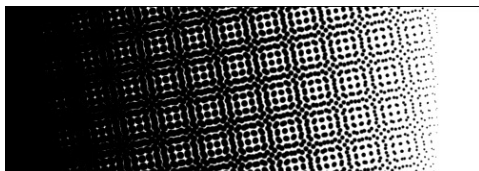


Imagen 065\_01  
Efecto moaré por la superposición de 2 tramas

El efecto moaré es la aparición de figuras geométricas en ciertos casos:

- Al colocar en ciertos ángulos una película tramada sobre otra.
- Al colocar una película tramada en ciertos ángulos sobre una malla serigráfica, la cual también se comporta como una trama.
- En la impresión de una trama en ciertos ángulos sobre una tela la cual también se comporta como una trama por sus hilos entrecruzados

La fotomecánica o el scanner, la filmadora de fotocomposición o fotocomponentadora, entregan ya definida la angulación para cada color de la cuatricromía, que puede ser:

- A-**
- Negro 15°
  - Magenta 75°
  - Amarillo 0°
  - Cyan 45°
- (Imagen 065\_03)

- B-**
- Negro 7°
  - Magenta 37°
  - Amarillo 97°
  - Cyan 67°



**C-**

- Negro 75°
- Magenta 45°
- Amarillo 0°
- Cyan 15°

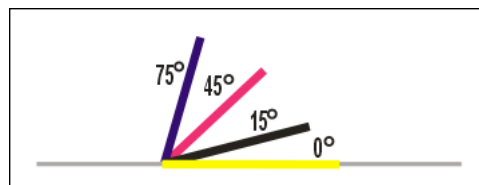


Imagen 065\_03  
Angulación de cada trama correspondiente a un color de impresión

La angulación de una trama se determina con una película con finas líneas que al colocarla sobre la trama indica la angulación correspondiente.

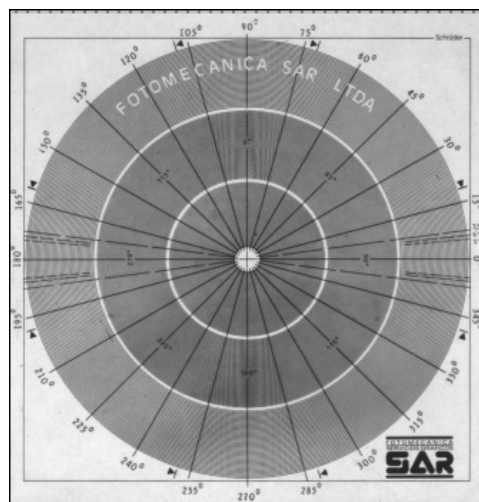


Imagen 065\_02  
Película con líneas concéntricas para determinar la angulación de una trama



## Relación entre el ángulo de la trama de la película y el ángulo de la malla

Antes de fotografiar una película tramada, se debe establecer en qué ángulo entre la película tramada y la malla no se produce moaré.

Para evitar el moaré es recomendable usar ángulo entre 15 y 35 grados entre la dirección de los hilos de la malla y la trama de la película en impresiones de medio tono a un color.

Se puede especificar, al pedir una salida de película tramada, aquella angulación de la trama de la película en que no presente conflicto con la angulación de la trama de la malla, para esto sólo se gira levemente el conjunto de angulaciones establecidos para cada color.

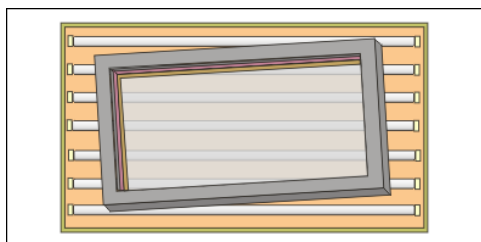


Imagen 258  
Película fija al vidrio mientras se gira la matriz para evitar moaré

Antes de fotografiar una película tramada se debe verificar si no provoca conflicto.

**1-**Se coloca la película sobre una mesa de luz, se fija con cinta transparente,

**2-**Girando levemente la pantalla del bastidor sobre la película se buscará la posición en la cual no aparezcan figuras geométricas (moaré),

**3-**Se marca en la malla con lápiz, copiando las cruces de registro, la posición correcta en esa angulación,

**4-**Se procede a emulsionar y secar la pantalla.

**5-**Antes de exponer se posiciona la película en la malla guiándose por las marcas establecidas en la malla.

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

## Lee o descarga gratis libros de cuentos del autor Armando Acuña

en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.



# Marcos

## Marcos para serigrafía

La función del marco es sostener la malla bien tensada firme y estable, para que la imagen sea estampada con buen registro, un rápido despegue y con la mínima distorsión

El uso que se le dará al bastidor, ya sea intensivo o solo esporádico, determinará la calidad de la construcción y del material del marco.

## Requisitos de marcos para serigrafía

Los requisitos de un marco son: firmeza, bien escuadrado, estabilizado, liviano, bien ensamblado o soldado y además resistente a influencias mecánicas y químicas y que mantenga en el largo plazo estas cualidades.

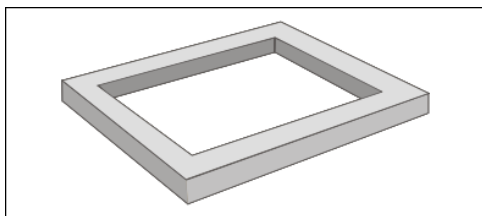


Imagen 259  
Marco para serigrafía

Un marco de madera o metal, en el cual va firmemente tensada y adherida una malla pasa a constituirse en un bastidor.

## Tipos de marcos para serigrafía

En la confección de bastidores se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos o variables:

- Uso o destino del bastidor
- Tamaño del marco
- Material del marco

## Destino o uso del bastidor

El destino o forma en que se utilizara el bastidor da la pauta para la elección de sus características.

Si se utilizará en máquinas automáticas, semiautomáticas o manuales, su formato y el de sus perfiles deben ajustar en las prensas de la máquina.

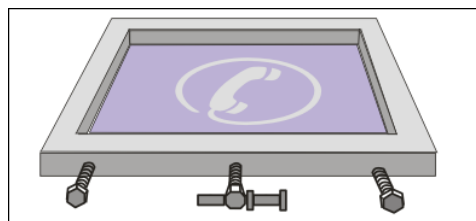


Imagen 150\_01  
Bastidor textil con pernos para el calce de colores

En estampado textil, para en mesones o camillas, se utilizan bastidores sueltos los que llevan pernos regulables en sentido lateral y longitudinal para obtener y ajustar los calces consecutivos de color.



Bastidor con un costado delgado para impresiones al borde de un saliente

# Manual de Serigrafía



## Cálculo del tamaño adecuado del bastidor

El cálculo del tamaño que debe tener un marco se realiza a partir de tamaño de la imagen que se imprimirá y de los espacios laterales para que se desplace la racleta y de los espacios a los extremos para depositar la tinta (Imagen 036\_01)

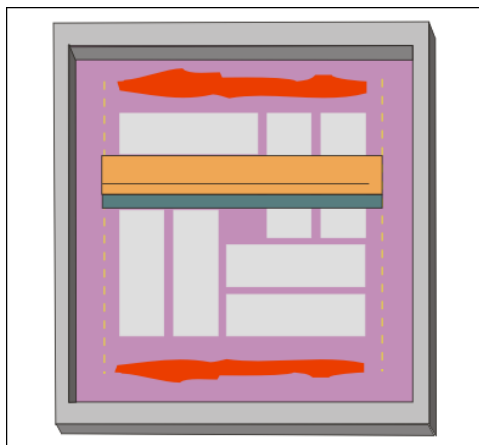


Imagen 036\_01  
Márgenes a considerar para el tintero y el desplazamiento de la racleta

## Medidas recomendadas

- La racleta debe ser unos 2 cm. por lado más ancha que la imagen que se imprimirá.
- Cada extremo de la racleta debe quedar, al desplazarse, como mínimo a 4 ó 5 cm. del borde del marco.
- A cada extremo de la imagen, arriba y abajo, se debe considerar mínimo unos 8 cm. para depositar tinta y apoyar la racleta.

## Marcos metálicos para serigrafía

Los marcos metálicos poseen mayor vida útil que los marcos de madera.

El fierro y el acero deben ser zincados o pintados para protegerlos de los productos químicos usados para remover la emulsión.

Los marcos de fierro y acero son difíciles de manipular, por su peso, en formatos medianos y grandes, a menos que se les utilice en máquinas automáticas.

**Los marcos de aluminio poseen mayor ligereza y resistencia a la corrosión y oxidación. Son la mejor elección para marcos metálicos livianos y durables**

En los marcos metálicos, la línea de soldadura debe ser absolutamente lisa por su cara exterior para no producir altura indeseada entre la malla y el soporte.

Los marcos metálicos también deben tener sus esquinas ligeramente redondeadas para no romper otras pantallas (Imagen 155\_01)

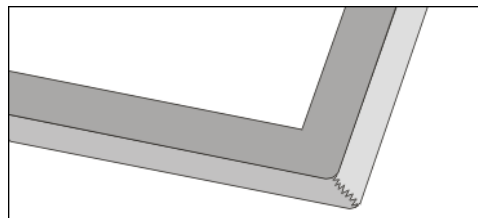


Imagen 155\_01  
Marco metálico con sus esquinas lisas y redondeadas

## Marcos



### Marcos retensionables

Los bastidores retensionables están formados por barras cilíndricas que prenden y fijan la malla en canales laterales (Imagen 155\_02).

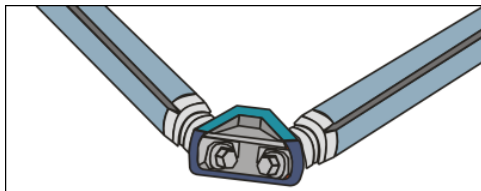
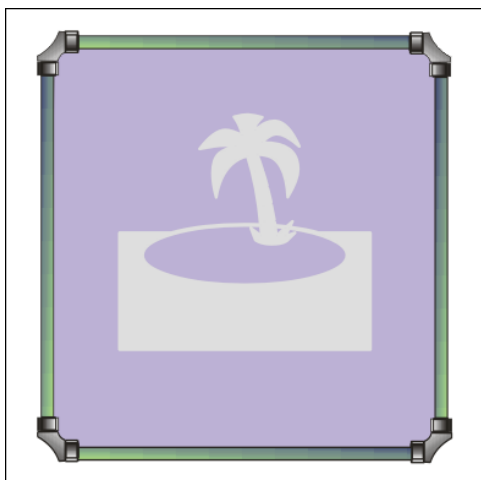


Imagen 155\_02  
Detalle de marco metálico retensionable

Girando las barras permite una rápida colocación y tensado de la malla y lo mejor aún, retensar la malla nuevamente cuando el grado de tensión haya disminuido,

Estos bastidores autotensantes se utilizan generalmente en impresión textil para trabajos que necesiten un óptimo registro.



Marco metálico retensionable para impresión textil

### Marcos de madera para serigrafía

Los marcos de madera son muy utilizados por ser de bajo costo, livianos, fáciles de confeccionar y de fijar en ellos la malla,

Los marcos de madera tienen el inconveniente de que la madera se dobla por el agua, los sucesivos secados y también por la tensión de la malla, por lo que no son adecuados para impresiones que requieren de buen ajuste de colores.

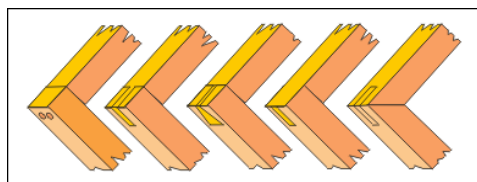


Imagen 156\_01  
Tipos de ensamblajes a usar en un marco serigráfico

Los marcos se pueden confeccionar en madera firme y seca, bien ensamblados.

Los marcos, ya sean de madera o metal, deben tener sus esquinas ligeramente redondeadas para no romper otras pantallas



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

# Mallas

## Mallas para impresión en serigrafía

Una malla serigráfica es un tejido sintético o metálico, muy fino, homogéneo y resistente, que estirada y adherida al marco permite el paso de las tintas serigráficas (Imagen 157\_01).

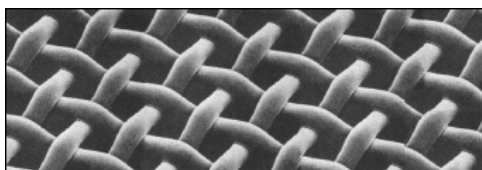


Imagen 157\_01  
Malla serigráfica en vista de acercamiento

Los requisitos principales de una malla serigráfica son:

- Resistencia al roce
- Resistencia a la tracción
- Resistencia al ataque de productos químicos
- Fácil paso de tinta a través de ella
- Fácil de limpiar
- Buena estabilidad dimensional.

Para obtener buenos resultados de impresión, además de utilizar una malla adecuada en cuanto a sus características, se debe emplear también apropiados métodos de tensado y fijado de la malla al marco.

## Numeración de las mallas serigráficas

La numeración de las mallas se refiere al número de hilos que hay en 1 cm lineal o en una pulgada lineal (Imagen 158\_01).

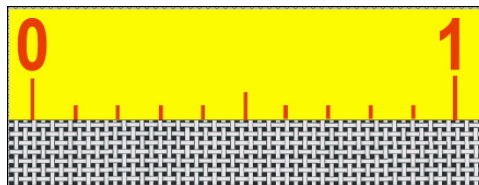


Imagen 158\_01  
Número de hilos por centímetro o pulgada lineal

Las numeraciones de malla para uso en serigrafía están comprendidas entre 10 y 200 hilos por cm lineal.

Ver: Guía de Uso de Mallas

Las mallas más abiertas, de numeración más baja, dejan un depósito más grueso de tinta y son más resistentes, pero dan menor definición en matrices fotograbadas.

Por otro lado las mallas mas cerradas (o más finas), de numeración alta, dejan depósitos de tinta más delgados y dan mayor definición en matrices fotograbadas, pero son menos resistentes.

## Trama Cuenta-hilo

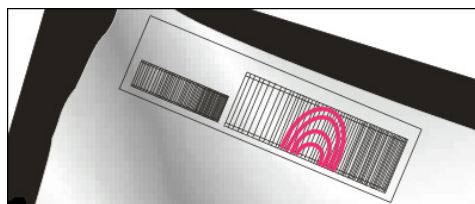


Imagen 158\_02  
Película tramada para determinar el número de hilos en una malla

La numeración de las mallas se determina usando una trama Cuenta-hilo. Esta es una película con finas líneas y una escala numerada.

La malla se coloca sobre una superficie negra y sobre ella, la película. Al aparecer figuras de ondas se selecciona la más contrastada. Una línea imaginaria que atravesase esta onda indica en la escala su numeración en centímetros o pulgadas (Imagen 158\_02).

# Manual de Serigrafía



## Estructura del hilo de la malla serigráfica

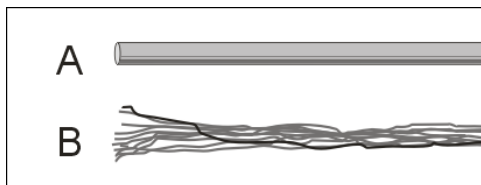


Imagen 159\_01  
Estructura del hilo  
A- Monofilamento  
B- Multifilamento

La estructura de la malla para serigrafía puede ser monofilamento o multifilamento (Imagen 159\_01).

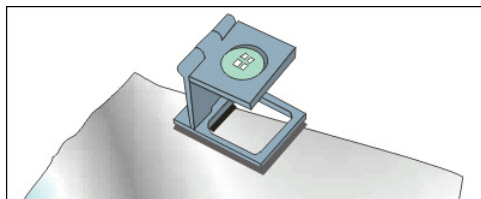


Imagen 159\_02  
Lupa cuentahilo para observar la estructura del hilo de la malla

Con una lupa o Cuenta-hilo (Imagen159\_02) se determina, observando los bordes de la malla, si ésta es mono o multifilamento.

### Malla Monofilamento:

Cada hebra es de un solo hilo uniforme de superficie lisa, permite un fácil paso de tinta, es fácil de limpiar y posee alta resistencia a la tracción. En las mallas monofilamento una mejor adherencia de películas capilares y emulsiones se obtiene al ser sometidas a un tratamiento mecánico.

### Malla Multifilamento:

Cada hilo está compuesto de varias hebras o filamentos, es irregular y por lo tanto difícil de limpiar, poco resistente a la tracción y al desgaste. La única ventaja de las mallas multifilamento es que son más baratas y la buena adherencia que en ellas tienen los películas de recorte y las películas capilares.

*Considerando lo anterior es indudable optar en la mayoría de los casos por una malla serigrafica con estructura monofilamento.*

### Malla de Nylon Monofilamento.

Posee un porcentaje de estiramiento de un 6%, conveniente para impresión de objetos irregulares; por lo mismo no es apropiado en impresiones que requieran de un perfecto registro o para bastidores de grandes formatos.

Su elasticidad la hace resistente a un trato duro como golpes y roturas.

Para obtener un aceptable registro con mallas de Nylon el tensado debe ser mecánico o neumático y controlado por un tensiómetro.

Estas mallas de Nylon son afectadas por la luz, por lo cual no se deben exponer por largos períodos a la luz intensa.

Para reconocer una malla de Nylon se utiliza el test de llama; al acercar una llama a un hilo de Nylon éste se quema rápidamente generando humo color gris claro con olor a apio o cabello chamuscado, el hilo fundido queda como masa de color claro.

### Malla de Poliéster monofilamento

Su porcentaje de estiramiento es de alrededor de un 2%, lo que la hace adecuada para bastidores a grandes formatos y en aquellas impresiones que requieran de un perfecto registro.

La resistencia de la malla de poliéster a la rotura es un poco menor que el Nylon, por lo que las pantallas confeccionadas con malla de poliéster se deben manipular con cuidado.

Sometiendo al test de llama un hilo de poliéster, este produce humo color oscuro de olor dulce, los residuos forman una masa dura de color oscuro.

**Las mallas de Nylon son más resistentes pero con las mallas de poliéster se obtiene un mejor registro.**

## Mallas



### Malla de Poliéster monofilamento metalizado

Posee alta resistencia a la abrasión y alta estabilidad dimensional, pudiendo ser calentado por corriente eléctrica hasta 120° C para utilizar con tintas termofundentes, el porcentaje de estiramiento, de alrededor de un 0,5%, garantiza un óptimo registro. Su recubrimiento elimina la electricidad estática. Requiere además de cuidados especiales en el tensado y en la limpieza con productos químicos.

Al fotografiar con malla de poliéster metalizado se debe aumentar en un 80% el tiempo de exposición en relación a una malla normal.

### Mallas metálicas de acero inoxidable o bronce fosfórico

Su porcentaje de estiramiento es de un 0,2%. Estas mallas son difíciles de tensar, aún por medios mecánicos o neumáticos, y son muy sensibles a los golpes, que les producen abolladuras. Requieren también de cuidados en el desemulsiónado con productos químicos.

### Las mallas metálicas se utilizan en ciertos casos especiales:

Al imprimir con pigmentos muy abrasivos que destruirían una malla sintética.

Para reducir al mínimo la distorsión provocada por el alargamiento de la malla.

Para imprimir tintas, que alcanzan su fluidez por el calor producido por la malla metálica, que actúa como resistencia al ser conectada al paso de corriente eléctrica.

### Malla antiestática

Es una malla sintética, con hilos metalizados intercalados para neutralizar la electricidad estática producida por la fricción de la racleta. La electricidad estática provoca, especialmente en la impresión de plásticos, acumulación de impurezas y partículas del aire en la matriz, las que son transferidas a la impresión.

### **Calidad de las mallas serigráficas**

La calidad indica el grosor del hilo y por lo tanto el grosor de la malla de la malla (Imagen 161\_01).

Una malla con determinado número de hilos por centímetro, una malla de 120 hilos por cm por ejemplo, se puede encontrar en cuatro calidades diferentes, o lo que es más común en tres calidades:

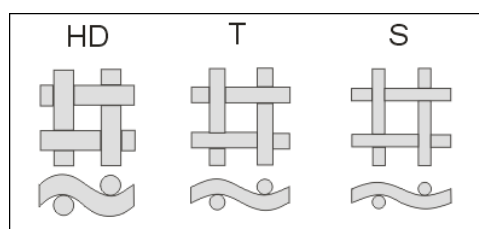


Imagen 161\_01  
Diversas calidades en grosor de hilo en una malla serigráfica

### Calidad S:

Muy fino, para depósitos muy delgados de tinta y reproducción de finos detalles. Su inconveniente es su fragilidad.

### Calidad M:

Medio para reproducción fina.

### Calidad T:

Grueso para uso general: Es el tipo más utilizado.

### Calidad HD:

Extra fuerte. Para utilizar con tintas abrasivas o soportes con superficies ásperas.

**La malla de calidad T es la que se utiliza en las mayoría de las aplicaciones de impresión serigráfica**



## Guía de Uso de Mallas

| Impresión textil con tintas a base de agua y resinas acrílicas |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
|                                                                | Nylon Monofilamento | Poliéster Monofilamento |
| Toallas                                                        | 20T - 35T           | 20T - 35T               |
| Adhesivo flock                                                 | 18T - 32T           | 18T - 32T               |
| Pasta glitter                                                  | 12T - 34T           | 12T - 34T               |
| Puff, inflado o relieve                                        | 20T - 40T           | 20T - 40T               |
| Mix .                                                          | --                  | 30T - 50T               |
| Blanco cubriente                                               | 30T - 60T           | 30T - 60T               |
| Colores cubrientes                                             | 30T - 55T           | 30T - 55T               |
| Camisetas claras                                               | 43T - 49T           | 43T - 49T               |
| Uso general                                                    | 40T - 50T           | 40T - 50T               |
| Detalles finos                                                 | --                  | 55T - 65T               |
| Telas sintéticas .                                             | --                  | 55T - 70T               |
| Tramados hasta 18 p/ cm.                                       | --                  | 62T - 80T               |
| Detalles finos en telas sintéticas                             | 60T -100T           | 60T-100T                |

| Impresión gráfica con tintas a base de solventes (láminas lisas en general) |                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
|                                                                             | Nylon Monofilamento | Poliéster Monofilamento |
| Uso general                                                                 | --                  | 110T -130T              |
| Detalles finos                                                              | --                  | 120T -180T              |
| Cuatricromías                                                               | --                  | 120T - 200T             |
| Impresión de superficies planas                                             | --                  | 90 -140                 |
| Imp. de superficies irregulares                                             | 90 - 140            | --                      |
| Depósitos delgados de tinta                                                 | --                  | 120T - 200T             |
| Barnices a base de solventes                                                | --                  | 62 -120                 |
| Impresiones en relieve                                                      | --                  | 77HD-90HD               |
| Tintas Fluorescentes                                                        | --                  | 70T -110T               |
| Tintas cubrientes                                                           | --                  | 95T -110T               |
| .                                                                           | .                   | .                       |

| Impresión textil con tintas Plastisol |                     |                         |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|
|                                       | Nylon Monofilamento | Poliéster Monofilamento |
| Poleras de colores claros             | 77T-100T            | 77T-100T                |
| Poleras de colores oscuros            | --                  | 45T-50T                 |
| Tinta inflable o puff                 | 30T-35T             | 30T-35T                 |
| Impresión de transferencias           | --                  | 29T-34T                 |
| Transferencias con detalles finos     | --                  | 43T-55T                 |
| Base blanca para cuatricromía         | 65T-70T             | 65T-70T                 |
| Cuatricromía sobre base blanca        | --                  | 120T-140T               |
| Glitter                               | 10-15               | 10-15                   |
| Fosforescente                         | 34-48               | 34-48                   |
| .                                     | .                   | .                       |

| Impresión con tintas UV (de secado por luz ultravioleta) |                     |                         |
|----------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
|                                                          | Nylon Monofilamento | Poliéster Monofilamento |
| Impresión general                                        | --                  | 140T - 165T             |
| Cuatricromías                                            | --                  | 150T - 180T             |
| Impresión de grandes áreas                               | --                  | 150C - 170C             |
| Barnices UV                                              | --                  | 120T -150T              |
| .                                                        | .                   | .                       |
| Impresiones Industriales                                 |                     |                         |
|                                                          | Nylon Monofilamento | Poliéster Monofilamento |
| Placas metálicas sin calce                               | 110HD-130HD         | --                      |
| Envases cilíndricos u ovalados                           | 90T-140T            | --                      |
| Cajas y contenedores                                     | 90T-140T            | 90T -140T               |
| Lápices                                                  | 100T-140T           | --                      |
| Reglas y paneles de medición                             | --                  | 100T -150T              |
| .                                                        | .                   | .                       |

| Impresión de Cerámicas          |                     |                         |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|
|                                 | Nylon Monofilamento | Poliéster Monofilamento |
| Impresión directa sobre esmalte | 100T -130T          | --                      |
| Impresión en papel calcomanía   | --                  | 100T- 40T               |
| Tramados y capas delgadas       | 100T -150T          | 100T-150T               |
| .                               | .                   | .                       |

## Mallas



### Mallas serigráficas teñidas

Al fotografiar utilizando mallas no coloreadas, la luz blanca penetra y se desvía en diferentes direcciones por el interior de los hilos (Imagen 162\_01), exponiendo a la luz zonas que no debiera. Esto produce una pérdida de definición de la matriz.

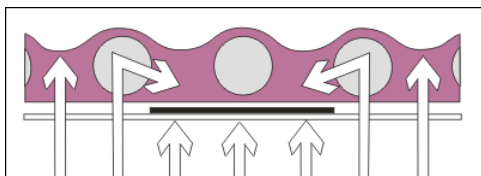


Imagen 162\_01  
Luz blanca se desvía al chocar con hilos no coloreados

Las mallas de colores rojo, naranja o amarillo, también desvían la luz al interior de los hilos, pero la luz de estos colores no afecta la fotoemulsión, obteniéndose mayor definición en la matriz (Imagen 162\_02).

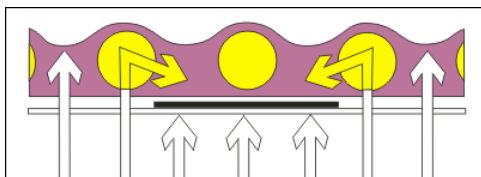


Imagen 162\_02  
Luz blanca se desvía como luz coloreada que no afecta la emulsión

Se utilizaran entonces las mallas teñidas para obtener mayor definición en matrices fotograbadas.

Los tiempos de exposición para fotografiar una malla teñida son mayores que en el caso de mallas transparentes, alrededor de un 50% más de tiempo, por lo tanto se deben realizar pruebas de exposición para determinar el tiempo correcto.

### Mallas calandradas para serigrafía

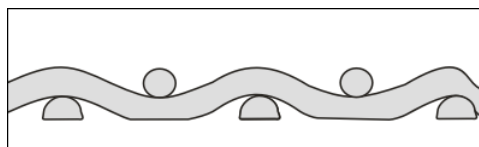


Imagen 163\_01  
Malla calandrada en corte de perfil y vista de acercamiento

Una malla calandrada es aquella que mediante un proceso en su fabricación presenta una cara muy lisa especialmente adecuada para obtener finísimos depósitos de tinta (Imagen 163\_01), como el caso de las tintas de secado UV, tintas transparentes y la impresión sobre materiales transparentes.

# Manual de Serigrafía



## Tensado y fijado de la malla serigráfica

Una malla se debe tensar, adherir al marco y sellarse.

Una malla correctamente tensada, tanto en términos de tracción, uniformidad y adhesión al marco, tiene las siguientes ventajas:

- Obtiene una capa de tinta más pareja.
- Minimiza las distorsiones de la impresión.
- Logra un rápido despegue entre la malla y el material impreso
- Produce un mejor corte y definición de la impresión

Un bastidor puede tener la tensión correcta al momento en que se le adhirió a él la malla, pero la tensión ya no será correcta después de un tiempo, esto hace necesario el uso de marcos autotensantes, en aquellas impresiones que se necesite tener siempre controlada la tensión de la malla.

## Tensado y fijado manual

El tensado y fijado manual de la malla se puede realizar con materiales caseros

### Inconvenientes del tensado manual:

El tensado y fijado manual solo tiene dos ventajas; es asequible y económico, pero sus inconvenientes son;

- La tensión de la malla no es uniforme, quedando bolsas o zonas sueltas.
- La tensión de este tipo, a veces excesiva, puede desgarrar una malla fina.

Un tensado y fijado manual puede ser adecuado para efectuar impresiones simples sin calce, o para mallas de muy baja numeración, pero no para aquellas impresiones que requieran de buen calce, registro y definición. es mejor optar por un tensado neumático o mecánico controlado por tensiómetro, un fijado de la malla por adhesivos y un buen sellado del bastidor.

### Procedimiento de Tensado y Fijado Manual

Las imágenes siguientes indican los pasos para estirar y fijar las mallas, para ver la forma de fijar con clavadora ir a Fijado con Clavadora

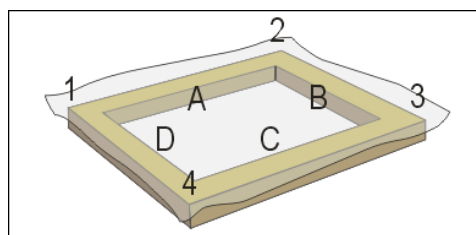


Imagen  
Malla sobre el marco

164\_01

Se coloca la malla sobre el marco (Imagen 164\_01)

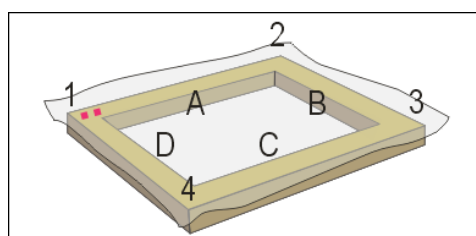


Imagen 164\_02

Se fija la malla con corchetes sólo en el área de la esquina 1 (Imagen 164\_02)

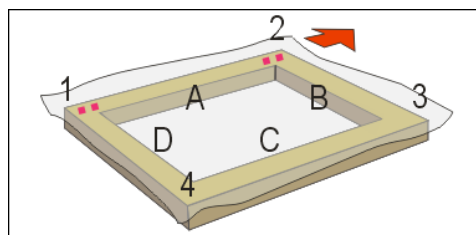


Imagen 164\_03

Se estira la malla hacia la esquina 2 y se fija con corchetes en esa esquina (Imagen 164\_03)

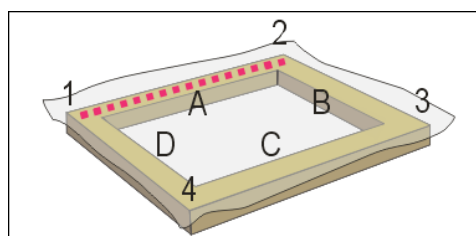


Imagen 164\_04

Se fija, sin estirar hacia afuera, el lado A

## Mallas

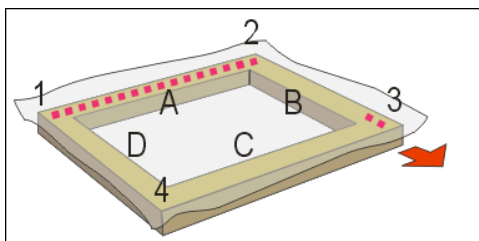


Imagen 164\_05

Se estira la malla hacia la esquina 3 y se fija esa esquina (Imagen 164\_05)

Ahora se fija el lado D tensando la malla hacia afuera, pues el lado más largo del bastidor se debe tensar al final (Imagen 164\_08)

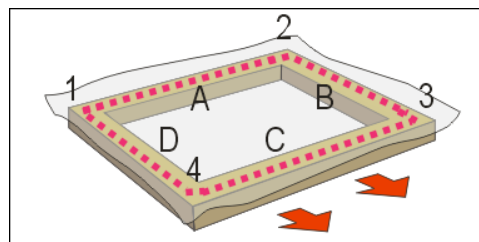


Imagen 164\_09

Se tensa hacia afuera el lado C y se fija (Imagen 164\_09)

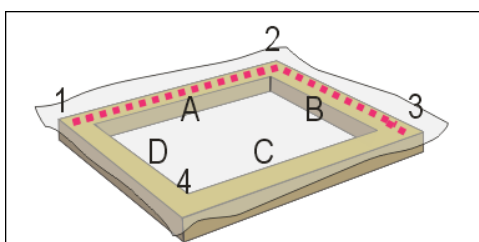


Imagen 164\_06

Se fija ahora, sin estirar aún hacia afuera, el lado B (Imagen 164\_06)

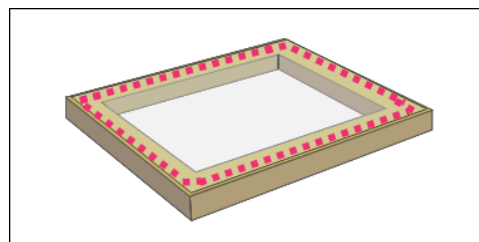


Imagen 164\_10

Se corta el excedente de malla (Imagen 164\_10)

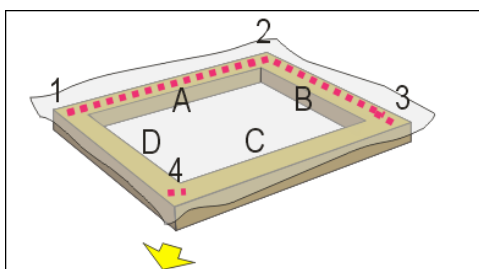


Imagen 164\_07

Se estira la malla en diagonal, mostrado por la flecha amarilla, a la última esquina que es la 4 y se fija ahí (Imagen 164\_07)

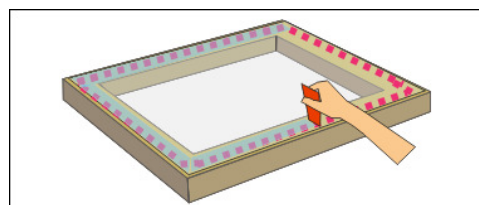


Imagen 164\_11

Una vez fijada la malla, se asegura aplicándole un adhesivo de secado rápido, a través de la malla, con una espátula plástica (Imagen 164\_11)

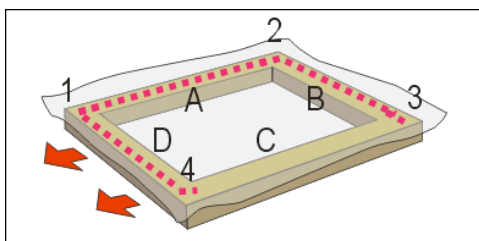


Imagen 164\_08

# Manual de Serigrafía



## Fijado de la malla al marco usando una clavadora

Este es un método rápido y barato pero no es apropiado para impresión comercial por la baja tensión obtenida.

### Inconvenientes del fijado con clavadora:

Los corchetes o grampas, al perforar la malla, también la exponen a desgarros. Además en las zonas de fijado con corchete se acumula humedad, emulsión y productos químicos.

Para efectuar un tensado manual, aparte de la malla y el marco de madera se requiere de una clavadora de corchetes o grapas y de un listón de tensado.

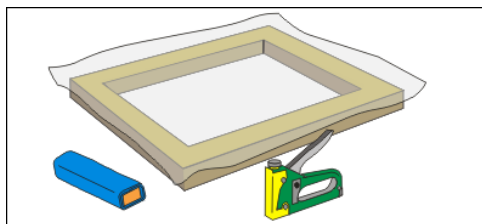


Imagen 168\_01  
Listón acolchado y clavadora para el fijado de la malla

Un listón de madera de 2 por 1 pulgada de largo y 15 cm de largo, se forra apretadamente con tela de toalla formando una almohadilla dura y compacta y se utiliza para tomar y tensar la malla mientras se clava o corchetea.

## Procedimiento de tensado manual

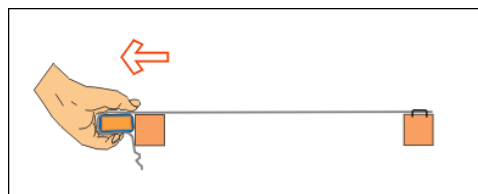


Imagen 168\_02

Se toma la malla firmemente entre el listón y la mano.

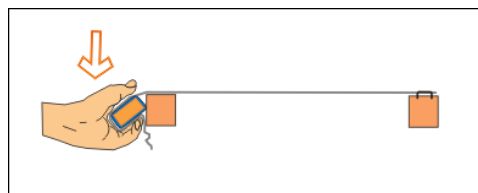


Imagen 168\_03

Con el listón apoyado en el borde del marco se gira hacia abajo quedando esa parte de la malla tensada.

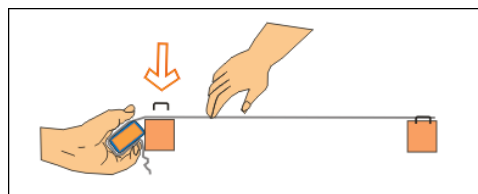


Imagen 168\_04

Forma de tensar la malla usando el listón acolchado

Antes de fijar con la clavadora se debe comprobar que la malla esté correctamente tensada.

Los pasos detallados están en Tensado Manual de la malla serigráfica.

## Mallas



### Tensado mecánico de la malla serigráfica

En el tensado mecánico, la malla es tomada por mordazas en todo su perímetro y la tensión se obtiene al girar manualmente unas manivelas conectadas a cada mordaza, el giro de las manivelas va estirando la tela hacia el exterior (Imagen 165\_01).



Imagen 165\_01  
Dispositivo para el tensado mecánico de la malla serigráfica

Este procedimiento es más lento que el tensado neumático pues cada manivela debe ajustarse o tensarse manualmente.

*Este método puede provocar un desgarro de la malla si alguna mordaza tomó la tela más adelante que las mordazas vecinas, o si una mordaza tiene una tensión excesiva.*

El grado de tensión se debe controlar con un tensiómetro calibrado de acuerdo a la numeración y el material de la malla.

El tensado mecánico permite que la malla quede tensada simultáneamente sobre el marco, lo que facilita que la adherencia al marco se realice por medio de adhesivos de secado rápido y resistentes a solventes.

**No se debe utilizar el fijado con clavadoras en una malla estirada con tensado mecánico, pues la tensión esta al máximo y la perforación del grampo o corchete puede desgarrar fácilmente la tela.**

Otra modalidad del tensado mecánico se emplea en los bastidores autotensantes.

### Tensiómetro para medir tensión de la malla

El tensiómetro es un aparato mecánico de presión para medir con exactitud la tensión de la malla serigráfica. Se le conoce también como tensómetro y newtómetro.

Bajo él dispone de una pequeña varilla vertical que ejerce presión sobre la tela, la presión de la tela sobre la varilla marca el grado de tensión de esa área específica.

La medición se efectúa localizándolo en diferentes puntos de la pantalla y los niveles de tensión se expresan en Newton por cm.

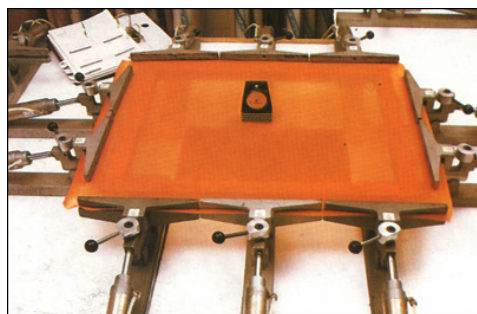


Imagen 166\_01 gentileza [www.gms.cl](http://www.gms.cl)  
Tensímetro para mallas de serigrafía

El medidor debe contar con la capacidad de lectura hasta por lo menos los 40 N/cm.

**El tensiómetro se debe calibrar o ajustar para cada tipo de malla según su numeración, calidad y el material de que está fabricada.**

# Manual de Serigrafía



## Tensado neumático de la malla serigráfica

En el tensado neumático la malla es tomada y estirada por mordazas en todo su perímetro, pero, a diferencia del tensado mecánico, cada mordaza está conectada a un émbolo, que al ser sometido al vacío entrega una tensión uniforme y simultánea a toda la malla. El grado de tensión se controla por la fuerza aplicada en el vacío, o por un tensiómetro.

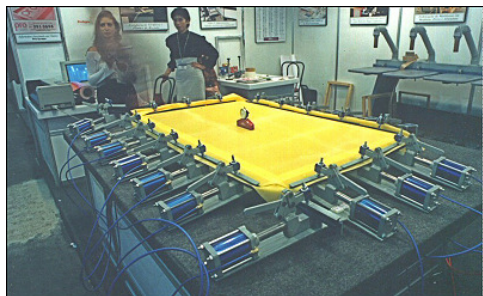


Imagen 167\_01  
Malla serigráfica con tensado neumático

El tensado neumático permite por un lado controlar eficazmente el grado y uniformidad de la tensión y por otro lado obtener un fijado simultáneo de la malla al marco por medio de adhesivos de acción rápida.

**No se debe utilizar el fijado con clavadoras en una malla estirada con tensado neumático, pues la tensión esta al máximo y la perforación del grampo o corchete puede desgarrar fácilmente la tela.**

## Fijado de la malla al marco por adhesivos

El fijado de la malla con adhesivos se realiza a cualquier tipo de marco, ya sea de madera, aluminio o fierro.

Se requiere que los lados a fijar del marco estén libres de tintas, grasas y tratados con abrasivos para una mejor adherencia.

Una delgada capa de adhesivo se le puede aplicar previamente, en la zona de contacto, para obtener mayor adherencia de la malla.

Con la malla correctamente tensada en contacto con el marco, se aplica un adhesivo de acción rápida con una espátula plástica. (Imagen 169\_01)

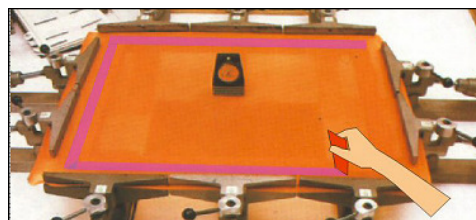


Imagen 169\_01  
Aplicando adhesivo al marco y la malla

Cuando el adhesivo esté endurecido completamente serán desprendidas las mordazas que tensaban la malla.

Posteriormente se sellarán tanto las áreas de contacto entre la malla y el marco, como los ángulos interiores del bastidor para proteger las zonas de adherencia.

**Los mallas adheridas con adhesivos presentan una excelente adherencia al marco, y ni la humedad ni los productos químicos se acumulan en la zona de contacto de la malla y el marco.**

## Mallas



### Sellado de la malla serigráfica en el marco

Una vez tensada y fijada la malla ya sea fijado con clavadora o por medio de adhesivo es conveniente sellarla con la finalidad de proteger la adherencia entre la malla y el bastidor y de evitar filtraciones de tinta.

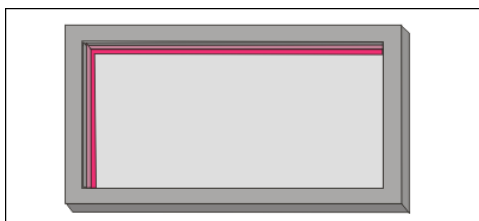


Imagen 170\_01  
Bastidor con malla tensada mostrando áreas selladas

Para sellarla se le aplica en los ángulos interiores del bastidor una delgada capa de laca de uno o dos componentes (epóxico), que sea resistente a los solventes de la tinta y posea cierta elasticidad para que no se resquebraje, cubriendo en parte el marco y la malla (Imagen 170\_01).

### Limpieza de la malla serigráfica

Una malla ya tensada y fijada en un marco, debe ser sometida a un proceso de acondicionado y limpieza antes de emulsionarla, para asegurar que esté libre de tintas, emulsión, residuos grasos e impurezas, obteniéndose así una mejor adherencia de la capa de emulsionado.

Al final de cada uno de los procesos de limpieza indicados más adelante la pantalla queda mojada, para secarla en forma rápida, el bastidor se coloca firme en posición vertical y se extiende en la malla una hoja de diario limpio, sin frotar, se retira la hoja húmeda y se coloca otra hoja por el otro lado (Imagen 171\_01). El secado se completa con aire tibio de un secador de pelo.

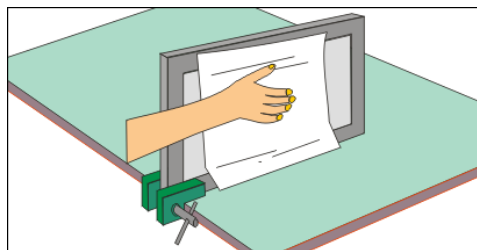


Imagen 171\_01  
Secado de la pantalla después de cada proceso de limpieza

Los procesos de acondicionado de la malla serigráfica son:

- Tratamiento mecánico
- Desengrasado
- Desemulsionado
- Limpieza con solventes
- Limpieza profunda

Estos procesos de limpieza no son aplicables en todas las ocasiones si no que sólo cuando las circunstancias lo requieran.



## Tratamiento mecánico para agarre de la emulsión

La emulsión y también las películas directas o indirectas adhieren mejor a la pantalla, si ésta tiene levemente erosionada la superficie de los hilos, ya que de fábrica éstos son absolutamente lisos, este desgaste facilita el agarre de la emulsión y las películas de fotoemulsión.

Para realizar el desgaste superficial de los hilos la malla se frota con un fino polvo abrasivo, que puede ser polvo de carburo de silicio número 500 o más fino, o una pasta especial de tratamiento para mallas suministrada por los proveedores de productos serigráficos.

Este proceso se aplica sólo una vez a las mallas nuevas, repetir el proceso debilita la malla exponiéndola a desgarros.

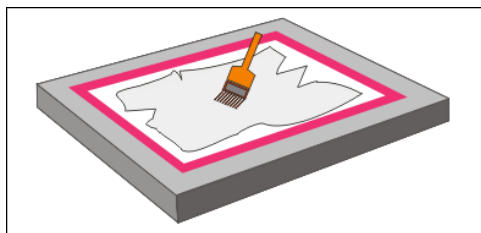


Imagen 172\_01  
Aplicación de tratamiento mecánico de limpieza a la malla serigráfica

El proceso de tratamiento mecánico de limpieza es como sigue:

**1-** Se mezcla el carburo de silicio formado una pasta o se utiliza una pasta ya preparada.

**2-** Se aplica a la malla con una brocha de Nylon (Imagen 172\_01).

**3-** La pasta se esparce y frota dos o tres veces por toda la malla.

**4-** Se trata de la misma forma la otra cara de la pantalla.

**5-** La pasta se retira con chorro de agua enjuagando muy bien la pantalla para que no queden restos de la pasta.

## Desengrasado de la malla serigráfica

Aquellas pantallas que se van a emulsionar deben ser desengrasadas inmediatamente antes de emulsionarlas, para facilitar la adherencia de la emulsión.

El desengrasado se aplica tanto a mallas nuevas como a aquellas recuperadas o ya desemulsionadas, e incluso se aplica a las matrices usadas para facilitar su desemulsión. Los productos desengrasantes se adquieren con los proveedores serigráficos.

Procedimiento de desengrasado de mallas:

- 1-** Mojar la pantalla con agua.
- 2-** Aplicar desengrasante con una brocha.
- 3-** Frotar formando espuma por ambas caras
- 4-** Enjuagar bien la pantalla.

Prueba del desengrado de la malla

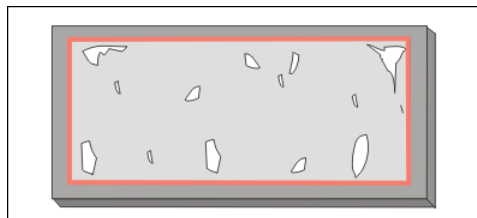


Imagen 173\_01  
Malla no desengrasada

Si la película de agua en la malla se recoge rápidamente (Imagen 173\_01), se debe aplicar o repetir el proceso de desengrasado.

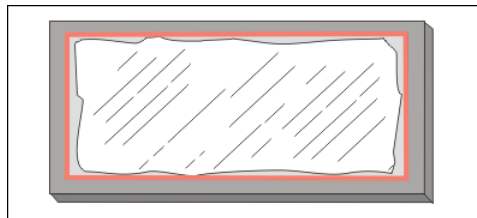


Imagen 173\_02  
Malla desengrasada

Una malla bien desengrasada, al colocarla verticalmente y aplicarle agua, ésta se esparce uniformemente formando una película pareja en la pantalla.

## Mallas



### Desemulsionado de la malla serigráfica

Para desprender la emulsión y recuperar una pantalla se utilizan productos removedores de emulsión, en líquido o en pasta, también llamados desemulsionantes o decapantes.

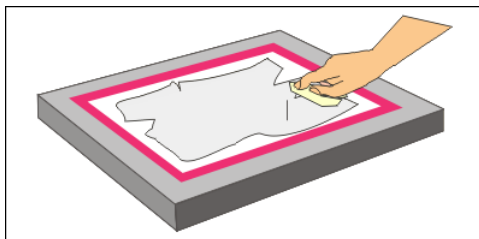


Imagen 174\_01  
Aplicando emulsión líquida

Los desemulsionantes líquidos, que se preparan disolviéndolos en agua a partir de un polvo según las instrucciones del proveedor, son para utilizarlos con bastidores pequeños y medianos en posición horizontal (Imagen 174\_01).

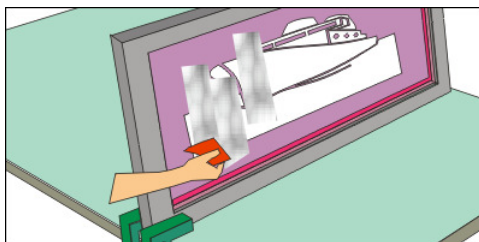


Imagen 174\_02  
Aplicando emulsión en pasta

Los desemulsionantes en pasta, que por ser más densos no escurren, se utilizan para grandes bastidores colocados en posición vertical (Imagen 174\_02).

No se debe confundir los desemulsionantes con aquéllos productos más corrosivos y fuertes que se utilizan especialmente para remover restos de tintas y emulsiones difíciles. Ver limpieza profunda.

### Procedimiento de desemulsionado de la malla serigráfica

- 1- Primero se debe asegurar que la malla esté libre de tintas y restos grasos o aceitosos para que actúe mejor el desemulsionador, se debe desengrasar si es necesario
- 2- El desemulsionante se aplica con brocha o esponja plástica si es líquido y con una espátula plástica si es en pasta, debe cubrir la superficie de la matriz por ambas caras, se frota por ambas caras y se mantiene en la malla por algunos minutos.
- 3- El desemulsionante no debe dejarse en la malla más allá de 30 minutos.
- 4- Cuando se ablande la emulsión se aplica a la pantalla un fuerte chorro de agua, lo ideal es utilizar un aparato de chorro a alta presión o hidrolavadora, desprendiendo la emulsión.
- 5- Se enjuaga muy bien con agua toda la pantalla y el bastidor.
- 6- Se revisa la pantalla a contraluz, y si en la malla persisten zonas con tinta, imagen fantasma, o emulsión endurecida, se aplica entonces la limpieza profunda.

# Manual de Serigrafía



## Limpieza de la malla con solventes

La forma más simple de limpiar de residuos de tinta una pantalla es utilizando solventes.

**Se debe manipular los solventes con precaución, y trabajar en áreas ventiladas, lejos de aparatos eléctricos.**

**Si la malla es grande se debe emplear guantes sintéticos resistentes a solventes y una máscara respiratoria a prueba de solventes orgánicos.**

El proceso de limpieza de la malla con solventes es de la siguiente forma:

**1-** Colocar el bastidor en posición vertical, bien fijo en un tornillo mecánico.

**2-** Tomar dos estopas (hualpes), uno en cada mano, y aplicarles el solvente de la tinta o ciclohexanona.

**3-** Frotar en forma simultánea la malla con una estopa por cada lado, sin forzar demasiado la malla. (Imagen 175\_01)

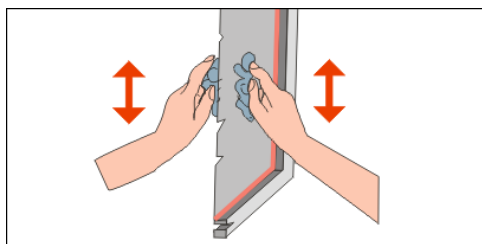


Imagen 175\_01  
Limpieza de la malla usando estopas con solvente

**4-** Cambiar las estopas sucias por otras limpias y continuar el proceso.

**5-** Si la malla ha quedado limpia de tinta, ahora debe ser desengrasada, si es que va a ser inmediatamente emulsionada

**6-** Si la malla no ha quedado limpia se debe repetir el mismo proceso, hacerle una limpieza de solvente con maizena o aplicarle la limpieza profunda .

## Limpieza con solvente y maizena

El proceso es igual que en la limpieza con solvente a diferencia de que se agrega a las estopas con solvente un fino polvo de harina de maíz llamado maizena.

La maizena actúa eficazmente como un abrasivo suave removiendo restos de tinta y emulsión, sin afectar a la malla.

La maizena se aplica formando una pasta espesa con el solvente y se frota con movimientos cortos y enérgicos, al final las estopas se van cambiando por otras que contienen solo solvente para ir retirando los restos de maizena.

Una forma fácil de aplicar la maizena es:

■ Colocar la maizena en un plato o bandeja de plástico que no sea atacado por solventes.

■ Se humedecen estopas con solvente

■ Con las estopas se va tomando maizena del plato y aplicándolo a la malla.

**Posterior a la limpieza con solvente y maizena debe hacerse un desengrasado de la malla, en especial si el paso inmediato es emulsionar y grabar la malla.**

## Mallas



### Limpieza profunda de la pantalla serigráfica

La limpieza profunda se aplica a aquellas pantallas en que ha sido imposible desprender los restos de tintas y emulsiones, o retirar la imagen fantasma por los métodos normales.

La limpieza profunda si se ejecuta correctamente deja la malla limpia, desengrasada, lista para secar, emulsionar y grabar.

Para la limpieza profunda se utiliza una pasta removedora alcalina con alto poder corrosivo. Estos productos removedores funcionan mejor si se mezclan con un solvente fuerte como ciclohexanona, o bien ya traen incorporado un solvente en su formulación.

Según el proveedor, esta pasta se puede llamar pasta regeneradora, pasta Pregar, recuperador de tela o pasta removedora.

Los productos empleados para la limpieza profunda son corrosivos y tóxicos. Se debe utilizarlos y almacenarlos con razonables condiciones de seguridad, se debe utilizar; gafas, delantal, guantes protectores, máscara para vapores orgánicos y en lo posible trabajar en un lugar ventilado.

La acción corrosiva o cáustica de la pasta removedora, que puede provocar quemaduras en la piel, se detiene, como medida de primeros auxilios, con ácido acético diluido (vinagre blanco), o jugo de limón. Si la pasta removedora cae sobre los ojos o mucosas debe lavarse de inmediato con abundante agua y concurrir prontamente por atención médica.

### Procedimiento de limpieza profunda de pantallas serigráficas:

- 1- La pantalla seca o húmeda se fija firmemente a un tornillo de mecánico.
- 2- Se colocan hojas de diario en la mesa para prevenir derrames de solventes y pasta removedora,
- 3- El operario se coloca el equipo de seguridad (guantes, delantal, gafas, máscara a prueba de gases orgánicos)
- 4- Se asegura que exista la ventilación adecuada ya sea por una ventana abierta o un ventilador o extractor de aire.
- 5- Con una espátula plástica se aplica y esparce la pasta removedora en la malla.
- 6- Se frota la pasta removedora en forma simultánea por ambas caras con dos pequeños estopas con ciclohexanona.
- 7- Se van cambiando las estopas sucias por estopas limpias con más pasta y ciclohexanona si es necesario.
- 8- Verifique que se han desprendido los restos de tinta, emulsiones e imágenes fantasma.
- 9- Retirar la pantalla del tornillo y colocarla en un lavadero para aplicarle agua.
- 10- Con un fuerte chorro de agua o una hidrolavadora desprenda la pasta de la pantalla.

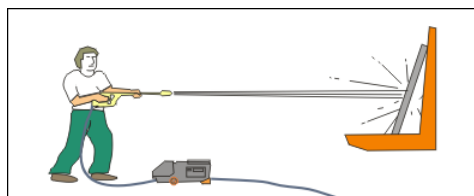


Imagen 176\_01  
Retiro de la pasta de la malla utilizando agua a presión



**11-** Enjuagar muy bien, secar y revisar bien la malla.

**12-** Si falta limpieza se repite el proceso.

Si la pantalla es muy grande se trabaja entonces por áreas más pequeñas o de lo contrario la pasta comienza a secarse en la pantalla.

No deje la pasta en la malla por más de 15 minutos, pues ataca la malla y ésta se puede desgarrar por la acción corrosiva.

### **DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

## Racletas

# Racletas

### Racletas para impresión en serigrafía

Es el utensilio más empleado para imprimir, el más característico de la serigrafía junto con la matriz.

Se le llama también squeegee, raedera, escurridor, rasero, rasqueta, espátula, raqueta etc.

La racleta es una espátula formada por una tira de goma insertada en madera o en un dispositivo de metal o plástico que la asegure.

La función de la racleta es arrastrar y presionar la tinta a través de la malla.

Lo importante en una racleta es que sea liviana, cómoda y tenga buen filo.

Aunque es simple de fabricar, lo mejor es comprar las racletas en las tiendas especializadas según el largo que necesitamos, ya sea completo o sólo la manigueta sin la tira de goma.

Un taller serigrafico requiere disponer de racletas en diferentes tamaños, durezas y filos.

La racleta esta compuesta de dos elementos Mango o dispositivo de sujeción y Tira de goma (Imagen 177\_01)

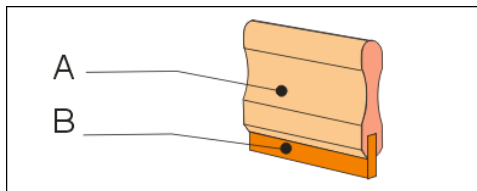


Imagen 177\_01  
A- Mango de la racleta  
B- Tira de goma

La tira de goma debe quedar bien ajustada en la manigueta para que no se introduzca tinta.

La racleta debe ser de a lo menos 13 cm de ancho para no meter los dedos en la tinta, lo ideal es ergonómica para tirajes largos.

### Dimensiones recomendadas para la racleta serigráfica

La racleta se debe acomodar a las dimensiones del diseño y a las dimensiones internas del bastidor.

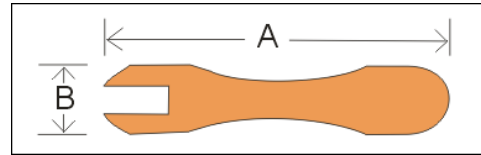


Imagen 178\_01  
Medidas recomendadas para racletas manuales

Las medidas recomendadas en la manigueta para impresión manual son:

- 13 cm . de alto
- 3 cm. de espesor (Imagen 178\_01)
- 5 cm. más ancho que el motivo que se imprimirá (Imagen 178\_02)
- 6 cm más angosto que el interior del bastidor

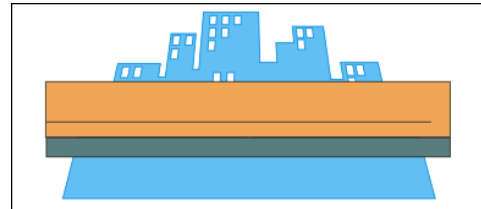


Imagen 178\_02  
La racleta debe exceder el ancho de la imagen a imprimir



## Tamaños recomendados de la goma para racletas

La goma debe poseer un espesor de 7 a 9 mm. y el largo estará determinado por el largo del mango o asidero.

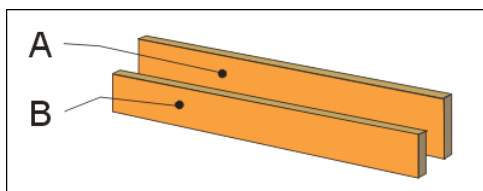


Imagen 179\_01  
A- Goma para impresión manual  
B- Goma para impresión automática

Hay tiras de goma para impresión manual y tiras de goma para impresión en máquinas ya sea manuales o automáticas, la diferencia está en el ancho de la tira (Imagen 179\_01)

- En impresión manual la goma posee un espesor de 4 a 6 mm. y un ancho de 3 a 5 cm.
- En máquinas automáticas se emplean gomas con ancho de alrededor de 3,5 cm.

## Material de la goma para racletas

La goma utilizada debe ser relativamente blanda, muy lisa, resistente al roce, tintas y solventes.

El material sintético de las gomas es variado, dependiendo de su resistencia a la abrasión y a los solventes, los de uso más común son:

### Neoprene:

Es de color negro, es barato, pero no posee resistencia a la abrasión, se desgasta rápidamente y puede llegar a oscurecer, al imprimir, las tintas de colores claros.

### Caucho o Nitrilo:

Es de color negro, es solo un poco más resistente a la abrasión que el neoprene.

### Poliuretano:

En colores verde, amarillo, rojo o naranja con cierta transparencia, posee excelente resistencia al desgaste, y se encuentra en variadas durezas y filos.

Aunque el poliuretano es más caro que el neoprene y el caucho, su larga vida útil lo justifica plenamente.

Debido al deterioro de los plastificantes incorporados en las gomas para otorgarles plasticidad, las gomas tienden a endurecer con el paso del tiempo.

Se debe tener cuidado con la permanencia excesiva de la goma en tintas y solventes pues las hincha y deforma la goma, esto especialmente en las gomas blandas de poliuretano.

# Racletas



## Estructura de la goma de la racleta

### Goma de Hoja normal

Para la mayoría de las impresiones a mano se utiliza una tira de goma normal o simple.

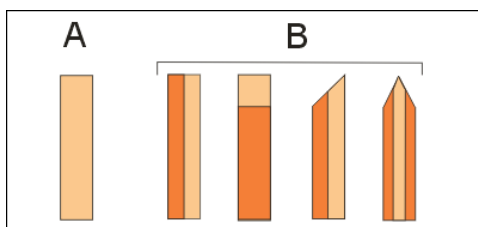


Imagen 180\_01  
Corte de perfil mostrando estructura de hoja normal  
y hojas compuestas

### Hojas compuestas

Para un mayor control de la impresión en máquinas automáticas se utilizan tiras de goma compuestas de dos o tres tiras de diferente dureza (Imagen 180\_01)

### Hojas con peine de acero

Es una estructura de dos peines paralelos en acero inoxidable, dentro de una hoja de poliuretano

Permite más rapidez, precisión y un mejor control de la pasada, conserva el tamaño de punto en impresión de tramas, la goma presenta siempre su borde para imprimir y no se dobla como una hoja simple o compuesta. Despeja la electricidad estática generada por el roce de la goma.

Es ideal para máquinas de alta velocidad y para impresión de vidrio plano, tintas para circuitos impresos, tintas UV etc.

Se fabrican con una base dura y con punta de diferentes durezas.

Con estas hojas se obtiene menor vibración, menor presión en la malla y mejor control de tinta.

## Dureza de las gomas para impresión en serigrafía

Esta dureza se mide en Shore, una escala que va de 0 a 100, los números mayores indican mayor dureza.

En impresión se utilizan durezas de 45 a 80 Shore.

Las gomas más blandas se utilizan en impresión manual por ser más adaptables y flexibles, y las más duras en impresión en máquinas automáticas.

### Medidas utilizadas por los fabricantes de gomas:

- Goma extra blanda 40-45 durometros
- Goma blanda 50-55 durometros
- Goma media 60-65 durometros
- Goma dura 70-75 durometros
- Extra dura 80-85 durometros

Algunos fabricantes entregan las gomas en diferentes colores dependiendo del durometro, o dureza de la goma

La dureza de las gomas se relaciona directamente con el espesor de la capa de tinta depositada en la impresión:

- Una goma blanda deposita una capa gruesa de tinta
- Una goma dura deposita una capa delgada de tinta.

### Usos y aplicaciones de acuerdo a la dureza de la goma:

#### Goma blanda de 45 a 55 Shore

Produce un mayor espesor de tinta, se utiliza mucho en estampado textil, y también para imprimir objetos irregulares o con cierto relieve.

#### Goma de 55 a 70 Shore

Se ocupa en la generalidad de las impresiones de papel, cartón, autoadhesivos, y placas de madera.

#### La goma más dura, de 70 a 80 Shore

Esta deja un menor depósito de tinta, ocupándose en la impresión de tramas de cuatricromía sobre materiales lisos, y en la impresión de tintas U V.



## Filo de la goma para impresión en serigrafía

El perfil o filo de la goma condiciona el espesor de la capa de tinta depositada y la definición de la impresión.

### El borde y el depósito de tinta:

Una goma de bordes agudos deposita una capa menor de tinta y obtiene mayor definición.

Una goma de bordes redondeados deposita una gruesa capa de tinta pero deja una impresión poco definida.

### El tipo de superficie y el tipo de borde

Las superficies absorbentes requieren bordes redondeados.

Las superficies no absorbentes precisan de bordes de goma afilado.

Los perfiles más comunes son redondo, cuadrado de borde redondeado, cuadrado de borde recto, biselado y en punta.



Imagen 181\_01  
Perfil redondo

### Perfil redondo:

Deposita una capa gruesa de tinta, se utiliza en textil para impresión de tintas cubrientes y puff.



Imagen 181\_02  
Perfil de esquinas redondeadas

### Perfil cuadrado de borde redondeado:

Se emplea para impresiones textiles que necesiten de un buen depósito de tinta.



Imagen 181\_03  
Perfil de borde recto

### Perfil cuadrado de borde recto:

Se utiliza en impresión de papel, autoadhesivos y en laminas lisas y rígidas de plástico, madera, vidrio o metal, y también en textil para impresión de detalles finos.



Imagen 181\_04  
Perfil biselado

### Perfil biselado:

Comúnmente usado en máquinas automáticas, deposita poca tinta para materiales poco absorbentes como papeles satinados, plásticos y vidrio.



Imagen 181\_05  
Perfil en punta

### Perfil en punta:

Para impresiones, utilizando máquinas automáticas, de objetos cilíndricos y algunas superficies poco absorbentes.

Para corregir desgaste o melladuras en el perfil o filo se recurre al Rectificado de la Goma.

# Racletas



## Rectificado del filo con lija

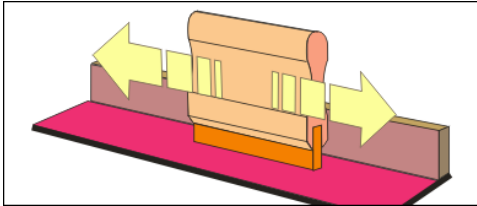


Imagen 182\_01  
Rectificado con lijado manual

El filo se puede rectificar lijando la goma en el ángulo correspondiente en forma manual. Se desliza la racleta a lo largo de una tira de papel lija adherida a una placa de madera (Imagen 182\_01).

## Rectificado del filo por medio de lija de tambor

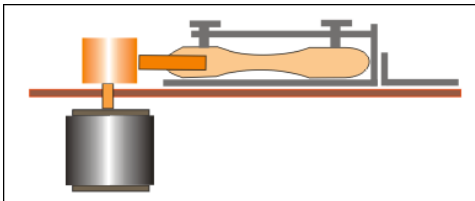


Imagen 183\_01  
Rectificado por lija de tambor

Usando una rueda de lija o broca de diamante movida por un motor eléctrico se obtiene un rectificado rápido y además se puede controlar la velocidad y presión del lijado. Los cabezales de diamante son más caros pero prácticamente no tienen desgaste.

La racleta se ajusta en un dispositivo que permite desplazarla lateralmente para obtener una línea recta de rectificado.

Se debe tener cuidado con velocidades muy altas, pues pueden derretir la goma, por lo que primero se debe realizar pruebas con trozos pequeños.

Se utilizan diferentes tipos de cabezales para el rectificado de goma en punta o biselado.

## Rectificado del filo por corte manual

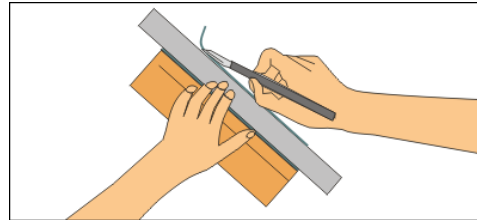


Imagen 184\_01  
Rectificado manual por corte

Esto se realiza cortando una delgada tira de la goma en forma manual con una hoja bien afilada, humedecida en agua, y guiándose con una regla metálica (Imagen 184\_01). Este método no es preciso y es aplicable sólo a gomas pequeñas y blandas.

## Rectificado del filo por corte en máquina

Una máquina asegura la tira de goma y pasa una hoja metálica de corte que separa una delgada franja del espesor requerido.

# Manual de Serigrafía



## Racletas para impresión manual

En impresión manual es imprescindible que el mango no sea pesado, especialmente en los tamaños grandes, pues no sólo produce cansancio si no que también problemas en los tendones.

Todas las áreas en contacto con las manos deben ser suaves, sin ángulos, cabezas de tornillos o de clavos para evitar ampollas y callos.

### Manigueta de Madera

Se siente bien al tacto pero pueden doblarse con el uso, y la humedad, en tamaños grandes pueden ser pesadas, especialmente aquellas de uso en tirajes altos.

### Manigueta de Plástico

Son bastante livianas, deben revisarse que no les afectan los solventes. En algunos casos no resisten presiones fuertes en el área que asegura la tira de goma.

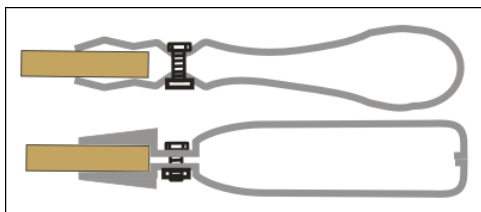


Imagen 185\_01  
Perfiles de aluminio para manigueta

### Manigueta de Aluminio

Es liviano, fácil de ensamblar en ellos las gomas (Imagen 185\_01), resiste bien presiones fuertes. Los bordes no deben tener cantos que puedan romper la malla y los pernos de agarre deben ser cortos y redondeados para no lastimar los dedos

## Racletas con mango Ergonómico

Un mango ergonómico es aquél que se adapta a la mano para reducir la fatiga y lesiones debidas a movimiento repetitivo de impresión. Un buen mango permite además manejar mejor la velocidad, presión y ángulo de la pasada al imprimir.

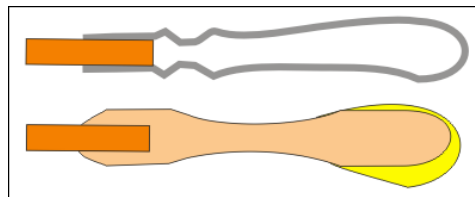


Imagen 186\_01  
Mangos ergonómicos para racleta manual

Es conveniente que el mango se adapte bien a la mano y para esto se puede utilizar un mango con diseño ergonómico o adaptar una almohadilla de espuma fijándola al mango (Imagen 186\_01)

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**



# Fotograbado

## Fotograbado de matrices serigráficas

Matriz es la imagen formada en la pantalla por un material bloqueador al paso de la tinta, produciendo áreas abiertas en ciertos lugares, y áreas tapadas en otros (Imagen 201\_01), se le llama también clisé, chablón, stencil o grabado.

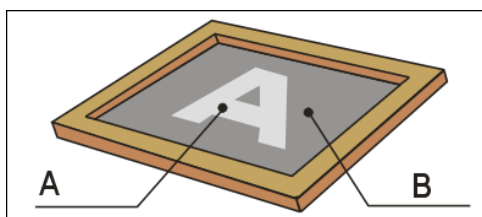


Imagen 200\_01  
Matriz serigráfica  
A- Áreas abiertas  
B- Áreas cerradas

Con la matriz fotograbada se obtiene una óptima definición de la imagen al copiar una imagen desde una película.

Es este el sistema de mayor precisión, rapidez y el de más amplia utilización pues permite reproducir líneas finas, tramados, textos, fondos etc. con un equipamiento básico de: emulsión, sistema de contacto y equipo de exposición.

Una matriz debe ser fácil y rápida de confeccionar, poseer buena definición, durabilidad en tirajes altos, resistencia a las tintas y ser fácil de borrar o de desemulsionar en caso de requerirlo.

En términos muy simples una fotoemulsión para serigrafía es soluble en agua a menos que hubiese recibido la luz necesaria para resistir el revelado con agua.

## Los fundamentos del I fotograbado:

Una malla recubierta con una fotoemulsión, que es un material muy sensible a la luz, se pone en contacto con una película o transparencia y se expone a luz con alto contenido de radiación ultravioleta.

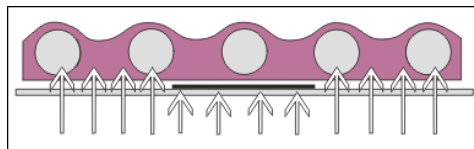


Imagen 201\_01  
La luz atraviesa la película para llegar a la fotoemulsión

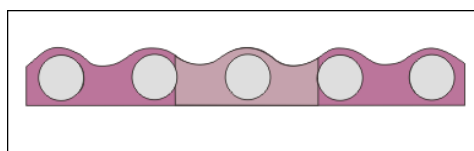


Imagen 201\_02  
La fotoemulsión ha sido endurecida en las áreas expuestas a la luz

La luz solo atraviesa las áreas transparentes de la película (Imagen 201\_01) y penetra en la fotoemulsión de endureciéndola químicamente en esas áreas (Imagen 201\_02).

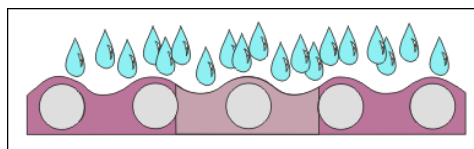


Imagen 201\_03  
Se aplica agua para disolver la fotoemulsión no expuesta

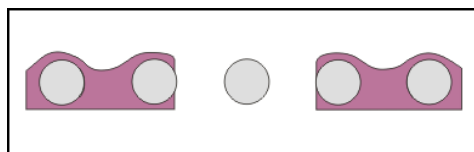


Imagen 201\_04  
La fotoemulsión se desprende de las áreas no expuestas a la luz

Durante el revelado con agua, las zonas que han quedado tapadas de la luz son disueltas y desprendidas de la malla (Imagen 201\_03), obteniéndose un copiado o traspaso de la película llamado matriz (Imagen 201\_04).

# Manual de Serigrafía



## Area de fotograbado de matrices serigráficas

El área de fotograbado es la zona o el cuarto en donde se confeccionan las matrices

La iluminación de esta área debe ser con luz amarilla o anaranjada, utilizando una ampolleta incandescente de 40 watts o tubos fluorescentes de color amarillo.

Las ventanas pueden ser cubiertas con cortinas rojas naranjas o amarillas. por ningún motivo debe ingresar luz directa del sol.

No es imprescindible que sea absolutamente oscura como es el caso de los laboratorios de revelado fotográfico, pues en revelado fotográfico las emulsiones son mucho más sensibles a la luz que en serigrafía.

Esta área comprende las zonas o lugares de: emulsionado, contacto y exposición, revelado, secado y retoque;

La zona de emulsionado es el espacio en donde se emulsionan las mallas, debe contar

con un mesón con cubierta plástica y un tornillo de mecánico para sujetar los bastidores.

La zona de contacto y exposición es el área en donde se contacta el bastidor emulsionado con la película para exponer a la luz, su equipamiento es una mesa de luz y pesos, o una mesa de vacío y una unidad de exposición.

La zona de revelado es el cuarto en donde se encuentra un lavadero para el revelado y limpieza de los bastidores, también debe poseer luz amarilla, como es una zona húmeda en lo posible debe estar separada de las otras zonas.

Lugar de secado puede ser un área específica o un gabinete de secado.

Zona de retoque es el lugar en que, sobre una mesa de luz, se revisan y retocan detalles de las matrices

*Dentro de lo posible estas zonas deben estar separadas, especialmente en el caso de la zona de revelado que de por sí es húmeda.*

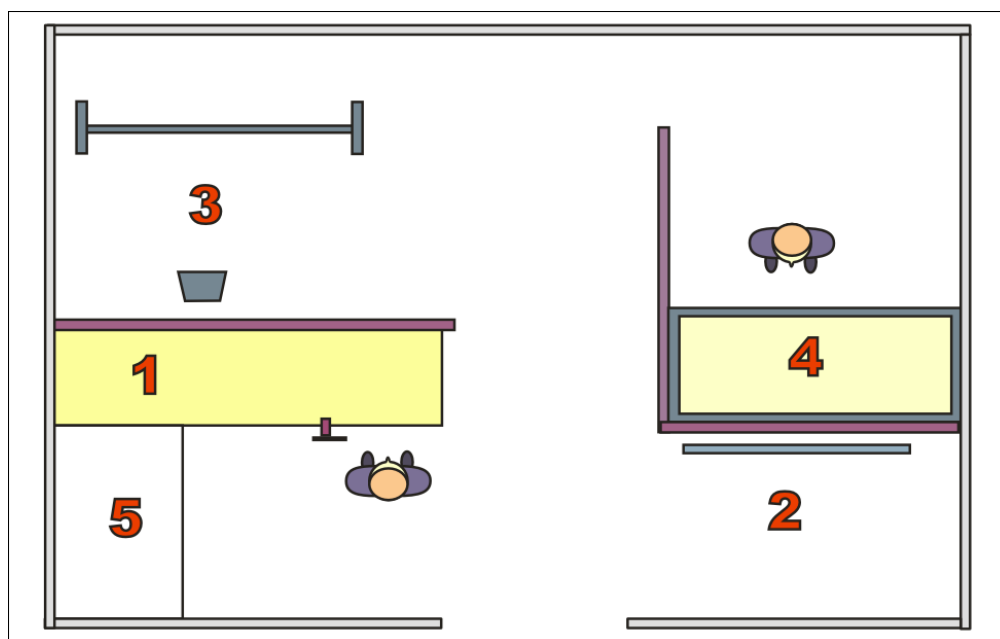


Imagen 202\_01  
1- Mesón de emulsionado  
2- Área de contacto por mesa de vacío  
3- Área de revelado  
4- Área de secado  
5- Mesón de revisión y retoque

Las zonas de emulsionado, contacto, exposición y secado deben estar libres de polvo y humedad.

El área de fotograbado (Imagen 202\_01),

# Fotograbado



## Proceso de fotograbado por el método directo

El procedimiento básico de fotograbado por el método directo necesita de:

- Una pantalla limpia y desengrasada
- Un área especial para el fotograbado
- Una fotoemulsión preparada
- Una canoa de emulsionado

Los procedimientos de fotograbado comprenden una serie de pasos aplicados a la pantalla que en forma muy simple se pueden resumir en:

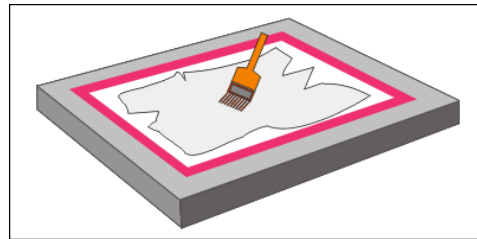
1. Limpieza y secado de la malla
2. Emulsionado y secado de la malla
3. Efectuar Contacto malla-película
4. Exposición a la luz
5. Revelar y revisar la matriz
6. Secar y retocar la matriz

*Para controlar en forma eficaz el proceso de fotograbado se debe prestar especial atención a las etapas de emulsionado y exposición.*

## Preparación de la malla serigráfica antes de emulsionar

### 1- Desengrasar la malla.

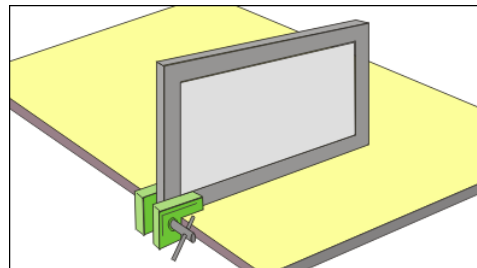
En lo posible la malla debe ser limpiada de restos grasos y otras impurezas inmediatamente antes de emulsionar por medio de un adecuado desengrasado.



Desengrasado de la malla

### 2- Afijar el bastidor

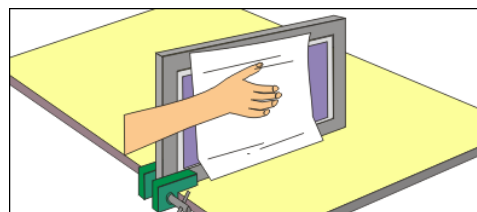
Se coloca el bastidor húmedo en un tornillo de mecánico para sostenerlo verticalmente en forma segura.



Bastidor asegurado en un tornillo mecánico

### 3- Secar la malla

Para esto se le aplican diarios limpios sin frotar y luego aire tibio con un aparato de secado.



Aplicación de diarios limpios para secar la malla

El paso siguiente es: Emulsionado de la malla

# Manual de Serigrafía



## Emulsinado de la pantalla serigráfica

*Este proceso se debe realizar bajo luz de seguridad, Ver area de fotograbado*

El objetivo del emulsinado es dejar en la malla una capa pareja de emulsión utilizando una adecuada canoa de emulsionado.

*La definición o resolución de una fotoemulsión con mediano o bajo contenido de sólidos puede mejorar considerablemente con el uso de apropiadas Técnicas de Emulsinado.*

*El objetivo del emulsinado es dejar en la malla una capa pareja de emulsión utilizando una adecuada canoa de emulsinado.*

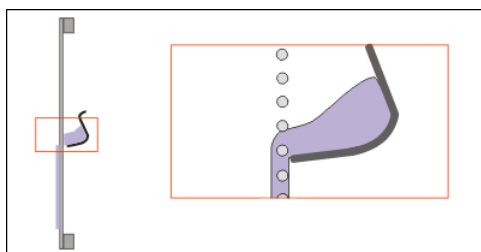


Imagen 203\_01  
Emulsionando para que la emulsión atraviese la malla

En cada pasada de la canoa la fotoemulsión debe atravesar la malla y quedar una capa por la otra cara (Imagen 203\_01) para esto la pasada debe ser lenta, (alrededor de 100 cm por minuto) y presionando bien, evitando las vibraciones y cambios bruscos de velocidad, ángulo o presión (Imagen 203\_02).

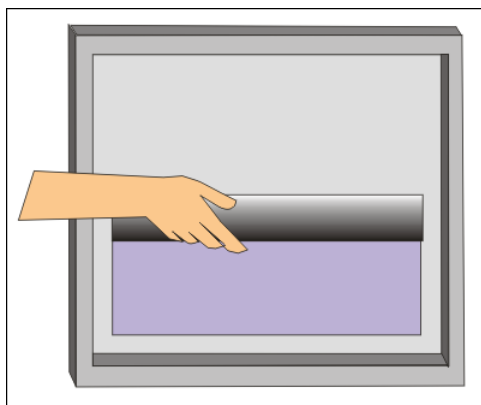


Imagen 203\_02  
Emulsionado de la pantalla evitando cambios bruscos

Se completará el número de pasadas necesario y la última debe siempre ser por el interior, para que la capa más gruesa y pareja, que es la que irá en contacto con la película, quede por el exterior (Ver imagen inferior)

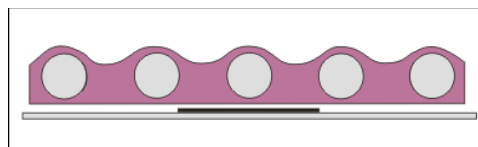


Imagen 203\_03  
La emulsión debe quedar pareja por la cara en contacto con la película

*Al emulsionar, no dejar que la emulsión cubra también el bastidor, pues allí se acumula sin secarse, desprendiéndose durante el revelado y secado lo que podría provocar velo. Se deja un margen el que después del revelado se bloquea.*

Después de emulsionar y antes de secar se debe retirar los excesos de emulsión de la malla, con un cartón o un trozo de lámina de plástico, para evitar el velo (Imagen 203\_04)



Imagen 203\_04  
Retirando exceso de emulsión con un trozo de cartón

El paso siguientes es: Contacto malla-película

# Fotograbado



## Técnicas de emulsionado de la malla serigráfica

*Estos procesos se deben realizar bajo luz de seguridad , Ver area de fotograbado*

Para obtener mayor definición de la matriz especialmente en aquellas fotoemulsiones con bajo contenido de sólidos, se puede utilizar alguna de las técnicas o modos de emulsionar indicados más abajo, las que mejoran la calidad de l copiado de la imagen,

*Hay que tomar en cuenta que puede ser necesario aumentar los tiempos de exposición debido al aumento del espesor de la capa de emulsión.*

### Emulsionado standar

Se da una pasada por cada lado de la malla (Imagen 204\_01)

Se utiliza con emulsiones densas, aquellas de alto contenido de sólidos, no es recomendado para emulsiones muy líquidas.

- 1º Una pasada por cara exterior (la emulsión debe atravesar la malla)
- 2º Una pasada por cara interior.

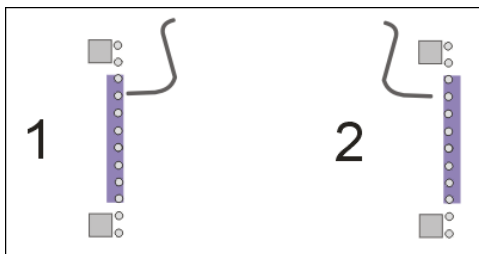


Imagen 204\_01  
Emulsionado standar de la malla serigráfica

### Emulsionado para mejor adherencia y definición

Este método, al aplicar más pasadas, mejora la adherencia de la emulsión a la malla, y también la definición de la imagen en la matriz y la impresión (Imagen 204\_02).

- 1º Dos pasadas seguidas por la cara exterior (la emulsión debe atravesar la malla).
- 2º Tres pasadas seguidas por la cara interior.

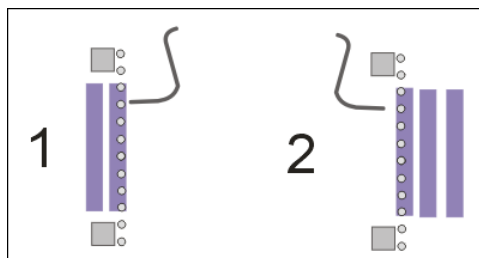


Imagen 204\_02  
Emulsionado con pasadas adicionales para mejor adherencia y definición

### Emulsionado para alta definición

Esta técnica implica un secado adicional, pero es mejor que los anteriores en cuanto a su mayor definición de la matriz y la impresión (Imagen 204\_03).

- 1º Dos pasadas por la cara exterior (la emulsión debe atravesar la malla).
- 2º Tres o cuatro pasadas por la cara interior.
- 3º Aplicación de secado con la malla horizontal.
- 4º Una pasada adicional por la cara exterior, esta pasada debe hacerse muy firmemente pues la canoa de emulsionado tiende a vibrar detenerse.

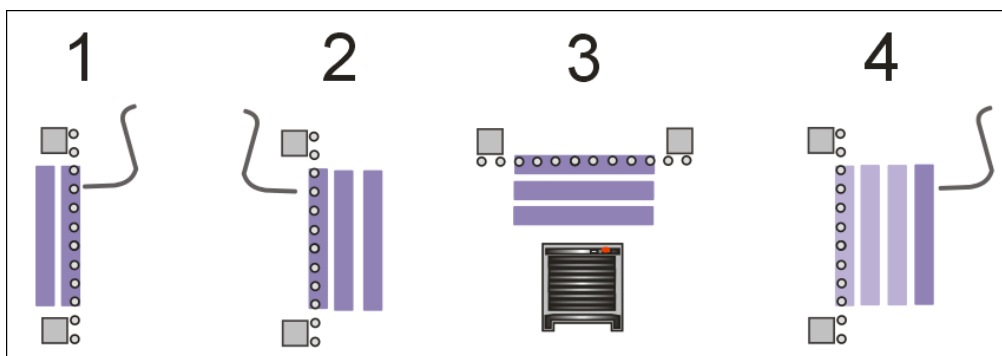


Imagen 204\_03  
Emulsionado para alta definición con aplicación de secado intermedio

# Manual de Serigrafía



## Secado de la Malla emulsionada

Una vez que la pantalla esté emulsionada debe procederse inmediatamente al secado de la emulsión

**Este proceso de secado se debe realizar bajo luz de seguridad, Ver área de fotograbado**

Lo más común es secar la pantalla en posición vertical y apoyada en una pared, este método ahorra espacio, pero no garantiza una buena definición pues la emulsión no queda pareja por la cara exterior.

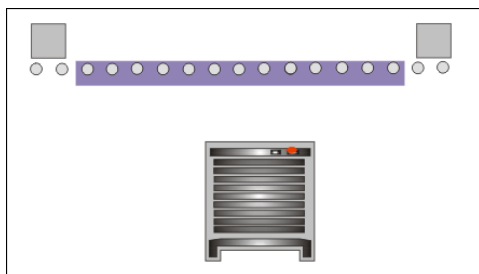


Imagen 205\_01  
Secado horizontal de la emulsión

Lo mejor es secar la pantalla en posición horizontal, con la cara interior hacia arriba, apoyada en un par de listones de madera (Imagen 205\_01), de esta forma la emulsión al descender por gravedad se acumula en la cara exterior formando una capa lisa que permite un mejor copiado de la película, una matriz más definida y una mejor impresión

**Lo mejor es secar la pantalla en posición horizontal, con la cara interior hacia arriba**

Los tipos de sistemas de secado se pueden ver en: Sistemas de secado

## Contacto malla-película previo a exponer

Este proceso se debe realizar bajo luz de seguridad, Ver área de fotograbado

1. Verificar que el vidrio esté limpio, sin rayas ni suciedad.
2. Revisar que la película esté limpia.

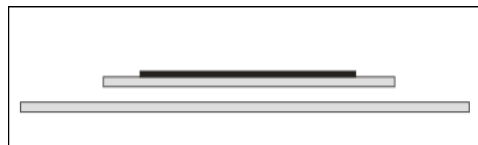


Imagen 206\_01  
Película sobre el vidrio

**El contacto se debe realizar bajo luz de seguridad**

3. Colocar la película sobre el vidrio y fijarla con cinta transparente (Imagen 206\_01).

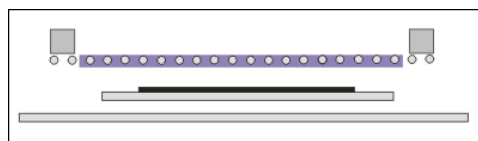


Imagen 206\_02  
Película sobre el vidrio

4. Colocar la pantalla emulsionada y seca sobre la película (Imagen 206\_02).

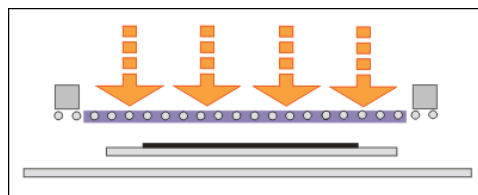


Imagen 206\_03  
Presión aplicada sobre la malla, película y el vidrio

5. Aplicar presión para efectuar el contacto (Imagen 206\_03)

El sistema de contacto puede ser por peso o al vacío. Ver Sistemas de Contacto

El paso siguiente es: Exposición a la luz

# Fotograbado



## Exposición de la malla emulsionada a la luz

Exponer a la luz significa aplicar luz a la malla emulsionada y seca con un adecuado equipo de exposición por un tiempo ya determinado, esta luz debe pasar a través de las áreas transparentes de la película para grabar la emulsión (Imagen 207\_01).

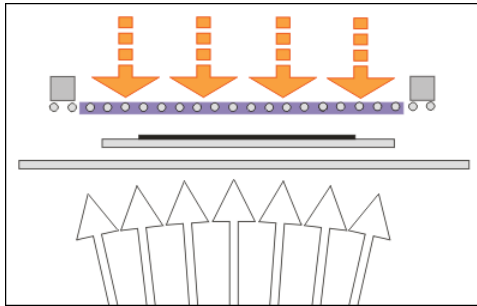


Imagen 207\_01  
Exposición de la fotoemulsión a la luz (Flechas blancas)

**Este proceso se debe realizar bajo luz de seguridad**

Un punto fundamental es el tiempo de exposición el que se define como el período de tiempo durante el cual la pantalla emulsionada y seca se expone a la luz en contacto con la película o transparencia.

**Un tiempo de exposición correcto produce una matriz resistente y con buena definición**



Matriz bien expuesta con buena definición de los bordes de la imagen

## Exposición demasiado corta

Se le llama también subexposición, deja débil la matriz.

Esto se comprueba si después de revelar la matriz, ésta queda muy resbalosa y suelta emulsión al frotarla con el dedo o al aplicarle papel de periódico para secarla. La subexposición además puede provocar velo en la matriz.



Subexposición que provoca ensanchamiento de la imagen e la matriz

## Exposición demasiado larga

Llamada sobreexposición impide que la matriz abra parcial o totalmente, es decir quedan tapados aquellos sectores que deberían abrir.



Sobreexposición que provoca adelgazamiento de la imagen en la matriz

En términos simples un tiempo de exposición correcto es aquel que con el mayor tiempo de luz entrega buena definición en los detalles finos

No existe un tiempo de exposición único para todo proceso de fotograbado, pues hay muchas variables en el tiempo de exposición que obligan a modificarlo.

Para obtener una matriz firme y con buena definición es necesario encontrar en cada caso el tiempo correcto de exposición por medio del Cálculo de la Exposición Correcta

El paso siguiente una vez expuesta a la luz la malla emulsionada es: Revelar y revisar la matriz.

# Manual de Serigrafía



## Cálculo de la Exposición Correcta a la luz

El tiempo de exposición correcto se determina en base a ensayos utilizando una película de prueba que posea imágenes con detalles finos, medianos y gruesos, en positivo y negativo, aquella imagen que aparezca firme y bien definida en la matriz indicará el tiempo correcto.

No debe olvidarse que un tiempo correcto es para idénticas condiciones de luz, malla, y emulsión, si alguna de ellas cambia entonces el tiempo de exposición correcto también cambiará, por lo que deben hacerse pruebas de exposición en esas nuevas condiciones

El calculo de la exposición se realiza por medio de::

- \* A- Una matriz por cada exposición
- \* B- Un calculador de exposición
- \* C- Una película con filtros de exposición
- \* D- Bloqueo por intervalos de tiempo

## Cáculo del tiempo de exposición usando una matriz por cada exposición

Esto significa limpiar, emulsionar, exponer y revelar una imagen en la malla cada vez con un tiempo diferente, hasta encontrar el tiempo en el que la matriz serigráfica queda bien definida y firme.

*Este es un método lento y engorroso, pues cada comprobación requiere alrededor de una hora de trabajo y se pueden necesitar de 2 a 6 pruebas, es decir de 2 a 6 horas, para encontrar el tiempo adecuado.*

## Usando un calculador de exposición para obtener el tiempo correcto

Utilizando un calculador de exposición Chromaline (Imagen 208\_01), Autotype, o Ulano que son unas películas con zonas de líneas finas y áreas tramadas y una película que filtra la luz en porcentajes diferentes según al área que corresponda.

El calculador Chromaline además de establecer el tiempo correcto de exposición y de verificar la calidad de la impresión, verifica también la calidad de la impresión tramada.

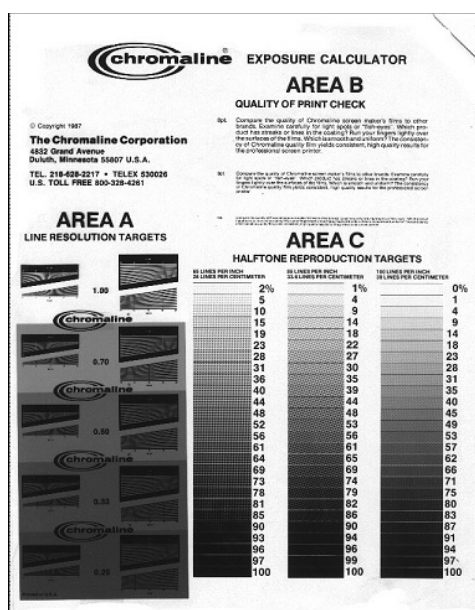


Imagen 208\_01

Película para calcular la exposición de Chromaline

## Pasos para calcular el tiempo de exposición con la película Chromaline :

1. Colocar la película-calculador en contacto con la malla emulsionada.
2. Exponer por el doble del tiempo estimado como correcto.
3. Revela normalmente.
4. Selecciona en cual de las áreas la firmeza y definición de la matriz es adecuada, esa área indica un valor numérico que al multiplicarse por el tiempo de exposición usado en esta prueba entregará el tiempo de exposición apropiado.

# Fotograbado



## Cálculo del tiempo correcto usando una película con filtros de exposición

Se emplea una película con imágenes repetidas cada una de las cuales tiene diferente factor de transparencia, esta película puede ser obtenida por proceso fotografico o por utilización de láminas con transparencia ya determinada (Imagen 209\_01)

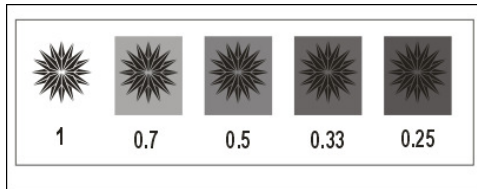


Imagen 209\_01  
Película con diferentes filtros para el cálculo de la exposición correcta

Interpretación de los datos de la película de exposición:

\* Factor 1 indica 100% de paso de luz es decir 100 de exposición en esa área

\* Factor 0.7 indica 70% de exposición en esa área

\* Factor 0.5 indica 50% de exposición en esa área

\* Factor 0.33 indica 33% de exposición en esa área

\* Factor 0.25 indica 25% de exposición en esa área

De esta forma se realiza una sola exposición para obtener el tiempo correcto.

Por ejemplo: Si la exposición ha sido de 20 minutos, y la imagen correspondiente al área 0.5 es la mejor grabada entonces la exposición correcta en esas condiciones es de 10 minutos.

## Cálculo de la exposición por intervalos de tiempo

A una película con cuatro o más imágenes repetidas se le da diferentes tiempos de exposición a cada imagen, al ir retirando cartones negros que bloquean la luz a cada una durante el proceso de exposición.

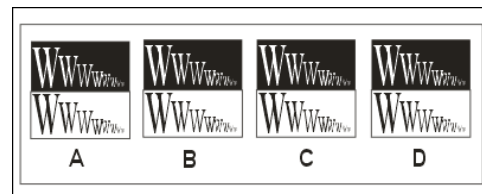


Imagen 210\_01  
Película con imágenes idénticas

Para el calculo de tiempo por bloqueo de luz se procede así :

1- El tiempo estimado para exponer se duplica para obtener el tiempo total de prueba .

Por ejemplo;

Tiempo estimado como correcto:  
8 minutos.  
(este tiempo es una probabilidad de que sea correcto)

Tiempo duplicado para las pruebas (8x2):  
16 minutos.  
(este es el tiempo de duración total de la prueba)

2- Al exponer las imágenes estas recibirán:

A recibirá 1/4 del tiempo total  
(16\*0.25) = 4 minutos

B recibirá 2/4 del tiempo total  
(16\*0.5) = 8 minutos

C recibirá 3/4 del tiempo total  
(16\*0.75) = 12 minutos

D recibirá 4/4 del tiempo total (16\*1)  
= 16 minutos

2 - Cada imagen recibirá la correspondiente exposición al retirar un cartón negro ubicado entre la fuente de luz y la película .

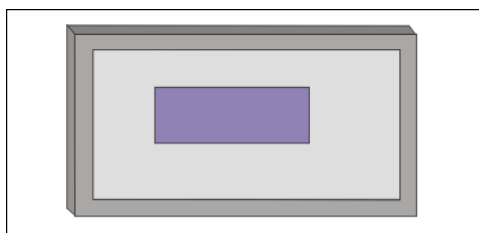


Imagen 211\_01  
Se emulsiona una parte de la pantalla



Imagen 211\_02  
Vista desde abajo hacia arriba:  
Se coloca la película sobre el vidrio



Imagen 211\_03  
Vista desde abajo hacia arriba:  
Se coloca la pantalla sobre la película

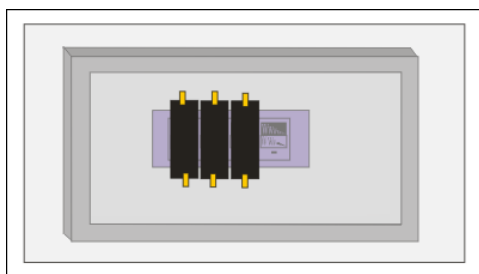


Imagen 211\_04  
Vista desde abajo hacia arriba:  
Se colocan las tiras de cartón negro

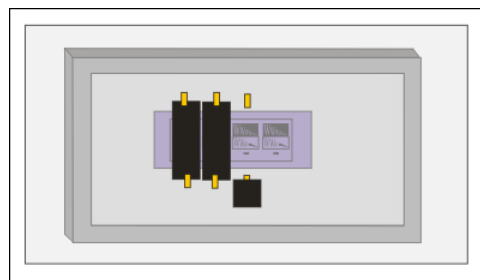


Imagen 211\_05  
Se van retirando las tiras durante la exposición

Se comienza la exposición manteniendo tapado A, B y C

Al transcurso de cada 4 minutos se van retirando los cartones de C, B y A en ese orden

Ejemplo:

El cartón de D no se coloca

El cartón de C se retira a los 4 minutos de exposición

El cartón de B se retira a los 8 minutos de exposición

El cartón de A se retira a los 12 minutos de exposición

Para el Ejemplo mencionado:

A recibió = 4 minutos

B recibió = 8 minutos

C recibió = 12 minutos

D recibió = 16 minutos

Se revela la pantalla expuesta, y aquella área que se muestre en la matriz firme y bien definida entrega el tiempo correcto de exposición

# Fotograbado



## Revelado de la matriz serigráfica

Este proceso se debe realizar bajo luz de seguridad, Ver area de fotograbado

1- Revelar: Inmediatamente después de exponer a la luz, se debe revelar en un lavadero, aplicando un chorro de agua fría o tibia suavemente por ambos lados de la pantalla ,durante un minuto,.

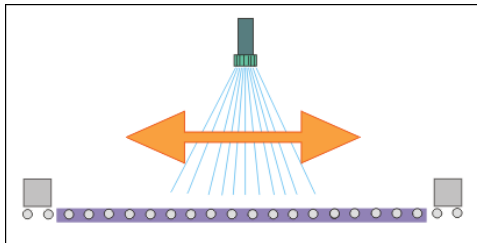


Imagen 212\_01  
Revelado de la matriz empleando agua a presión en abanico

2- Luego se continua con un chorro en forma de abanico también por ambos lados, hasta que la matriz abra en las partes correspondientes.

El paso siguiente es: Revisión de la matriz serigráfica.

## Revisión de la matriz recién revelada

Este proceso se debe realizar bajo luz de seguridad, Ver area de fotograbado

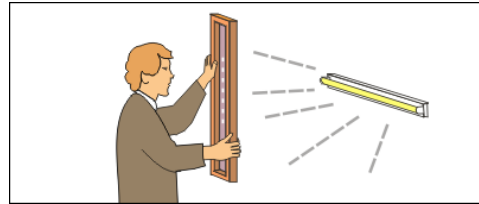


Imagen 213\_01  
Revisión de la matriz antes de secarla

La matriz se debe revisar estando aún húmeda, pues así será posible destapar a presión de agua aquellas zonas aún tapadas.

La mejor forma de revisar una matriz es situandola por adelante de una luz de seguridad como una lámpara amarilla, un tubo fluorescente amarillo (Ver imagen superior) o una mesa de luz con tubos naranja o amarillos, pues así se detectan más imperfecciones que si se revisara simplemente con el bastidor apoyado en un mesón.

1- La matriz se revisa primero en forma aislada asegurandose que:

- \* No posea aberturas en las áreas cerradas
- \* No exista obstrucción de las áreas abiertas
- \* La imagen esté correcta revisando letra por letra, línea por línea

2- Ahora la matriz se compara minuciosamente con la película que se grabó prestando especial atención a lo siguiente:

- \* Las líneas finas deben ser del mismo grosor y largo que en la película
- \* Los bordes de la imagen debe estar nítidos
- \* Todos los textos, de una misma fuente, deben tener el mismo grosor y tamaño

*Se debe considerar el dedicarle por lo menos de 5 a 10 minutos de revisión completa a la matriz húmeda. Esto para no perder medio día de trabajo, si los problemas de la matriz se detectan al comenzar a imprimir, cosa que no es tan fuera de lo común.*

A continuación , si todo está bien, se debe enjuagar bien la pantalla y proceder al Secado y retoque de la matriz.

# Manual de Serigrafía



## Secado y retoque de la matriz serigráfica

Una vez enjuagada la matriz se debe secar inmediatamente de la siguiente forma:

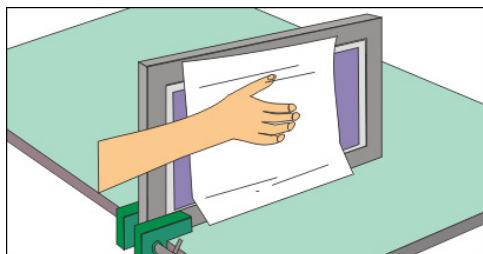


Imagen 214\_01  
Secado de la matriz aplicando diarios limpios sin frotar

**1-** Aplicar una hoja de periódico limpio a la pantalla, sin frotar y retirarla inmediatamente (Ver imagen superior).

- Cambiar las hojas hasta retirar el exceso de agua.
- Completar el secado con secador de cabello o en un gabinete de secado

**2-** Retocar las aberturas de la emulsión con un bloqueador resistente a la tinta, o emulsión preparada si es una matriz textil, empleando un pincel o una espátula plástica. Para mayor seguridad el retoque de la matriz se debe hacer por ambas caras

**3-** Sellar los márgenes interiores que no cubrió la pasada de emulsión, para esto se emplea el mismo bloqueador o con emulsión ya preparada (Ver imagen inferior)

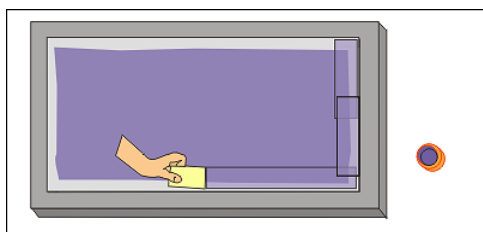


Imagen 214\_02  
Sellado de los márgenes interiores de la matriz

El paso siguiente corresponde a la preparación de la impresión y es: sellar la malla con cinta adhesiva de embalaje y fijarla en las prensas

## Tornillo de mecánico para asegurar las pantallas

El bastidor es necesario tenerlo fijo y bien firme en posición vertical, tanto para efectuarle limpieza como para el proceso de emulsionado.

Para asegurar el bastidor en forma cómoda y segura se utiliza un tornillo mecánico giratorio o alguno con las prensas transversales al mesón (Imagen 215\_01).

Si el tornillo de mecánico no es giratorio ni con las prensas transversales al mesón, para trabajar cómo por ambos lados deberá colocarse en una esquina del mesón o en un banco de trabajo fijo.

El tornillo mecánico debe ser de tamaño medio, los pequeños no poseen suficiente área de agarre al mesón y al limpiar frotando la malla, se pueden soltar del mesón.

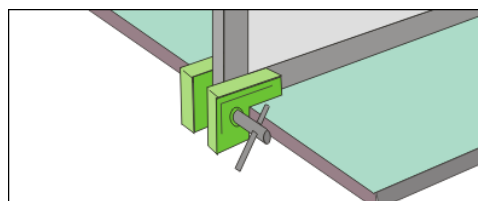


Imagen 215\_01  
Tornillo de mecánico con las prensas transversales al mesón

Por supuesto que si el tornillo de mecánico es firme también lo debe ser la mesa o el mesón en que está asegurado, lo mejor es utilizar un meson firme cuyos puntos de apoyo son asegurados al piso y a una pared por el costado.

## Fotograbado



### Canoas para aplicar emulsión a la malla

Para emulsionar en forma pareja la malla es necesario utilizar un perfil de metal que actúa como canoa de emulsionado

No sirve utilizar para el emulsionado un trozo de plástico, una regla de plástico o metal o incluso una racleta de impresión, si lo que se quiere obtener es una matriz con una capa de emulsión uniforme que garantice un copiado uniforme también.

La canoa de emulsionado es un perfil metálico de acero o aluminio en forma de V cerrado por sus extremos (Img. 085).

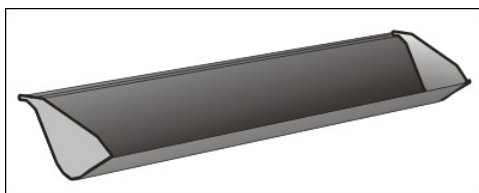


Imagen 216\_01  
Canoa metálica para emulsionado de la malla

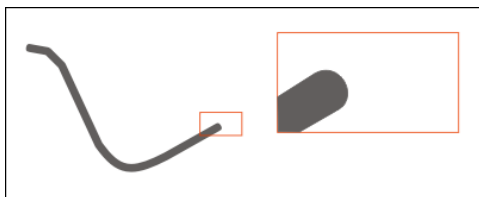


Imagen 216\_02  
Vista ampliada del borde redondeado de la canoa de emulsionado

Un importante factor en la canoa es el borde de aplicación, que debe ser redondeado (Ver imagen superior), con un diámetro de 2 a 2,5 mm, para que la emulsión sea forzada a atravesar la malla. Si el borde de aplicación es recto o afilado, la emulsión no atraviesa ni se afirma a la malla, dejando una capa muy delgada provocando pérdida de definición o bordes dentados en la imagen.

El largo de la canoa debe ser unos dos o tres cm por lado menor que el interior del bastidor, para que se deslice con facilidad por la pantalla sin rozar el marco. Se debe contar con canoas de diferente largo para acomodarlas a los diferentes tamaños de bastidores

Posteriormente en el retoque se tapan las franjas laterales abiertas que no quedaron cubiertas por la pasada de emulsión.

Como canoas de emulsionado se pueden emplear perfiles de aluminio tipo perfil "J" (jota), también llamado bota-agua o canaleta de vehículo, con bordes redondeados o un simple perfil en V, de bordes redondeados.

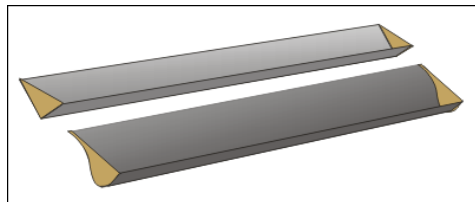


Imagen 217\_01  
Diferentes tipos de canoas de emulsionado

Las esquinas de estos perfiles se pulen para no romper la malla y sus extremos se bloquean con cinta adhesiva para que la emulsión no escurra por los extremos al aplicarla (Img. 086).

Se puede utilizar una espátula plástica con la forma del perfil para retirar con facilidad la emulsión de la canoa.

**No se debe retirar la emulsión de la canoa con los dedos pues se contamina tanto la emulsión como los dedos.**

# Manual de Serigrafía



## Equipo para secado de la emulsión serigráfica

Para secar las mallas de humedad después de limpiarlas y lavarlas o para secar la fotoemulsión antes y después del revelado se utiliza equipo de secado apropiado.

Se emplean aparatos electricos generadores de aire caliente para:

- El secado de la malla después de limpiarla y lavarla.
- El secado de la fotoemulsion antes de fotografa.
- El secado de la matriz despues de revela.
- El secado del bloqueador aplicado a las aberturas de la matriz.

Las emulsiones no deben secarse a temperaturas mayores de 30º Celcius, esto significa que deben secarse con aire tibio, temperaturas mayores pueden provocar que toda la emulsión endurezca como si hubiese recibido luz, quedando inútil ya para fotografiar.

Un secador manual de cabello sirve para secar bastidores pequeños y para el secado focalizado de áreas de retoque

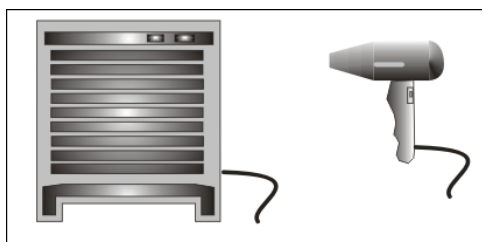


Imagen 218\_01  
Calefactor eléctrico y secador manual de cabello

Un calefactor eléctrico se utiliza para bastidores de tamaño medio a grande (Imagen 218\_01), el calefactor debe poseer un sistema con aspas o rotor para enviar el aire tibio,

El secado de la malla concalefactor de aire tibio debe realizarse en altura, no debe colocarse el calefacto en el suelo y la matriz apoyada en una pared, pues el calefactor va a lanzar a la emulsión polvo, fibras sueltas etc.

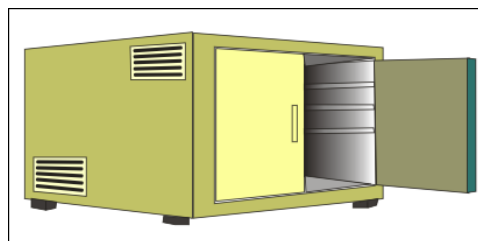


Imagen 218\_02  
Gabinete para el secado de las matrices de serigrafía

En talleres con mucho movimiento se utiliza una caja o gabinete de secado que cuentan con control de temperatura, termostato, circulación interna de aire y desconexión programable (Imagen 218\_02)

# Fotograbado



## Sistemas de contacto para el grabado de las matrices

El contacto se refiere al método o equipo para mantener estrechamente unida la malla emulsionada y seca contra la película durante la exposición. Ambos, la película y la malla emulsionada deben estar presionadas fuertemente y con uniformidad (Ver imagen inferior).

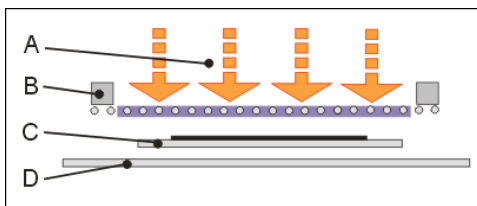


Imagen 219\_01  
A- Presión aplicada  
B- Bastidor  
C- Película  
D- Vidrio

Una técnica o equipo de contactar inadecuado se traduce en un mal traspaso de la imagen de la película a la matriz. El ejemplo más claro es cuando en algunas zonas de la matriz las líneas o detalles finos aparecen más delgados que en la película, eso indica que en esas áreas falta una buena presión de contacto.

Un factor muy importante para lograr una buena definición de detalles finos es que la película o transparencia, que tiene la imagen en una de sus caras, lleve la emulsión por su cara frontal o anterior para que el contacto sea emulsión con emulsión.

### Los elementos o factores básicos de un contacto son:

1. Presión suficiente y uniforme que apoye la malla contra la película.
2. Malla emulsionada,
3. Película o transparencia con la emulsión de cara hacia la malla
4. Vidrio para soportar la presión y permitir el paso de la luz de exposición.

### La presión necesaria se puede obtener por:

- A- Contacto por Pesos
- B- Contacto por Equipo de vacío

## Uso de contacto por peso para el grabado de la matriz

El contacto por peso es un sistema muy popular, barato y sencillo, pero de regular definición a causa de la deficiente distribución del peso y/o de la baja presión ejercida al fotografar tamaños grandes.

El sistema de contacto por peso comprende:

1. Pesos uniformes, como ladrillos lisos o bloques de concreto.
2. Una placa de madera aglomerada rígida y lisa para distribuir el peso.
3. Una lámina delgada de espuma plástica de color rojo, anaranjado o negro, para distribuir aún mejor el peso y evitar la reflexión de la luz.
4. Malla emulsionada con la cara exterior del bastidor hacia la película.
5. Película o transparencia con su emulsión hacia la pantalla emulsionada
6. Vidrio grueso, de unos 10 mm de espesor, para soportar la presión.

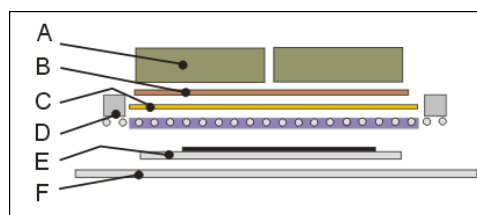


Imagen 220\_01  
A- Pesos  
B- Placa de madera lisa  
C- Lámina de espuma  
D- Bastidor  
E- Película  
F- Vidrio

La fuente de luz se ubica bajo el vidrio, a una distancia que depende tanto del tamaño del vidrio como si se trata de una sola lámpara o de tubos fluorescentes. Ver distancias a fuentes de luz.

Se debe contar con placas de madera y láminas de espuma a diferente tamaño, para adecuarlas al interior de diferentes bastidores.

En el sistema de contacto por pesos se debe cuidar no solo que el peso esté bien distribuido, si no que también el peso sea adecuado al área que se requiere fotografar.

# Manual de Serigrafía

Peso recomendado por área de contacto

Pesos recomendados según el área a cubrir  
(Imagen 220\_02):

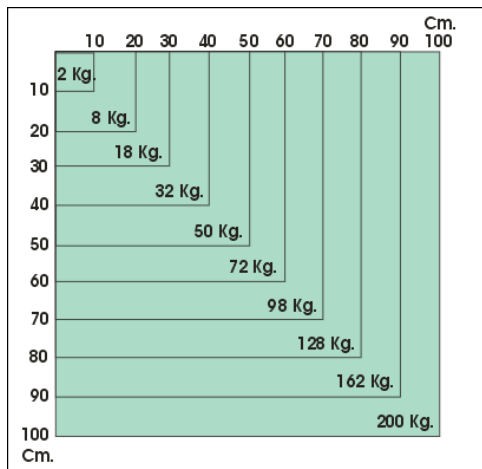


Imagen 220\_02

Peso requerido por área de contacto

**2 kilos** por área de 10 por 10 cm  
**8 kilos** por área de 20 por 20 cm  
**18 kilos** por área de 30 por 30 cm  
**32 kilos** por área de 40 por 40 cm  
**50 kilos** por área de 50 por 50 cm  
**72 kilos** por área de 60 por 60 cm  
**98 kilos** por área de 70 por 70 cm  
**128 kilos** por área de 80 por 80 cm  
**162 kilos** por área de 90 por 90 cm  
**200 kilos** por área de 100 por 100 cm

Para obtener buenos resultados, en cuanto al traspaso preciso de la película a la matriz, es mejor utilizar el contacto por equipo de vacío.

## Mesa de contacto por vacío para el grabado de la matriz

El contacto con equipo de vacío tiene la ventaja de aplicar presión alta y uniforme, y de exponer pantalla y película en forma vertical, evitando someter la fotoemulsión al calor de la lámpara.

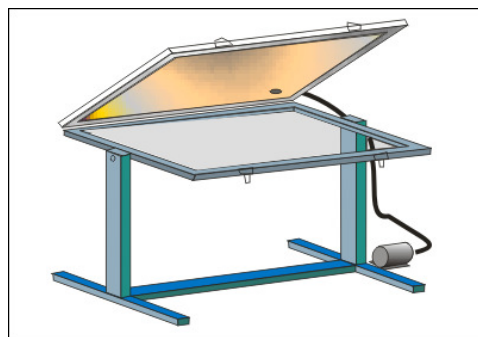


Imagen 221\_01

Mesa de contacto al vacío, para grabado de matrices

La mesa de vacío está formada por una base y dos marcos abisagrados que se unen herméticamente, el marco superior sostiene una lámina de goma flexible y el inferior un vidrio (Imagen 221\_01). Se juntan ambos marcos y se extrae el aire de esta bolsa hermética provocando el vacío que contrae la lámina de goma y presiona los elementos en ella contenidos.

Este sistema de contacto para fotografiar por mesa de vacío es especialmente adecuado para fotografiar tramas de cuatricromía y bastidores a grandes formatos.

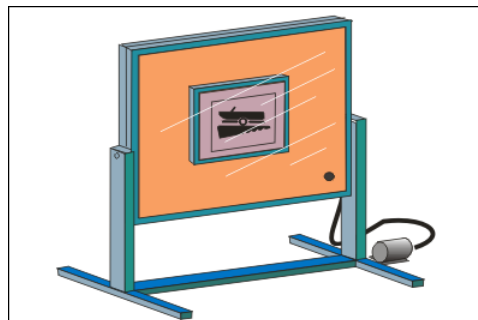


Imagen 223\_01

Mesa de vacío en posición vertical

Una vez activado el vacío se gira el conjunto formado por los dos marcos hasta quedar vertical (Imagen 223\_01), para exponerlo a la luz de un foco.

# Fotograbado



## Procedimiento de contacto con mesa de vacío

**A-** Se coloca la película sobre el vidrio de la mesa de vacío.

**B-** Sobre la película se coloca el bastidor con la cara interior hacia arriba.

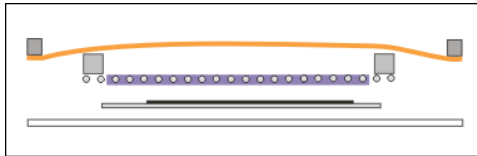


Imagen 222\_01

Película sobre el vidrio y malla sobre la película

**C-** Se baja el marco superior, cuya pantalla, de goma o látex, se ajusta holgadamente sobre el bastidor (Imagen 222\_01).

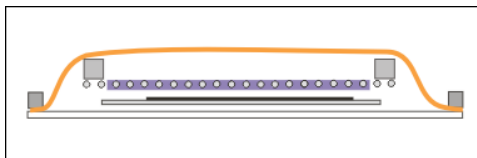


Imagen 222\_02

Al bajar el marco de vacío, la lámina de goma cubre el bastidor

**D-** Se asegura firmemente el marco superior al marco inferior, formando una bolsa hermética (Imagen 222\_02).

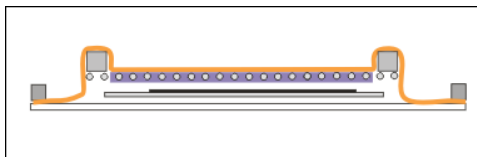


Imagen 222\_03

Al extraerse el aire la película queda presionada entre la malla y el vidrio

**E-** Se conecta el motor de vacío que extrae, por medio de una manguera, todo el aire contenido entre la pantalla de goma y el vidrio. La presión ejercida por la succión genera el contacto (Imagen 222\_03)

Un cordel al interior de la mesa de vacío, con un extremo en la abertura de succión, sirve para evitar bolsas de aire aisladas.

## Contacto al vacío usando bolsa de plástico

Una forma económica, y también de emergencia, de obtener un sistema de contacto al vacío es hacer una bolsa hermética de plástico transparente, de polietileno o pvc, abierta en el extremo superior para introducir el bastidor, y con un orificio conectado a una manguera para extraer el aire por medio de un compresor o una bomba de refrigerador.

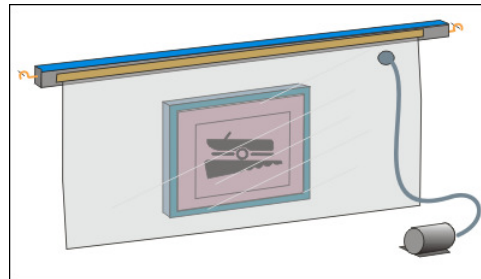


Imagen 224\_01

Bolsa de plástico transparente usada como sistema de vacío

El procedimiento es así:

1. Se introduce la malla emulsionada y seca con la película adherida.
2. Se sella muy bien la abertura con cinta de embalaje.
3. La bolsa con el bastidor se coloca en forma vertical asegurada en una pared.
4. Se pone a funcionar el compresor que extrae el aire y produce el contacto (Imagen 224\_01).
5. Se expone a la luz.
6. Se retira el bastidor y película sacando la cinta de embalaje.

# Manual de Serigrafía



## Lavadero para revelado y limpieza de las matrices

Un lavadero tipo mesón, formado por una gran bandeja de lámina metálica con grifo de agua y tubo de desagüe es práctico y cómodo para revelar y desemulsionar (Imagen 225\_01).

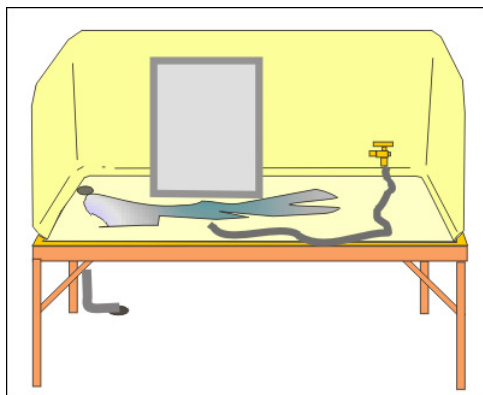


Imagen 225\_01  
Lavadero de revelado tipo mesón

Un lavadero compacto en plástico reforzado con fibra de vidrio, también puede llevar iluminación posterior de color naranja o amarilla para revisar las matrices durante el revelado (Imagen 225\_02).

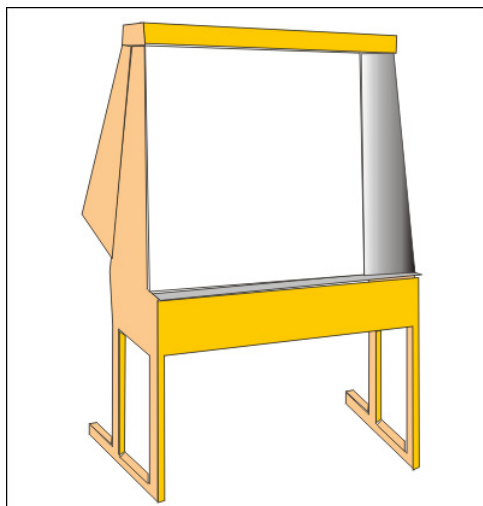


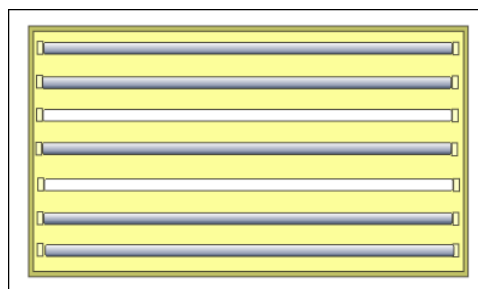
Imagen 225\_02  
Lavadero en fibra de vidrio con iluminación posterior

## Mesa para retoque de matrices serigráficas

La mesa de retoque se utiliza para retocar y tapar aberturas pequeñas de la matriz.

Hay 2 tipos de mesa de retoque:

1- Es la misma mesa con tubos fluorescentes usada para exposición, pero además tiene un interruptor para dejar encendidos sólo dos tubos fluorescentes intercalados entre los otros tubos blancos, esto permite trabajar sin la molestia de tener todos los tubos encendidos.



Mesa de luz con sólo 2 tubos encendidos para retoque

2-Una mesa de luz con dos tubos fluorescentes de color amarillo, se utiliza para revisar y retocar matrices y películas. Esta mesa no se utiliza para exponer (Img. 066).

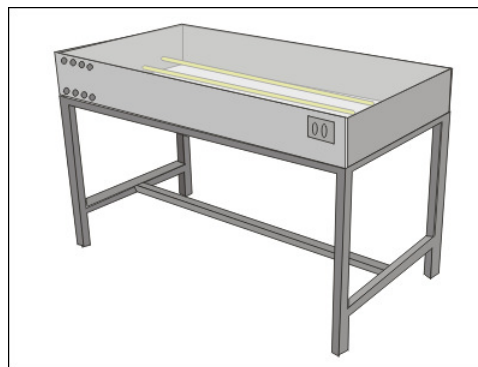


Imagen 226\_01  
Mesa de luz utilizada sólo para el retoque de matrices

# Fotograbado



## Fuentes de luz para el grabado de matrices

La fuente de luz debe producir energía lumínica en la cantidad y calidad necesaria para obtener el grabado de la matriz.

### Luz necesaria para Fotografiar

La radiación lumínica apta para endurecer las fotoemulsiones, es decir para fotografiar, es aquella con alto contenido ultravioleta, especialmente para las fotoemulsiones al diazo y polímeras. Una fuente de luz rica en radiaciones UV es la luz solar, utilizada en algunos casos para grabar matrices, pero esta presenta evidentes deficiencias por cambios horarios y climáticos.

Algunas fuentes luminosas con buen contenido ultravioleta emiten también excesiva radiación infrarroja manifestada como calor, lo cual puede provocar un endurecimiento térmico de la fotoemulsión.

No todo tipo de luz o de lámpara es apto para efectuar el fotograbado de matrices por lo que se hace necesario conocer bien las características de las fuentes de luz

### Características de las fuentes de luz

Las fuentes de luz utilizadas para fotografiar matrices en serigrafía, como lámparas y equipos de exposición, poseen características que las diferencian unas de otras tales como:

- Diferencia de resultados entre la Luz focal y la Luz difusa
- Determinación de la Distancia entre la Fuente de Luz y el Vidrio de Contacto

### Lámparas para exposición utilizadas en serigrafía

Los equipos y lámparas más usados para la exposición son:

- \* Tubos fluorescentes
- \* Lámparas fluorescentes
- \* Lámpara halógena
- \* Lámpara de Mercurio
- \* Lámpara Haluro Metálica

## Luz focal y la Luz difusa utilizadas para grabar matrices

No produce el mismo resultado fotografiar con una fuente de luz difusa que hacerlo con una de luz focal.

La luz emitida por un solo foco o punto luminoso produce mayor definición que aquella emitida por una superficie luminosa más amplia, como los tubos fluorescentes.

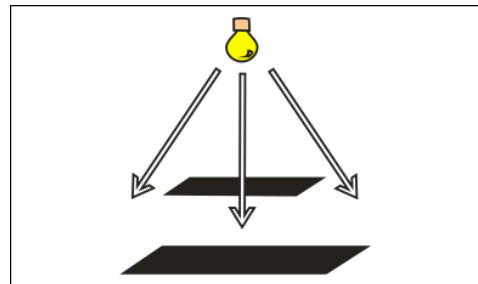


Imagen 227\_01  
Sombra definida producida por luz focal

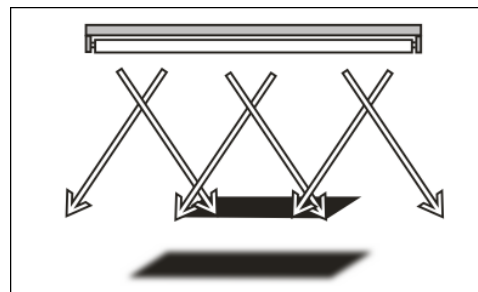


Imagen 227\_02  
Sombra poco definida producida por luz difusa

Esto es bien simple; es el borde de la sombra de la película lo que entrega la definición en la matriz, la luz focal entrega un borde de sombra bien definido (Imagen 227\_01), la luz difusa produce una sombra difusa o poco definida (Imagen 227\_02).

La aplicación práctica de esto es que una sola lámpara de exposición entrega más definición de borde y de detalles finos que una mesa de exposición con tubos fluorescentes.

# Manual de Serigrafía



## Distancia entre la Luz Focal y el vidrio de contacto

Distancia luz focal-Contacto se define como la distancia entre el foco y el vidrio, que entrega una adecuada distribución de la luz en el área de ese vidrio.

La distancia entre la fuente de luz focal y el vidrio, no debe ser menor que la medida de la diagonal del vidrio.

### Ejemplo práctico:

- Si el vidrio mide 60 por 90 cm
- La diagonal de el vidrio será de 108 cm ,
- Entonces el foco o lámpara no debe ser ubicada a menos de 108 cm del centro del vidrio (Imagen 228\_01).

Si la lámpara se ubicara a menor distancia la intensidad de la luz se concentraría en el centro del vidrio, provocando sobreexposición en el centro y subexposición en los bordes.

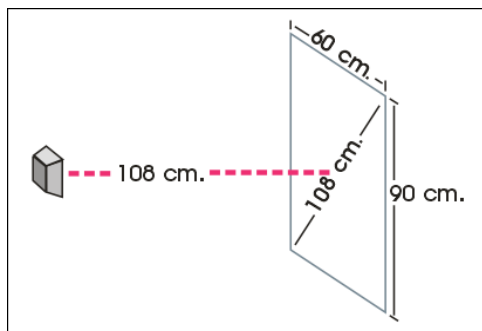


Imagen 228\_01  
Distancia de la luz igual a la distancia de la diagonal del vidrio

**Atención:** Debe tenerse en cuenta que al cambiar una fuente de luz por otra o al cambiar la distancia al vidrio también van a cambiar los tiempos de exposición. Ver exposición y variables en el tiempo de exposición.

## Tubos fluorescentes para el grabado de matrices

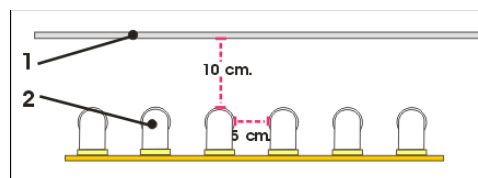


Imagen 229\_01  
1- Vidrio  
2- Tubos fluorescentes  
Distancias recomendadas para instalar tubos fluorescentes

Casi la mitad de la radiación emitida por los tubos fluorescentes es ultravioleta, pero por su baja intensidad estos necesitan colocarse a poca distancia entre sí, unos 5 u 6 cm, y a una distancia de unos 10 cm del vidrio (Ver imagen superior)., para evitar excesivos tiempos de exposición.

La mesa de luz de tubos debe ser 30 cm más grande que el marco más grande a utilizar, esto porque las áreas cercanas al borde no tiene buena calidad de luz, son zonas de subexposición en las cuales la emulsión se va a desprender o quedar muy débil para tirajes alto de producción.

Ejemplo práctico: Si el marco más grande es de 80 x 100 cm, entonces las medidas mínimas de la mesa de exposición de tubos debe ser de 110 x 130 cm.

### Algunos inconvenientes de la mesa de luz con tubos fluorescentes:

- Por ser una fuente de luz difusa, no entregan buena definición al fotografar tramas para cuatricromía y detalles finos. Ver Luz focal y luz difusa.
- La mesa de luz de tubos, debe construirse más grande que el bastidor más grande, esto hace que ocupe mucho espacio en un cuarto.
- Con el tiempo los tubos se desgastan y tambien se sueltan y tienden a parpadear o apagarse uno que otro en plena exposición

## Fotograbado



### Lámparas fluorescentes para el grabado de matrices

Son aquellas ampolletas que en su interior contienen un delgado tubo fluorescente semienrollado, siendo muy publicitadas por ser económicas en relación a la ampolletas domésticas, tienen una regular emisión de radiaciones ultravioleta.

Por su baja potencia se deben colocar formando un conjunto de 4, 6, 8 o 10 ampolletas muy juntas para no provocar excesiva luz difusa (Imagen 230\_01).

Se debe ocupar las ampolletas que consumen 25 watts e iluminan como si fuesen de 100 watts .

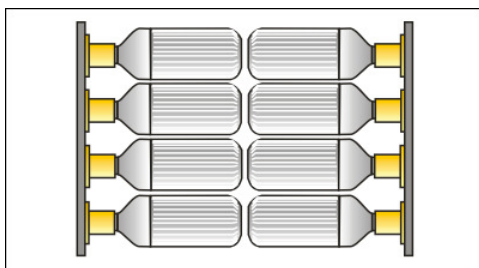


Imagen 230\_01  
Conjunto de lámparas fluorescentes

Es una fuente de luz apropiada para formatos chicos y medianos, pues requiere más tiempo para formatos grandes.

#### Inconvenientes

- Necesitan unos minutos para alcanzar la intensidad adecuada
- Puede ser más caro que una mesa de luz de tubos

### Lámpara o Foco Halógeno para el Grabado de Matrices

El foco halógeno es una lámpara incandescente pero con mayor contenido de ultravioleta que una ampolleta de uso domestico, pero debido a su bajo precio, su intensidad y a ser una fuente de luz focal se usa también para fotograbado (Imagen 230\_01). Se pueden utilizar de 500, 1000 o 2000 watts.

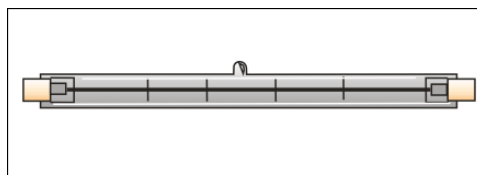


Imagen 231\_01  
Lámpara de luz halógena



Foco halógeno de 150 watts utilizado para el fotograbado de matrices pequeñas

Se debe cuidar que a al vidrio y a la matriz llegue luz y no calor, pues el calor producido por el foco halógeno puede causar endurecimiento térmico de la fotoemulsión. También se debe considerar la distancia adecuada entre la lámpara y el vidrio Ver Distancia Luz Focal,

No se debe colocar el foco halógeno dentro de una caja o en un espacio cerrado, eso concentra más el calor y puede producir endurecimiento térmico de la fotoemulsión.

# Manual de Serigrafía



## Lámpara Haluro Metálica para el grabado de matrices

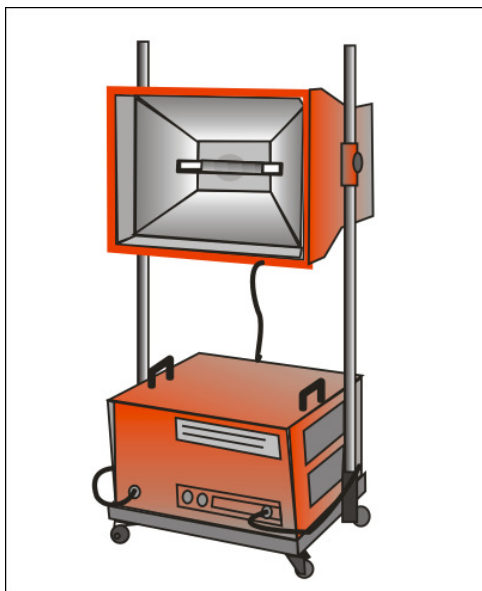


Imagen 233\_01  
Lámpara haluro metálica

Su emisión de radiación ultravioleta es excelente sin la desventaja de emitir también grandes cantidades de otras radiaciones (Imagen 233\_01).

Es especialmente adecuada para fotoemulsiones al diazo y fotopolímeras.

Estas lámparas se pueden encontrar en intensidades de 2000 o 5000 watts, posibilitando exponer grandes pantallas en una mesa de vacío con una sola lámpara o unidad de exposición.

Quizás su único inconveniente es su precio y la necesidad de utilizar un equipo especial, un condensador, para su funcionamiento.

## Lámpara de Mercurio para el grabado de matrices

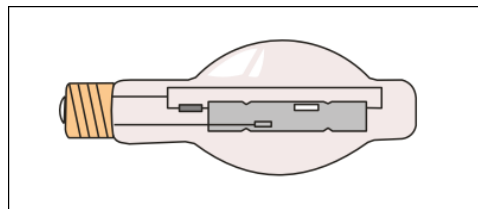


Imagen 232\_01  
Lámpara de Mercurio

Estas lámparas (Imagen 232\_01) transparentes (las de color blanco son de baja calidad en radiación ultravioleta), emiten gran parte de su radiación en el rango de ultravioleta pero su baja intensidad la hace inadecuada para grandes formatos, pues al utilizar varias lámparas se produce luz difusa. Su otro inconveniente es que necesita un tiempo de enfriamiento para reencenderse.



# Fotoemulsiones

## Fotoemulsiones para el grabado de matrices en serigrafía

Para saber cómo funciona el proceso de fotograbado dirijáse a Fotograbado

Los materiales sensibles utilizados para fotograbar se aplican a la malla ya sea en forma líquida o en película, así tenemos varios métodos y tipos de materiales para confeccionar una matriz por fotograbado, de entre ellos se destaca el método directo por ser el más popular y económico.

### Características básicas de las Fotoemulsiones:

#### ■ Capacidad de Definición

Definición es la capacidad de una fotoemulsión de copiar fielmente una imagen, sin dientes de sierra provocados por la malla (Imagen 234\_01 y 234\_02)

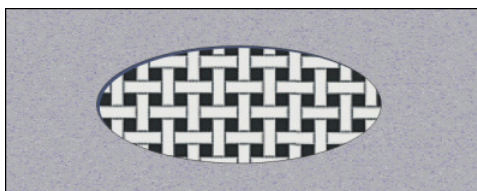


Imagen 234\_01  
Emulsion de alta definición

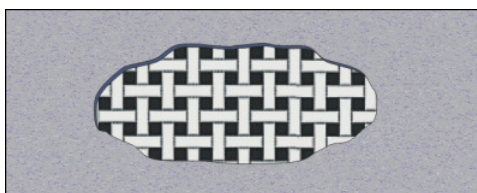


Imagen 234\_01  
Emulsion de baja definición

#### ■ Resistencia a tintas a base solventes y/o a tintas base agua

No todas las fotoemulsiones presentan igual resistencia a tintas a base solvente y a tintas a base agua. Si para impresión de tintas a base de solventes se emplea una fotoemulsión para tintas a base de agua se debe verificar que la emulsión no sea difícil de retirar posteriormente.

#### ■ Resistencia en tirajes altos

Algunas fotoemulsiones son especiales para altas producciones o en ciertos casos el fabricante incluye un aditivo para endurecerla. Estas fotoemulsiones pueden ser difíciles de retirar de la malla.

#### ■ Tiempo de exposición

El tiempo de exposición correcto para cada fotoemulsión, exponiendo en las mismas condiciones, es muy variable. Una fotoemulsión con cortos tiempos de exposición agiliza la producción de matrices fotograbadas.

#### ■ Vida útil

Dependiendo del tipo de fotoemulsión algunas pueden durar, una vez sensibilizadas, unos pocos días y otras alrededor de un año.

#### ■ Toxicidad

Las fotoemulsiones que utilizan un sensibilizador al cromo son tóxicas, no biodegradables y representan un peligro para el medioambiente. El sensibilizador de las fotoemulsiones al Diazo y Diazo-fotopolímeros puede provocar problemas cutáneos por contacto directa a personas sensibles.

#### ■ Contenido de sólidos

Aquellas fotoemulsiones líquidas aplicadas por el método directo que tienen un alto contenido de sólidos, es decir que poseen pocos elementos evaporantes durante el secado, permiten un secado más rápido, una capa más pareja con menos pasadas y por ende una mejor definición de la matriz

#### ■ Facilidad de aplicación

Las fotoemulsiones se pueden aplicar en forma líquida por el Método Directo o como una película utilizando el Método Indirecto, Método Combinado o de Películas Capilares. Las fotoemulsiones líquidas empleadas en el método directo son las más fáciles de aplicar y por lo mismo son las más utilizadas.

#### ■ Facilidad de retirar de la malla

El reciclaje o reutilización de las pantallas por la remoción de la emulsión puede entorpecerse si esta no es fácil de desprenderse.



## Método Directo de grabado de matrices

Este método se llama directo porque la exposición a la luz y el revelado se hace directamente a una malla que ya se le ha aplicado una capa de fotoemulsión.

El método directo es el más utilizado por su facilidad de aplicación, y la resistencia de la matriz en altos tirajes.

Quizas el único inconveniente del método directo es que la definición está mayormente influenciada por la malla, pero esto mejora con adecuadas Técnicas de emulsiónado y con emulsiones de alta definición

En el método directo una emulsión sensible, líquida y muy densa, se aplica a la malla, se seca y luego se expone a la luz en contacto con una película o transparencia, los pasos siguientes son revelar con agua y secar la matriz (Imágenes 235\_01 a 235\_08) .

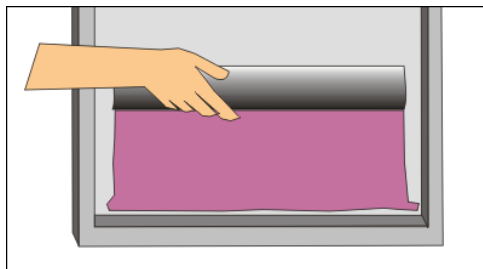


Imagen 235\_01  
Aplicación de la fotoemulsión

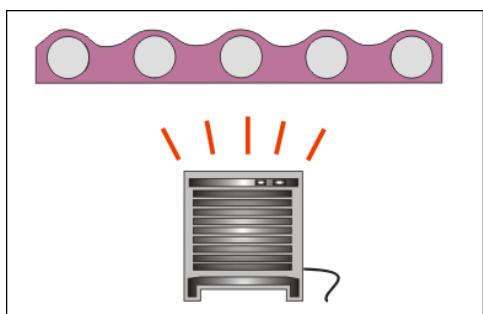


Imagen 235\_02  
Secado de la fotoemulsión

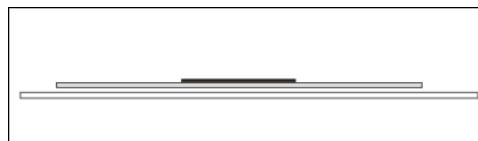


Imagen 235\_03  
Se coloca la película en el vidrio

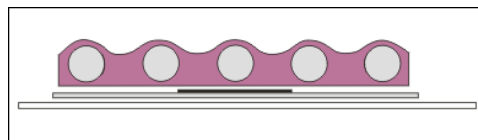


Imagen 235\_04  
Se coloca la malla emulsionada sobre la película

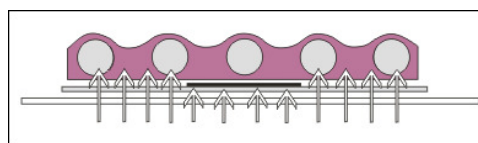


Imagen 235\_05  
Se expone la malla emulsionada a la luz

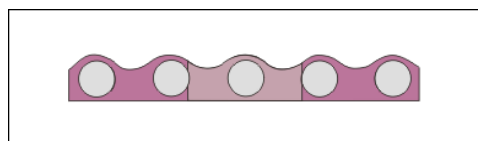


Imagen 235\_06  
Las áreas más oscuras han recibido luz

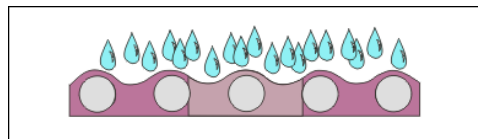


Imagen 235\_07  
Las áreas que reciben luz no se disuelven con agua

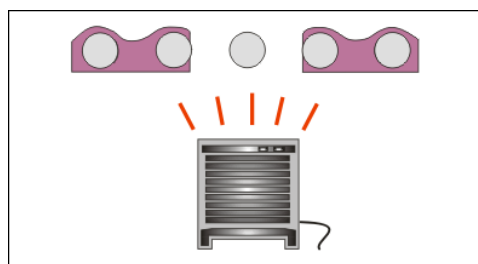


Imagen 235\_08  
Después del revelado se seca la emulsión

# Fotograbado



## Fotoemulsiones para uso con tintas al agua o tintas base solventes

### Fotoemulsiones Resistentes al Agua

Las fotoemulsiones resistentes al agua ya sea al cromo, diazo o fotopolímeras, se utilizan con:

- Tintas textiles a base de agua
- Tintas UV a base de agua
- Cualquier tinta que contenga agua

Su característica de ser resistente al agua involucra generalmente la dificultad de desemulsionar la malla, en otras palabras es muy difícil sacar la emulsión resistente al agua.

### Fotoemulsiones Resistentes a Solventes

Las fotoemulsiones resistentes a solventes se utilizan con

- Tintas a base de solventes
- Tintas textiles a base de solventes

Las fotoemulsiones resistentes a solventes no plantean dificultades a la hora de removerlas de la malla.

Para que una emulsion resistente a solventes obtenga también resistencia a las tintas acuosas, se le puede realizar un proceso de endurecimiento o reforzado. Pero este endurecimiento puede hacer difícil o imposible el desemulsinado posterior de la malla.

### Fotoemulsiones Resistentes a Agua y Solventes

Un tercer tipo de fotoemulsiones que son aptas tanto para tintas a base de agua como a base de solventes, llamadas fotoemulsiones universales, pueden ser difíciles de remover.

En algunos casos, para mayor duración de la matriz durante la impresión es necesario efectuar un Endurecimiento de la Matriz.

## Endurecimiento o reforzado de la matriz

El endurecimiento o reforzamiento de una matriz, para obtener mayor resistencia a las tintas a base de agua o para mayor durabilidad en tirajes altos se puede obtener de las siguientes formas:

### Aplicando productos endurecedores especiales

Los proveedores serigráficos venden productos endurecedores, más seguros e incluso algunos biodegradables, siendo difícil también recuperar las mallas o desemulsionarlas. En estos casos se debe seguir atentamente las instrucciones del proveedor o fabricante

Generalmente se trata de algún tipo de líquido para aplicar con brocha en ambas caras de la pantalla .

### Aplicando Bicromato de Amonio

Esto es sólo para cuando no se disponga de productos endurecedores especiales

A la matriz se le aplica una solución de bicromato de amonio por ambas caras, se seca y se expone nuevamente a la luz, posteriormente se lava con agua a presión y se seca. La malla en este caso se vuelve difícilmente recuperable.

## ADVERTENCIA

Se requieren cuidados especiales en el manejo del bicromato de amonio pues es un producto químico altamente tóxico. En varios países este producto está prohibido o restringido por regulaciones medioambientales, por lo tanto debe hacer las consultas respectivas sobre la legislación en su país. Es preferible que siempre use Fotoemulsión Fotopolímera o Diazo

# Manual de Serigrafía



## Aplicando barnizado a la matriz

La matriz se barniza por una cara y simultáneamente se aspira por la otra con un dispositivo de succión que puede ser un tubo conectado a un aparato aspirador de aire o a un extractor de aire (Ver imagen inferior), esto evita que el barniz tape la matriz. El proceso se repite de idéntica manera por la otra cara una vez que seque el barniz. Se debe utilizar un barniz resistente a la tinta con que se imprimirá, que no sea transparente y que al secar mantenga flexibilidad y resistencia.

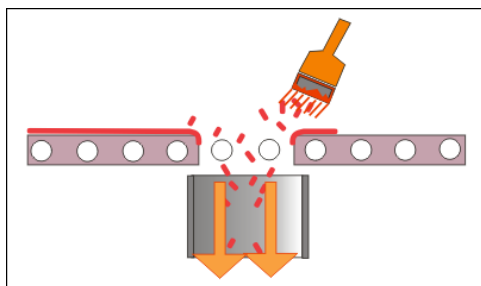


Imagen 236\_01  
Aplicación de barniz de refuerzo a la matriz

Este procedimiento permite desemulsionar fácilmente la malla al disolver primero el barniz con solventes y posteriormente remover la emulsión con un desemulsionador.

## **Fotoemulsiones con sensibilizador al Cromo**

Esta preparación del bicromato es para el caso de no disponer de fotoemulsión al Diazo o Fotopolímeras, pero se recomienda dejar de utilizar esta emulsión al cromo y cambiarse a fotoemulsión al Diazo.

La fotoemulsión al cromo o de bicromato de amonio es barata y fácil de recuperar si no es para tintas a base de agua, pero se deteriora rápidamente una vez preparada, es muy tóxica y de baja resolución debido a su bajo contenido de sólidos.

El Bicromato de amonio y el Bicromato de Potasio son productos tóxicos. Por razones bioambientales en muchos países ya están prohibidas, en aquellos que aún se utilizan es imprescindible optar por **f o t o e m u l s i o n e s** biodegradables como son las diazo, fotopolímeras o diazo-fotopolímeras.

La fotoemulsión al cromo no debe estar en contacto con la piel o mucosas y mucho menos con alimentos. Es muy tóxico por ingestión e inhalación, en estado seco es inflamable y favorece la combustión, también es un fuerte agente oxidante.

## Fotograbado



### Preparación de la fotoemulsión al cromo

La fotoemulsión al cromo ya preparada posee un corto período de vida útil, unos pocos días, por lo que se distribuye en dos envases separados: (Imagen 237\_01).

- **La emulsión** que es un líquido denso formado por alcohol polivinílico.

- **El sensibilizador** que es un líquido de color naranja, (una solución de bicromato de amonio). **Este compuesto es altamente tóxico.**

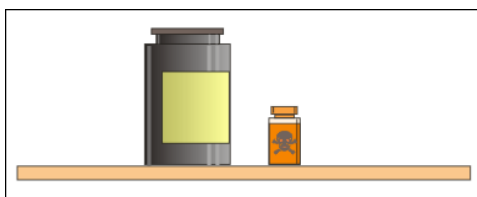


Imagen 237\_01  
Emulsión y sensibilizador al cromo líquido

Bajo luz de seguridad, ambos componentes se mezclan lentamente para no formar burbujas.

La proporción es de 9 partes de emulsión por 1 parte de sensibilizador, se revuelve lento hasta que el color sea uniforme y se deja reposar un par de horas para que mezcle bien y desaparezcan las burbujas.

Es recomendable  
preparar sólo la  
cantidad  
a usar durante  
la semana.  
Su almacenamiento  
debe ser en un  
frasco hermético  
a la luz y en  
lugar oscuro y fresco.

El sensibilizador se prepara con 60 g de bicromato de amonio en polvo, disuelto en un litro de agua destilada. Esta solución se utiliza en algunos casos para endurecer la matriz pero dificulta su posterior desemulsión.

Las pantallas emulsionadas se deben secar a temperatura no mayor de 35° C, solo con aire tibio no caliente, para evitar el endurecimiento térmico de toda la emulsión.

La emulsión sin sensibilizar, aquella que no está mezclada con sensibilizador, se puede utilizar como bloqueador de la matriz es decir para tapar aberturas de la matriz, para desprenderlo posterior a la impresión se utiliza agua, no se debe utilizar con tintas textiles o acuosas.

Esta preparación  
del bicromato de amonio  
es sólo para el  
caso de no disponer  
de otras fotoemulsiones  
menos nocivas,  
por lo que se recomienda  
encarecidamente  
cambiarse a aquellas  
fotoemulsiones  
al Diazo o Fotopolímeras.



## Fotoemulsiones con sensibilizador Diazo

Estas fotoemulsiones dan buena definición por su alto contenido de sólidos, alrededor de un 35%, no son tóxicas, y preparadas duran alrededor de un mes en el envase o en pantallas emulsionadas y secas que estén a resguardo de la luz y el calor. Se expenden tanto para tintas a base de solventes como para tintas a base de agua.

Las fotoemulsiones al diazo requieren más tiempo de exposición que las fotoemulsiones de cromo y en general son fáciles de desemulsionar.

Estas fotoemulsiones se venden listas para usar, o en 2 envases separados para mezclarlos, uno con el sensibilizador en polvo y el otro con la emulsión.

**Las fotoemulsiones al Diazo  
dan buena definición,  
no son tóxicas,  
preparadas duran  
alrededor de un mes  
en el envase o en  
pantallas emulsionadas  
y ya secas  
que estén a resguardo  
de la luz y el calor.**

Para preparar la fotoemulsión al diazo, que se debe realizar bajo luz de seguridad, el sensibilizador en polvo se disuelve en agua desmineralizada o destilada a 25-30° C, agitando hasta disolver completamente, se filtra con una malla fina y se añade a la emulsión revolviendo suavemente con una paleta plástica o de madera hasta que el color sea uniforme. Se tapa y deja reposar por una o dos horas para que desaparezcan las burbujas y se almacena en un frasco hermético a la luz en un lugar oscuro y fresco.

La temperatura de secado de las pantallas emulsionadas no debe sobrepasar los 35° C para evitar el endurecimiento térmico de la matriz.

## Emulsiones Fotopolímeras para el grabado de matrices

Las emulsiones fotopolímeras requieren muy cortos tiempos de exposición, dan una excelente definición, no son tóxicas, se venden ya presensibilizadas por lo que no har que estar mezclando nada, y su vida útil en el envase es de alrededor de un año.

Su único inconveniente es su alto precio y que no tienen buena resistencia a las tintas a base de agua.

Debido a su alta densidad (43% de contenido solido) se pueden secar las pantallas en posición vertical a temperatura hasta de 60° C sin endurecer por el calor.

Las pantallas emulsionadas y secas, guardadas en lugar seco y oscuro se conservan hasta por 6 meses. Son fáciles de desemulsionar con los productos apropiados.

## Fotograbado



### Emulsiones Diazo - Fotopolímeros para el grabado de matrices

Estas fotoemulsiones son llamadas de curado dual o doble curado porque utilizan sensibilizadores diazo y fotopolímeros, poseen excelente definición y resistencia tanto a tintas a base de agua como a tintas a base de solventes.

**Las emulsiones de doble-curado tienen alto contenido de sólidos, son muy densas, esto hace innecesario recubrir más de una vez en cada cara de la pantalla, lo que sí debe hacerse es emulsionar lentamente.**

La emulsión se vende ya parcialmente sensibilizada con fotopolímero y se debe agregar el sensibilizador Diazo disuelto en agua destilada o desmineralizada conforme a las indicaciones del fabricante.

Una vez preparada tienen una vida útil de alrededor de un mes a temperatura ambiente y el doble si son almacenadas en refrigerador

Las fotoemulsiones de doble curado poseen un amplio rango de exposición por lo que puede suceder que una matriz que parece correcta después de revelar se desprenda durante la impresión, es necesario aplicar entonces la regla de exponer por el mayor tiempo en el cual los detalles finos se vean bien copiados.

Otra forma de endurecer la emulsión es aplicar nuevamente la misma exposición a la pantalla ya revelada y seca.

### Método directo - indirecto para el grabado de matrices

El método directo-indirecto es también llamado método combinado porque reúne características del método directo y el indirecto,

En este método se adhiere una película de emulsión a la malla por la cara exterior con ayuda de una emulsión sensible por la cara interior, se expone a la luz y luego se revela con agua.

Se suministra en tres elementos; la película, la emulsión de aplicación por el interior de la malla, y el sensibilizador de la emulsión. La emulsión interior sensibiliza también la película.

**El método directo-indirecto reúne las ventajas de excelente definición con la capacidad de obtener altos tirajes, y de elegir el espesor de la película, de 18 a 70 micras para obtener determinado depósito de tinta, pero no permite su utilización en impresiones con tintas a base de agua**

# Manual de Serigrafía



## Proceso de aplicación de película por Método Directo-indirecto

1- Se utiliza una malla que previamente haya sido sometida a un proceso de desengrasado.

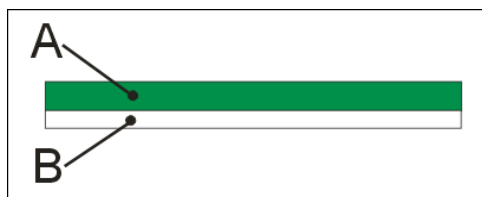


Imagen 238\_01  
Corte transversal de una película de emulsión mostrando sus componentes

2- La película que consta de una capa de emulsión sensible sostenida por una lamina transparente se coloca con la emulsión hacia arriba sobre una superficie limpia y lisa (Imagen 238\_01).

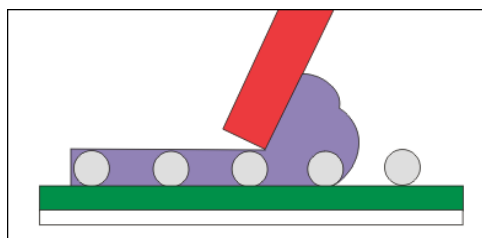


Imagen 238\_02  
Aplicando emulsión a la película a través de la malla

3- Se coloca la pantalla sobre la película, para adherir y sensibilizar la película se coloca suficiente emulsión sensibilizada por el interior de la pantalla, esto para cubrir la película con una sola pasada de racleta (Imagen 238\_02).

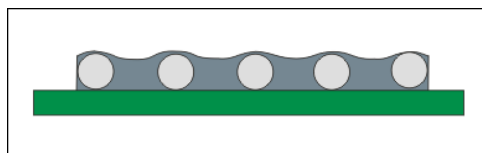


Imagen 238\_03  
La película queda adherida a la malla gracias a la emulsión

4- La emulsión se seca y se retira el soporte transparente quedando lista para exponer a la luz (Imagen 238\_03).

## Método capilar de grabado de matrices

El método de películas capilares debe su nombre a que la película de emulsión se adhiere a la malla húmeda aprovechando el efecto de capilaridad, las películas capilares se encuentran en un amplio rango de espesores y para todo tipo de tintas, especialmente tintas de secado UV y tintas a base de agua.

A causa de que las películas capilares se suministran ya sensibilizadas deben ser almacenadas en la oscuridad y lejos de fuentes de calor.

## Proceso del Método Capilar

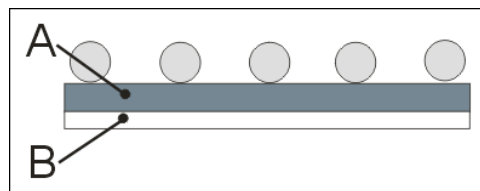


Imagen 239\_01  
Malla apoyada sobre la película capilar

1- Se coloca la malla, a la que se le aplicó un desengrasado, sobre la película (Imagen 239\_01) capilar que está compuesta de una lamina transparente y una capa de emulsión sensibilizada

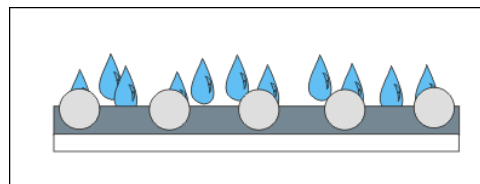


Imagen 239\_02  
La malla se humedece con agua

2- La malla se humedece de manera uniforme con un rociador de agua (Imagen 239\_02)

## Fotograbado

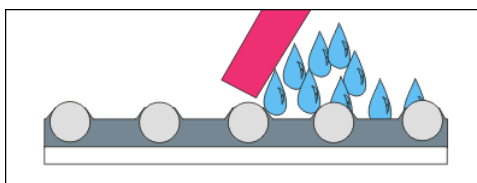


Imagen 239\_03  
Con una racleta se retira el exceso de humedad

3- De inmediato se retira el exceso de humedad con una racleta o una espátula de goma usada para limpiar vidrios (Imagen 239\_03).

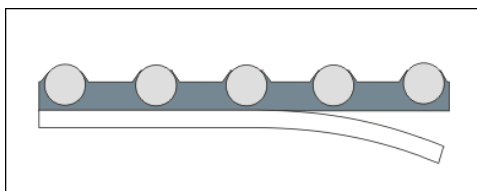


Imagen 239\_04  
Se seca y retira el soporte

4- luego se seca y se retira el soporte transparente (Imagen 239\_04)

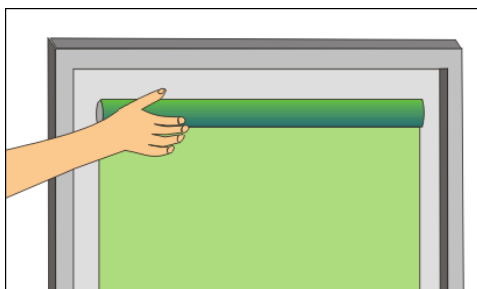


Imagen 239\_05  
Extendiendo la película en la malla

En el caso de grandes pantallas el bastidor ya desengrasado se coloca en forma vertical y se le frota un producto humectante, suministrado por el fabricante, que ayuda a obtener una película pareja de humedad, enjuagando enseguida la malla

La película que está enrollada en un tubo de plástico, se coloca fijando primero una franja de unos 2 o 3 cm y luego se va desenrollando y adhiriendo a la malla húmeda (Imagen 239\_05). El exceso de humedad se retira con una racleta.

### Método Indirecto de grabado de matrices

Este método debe su nombre a que la emulsión no es aplicada directamente a la malla para ahí ser expuesta y revelada, sino que una película de emulsión, también llamada película indirecta, es primero expuesta y revelada aparte y posteriormente adherida a la malla.

La gran ventaja de este método es su extraordinaria finura de detalles, pero debido a que la película de emulsión no queda firmemente anclada a la malla, no es apropiada para grandes tirajes ni para ser utilizada con tintas a base de agua, aunque la utilización de mallas multifilamento, con sus impedimentos, puede ayudar a la adherencia de la emulsión.

En la actualidad el método indirecto es poco utilizado por su baja resistencia, prefiriéndose en la mayoría de los casos el método directo

Proceso Indirecto

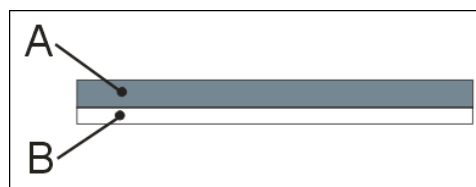


Imagen 240\_01  
A- Película de emulsión  
B- Lámina transparente

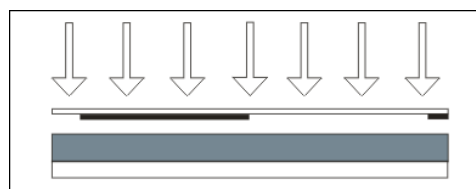


Imagen 240\_02  
Se expone la película indirecta junto con la película de la imagen

1- Una película indirecta, compuesta de una lámina transparente que sostiene una capa seca de fotoemulsión, se expone a la luz en contacto con una película o transparencia (Imagen 240\_02).

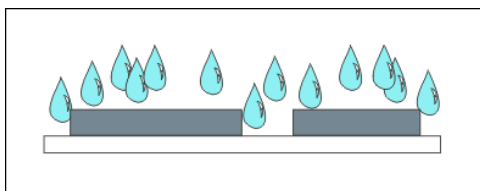


Imagen 240\_03

La película indirecta se revela con agua

2- Al revelarse la película con agua se desprenden de ella las zonas por donde pasará la tinta (Imagen 240\_03).



Imagen 240\_04

La película se coloca sobre un superficie lisa

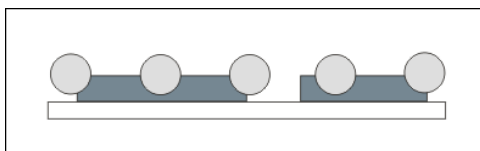


Imagen 240\_05

Se coloca la malla sobre la película húmeda para adherirse a ella

3- La película ya revelada se coloca sobre una superficie lisa (Imagen 240\_04) y se adhiere estando húmeda a la pantalla, y luego se se seca (Imagen 240\_05).

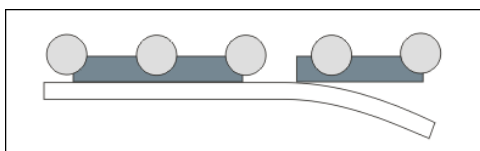


Imagen 240\_06

Una vez retirada la lámina transparente queda lista la matriz

4- Se desprende la lámina transparente que sostenía la película (Imagen 240\_06).

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**



# Soportes

### Materiales para imprimir en serigrafía

En serigrafía se pueden imprimir materiales muy diversos, pero las tintas y las formas de imprimir no son iguales en todos ellos.

Se debe reconocer bien el material para utilizar la tinta adecuada y el sistema o método más funcional de impresión.

### Papel y cartones para impresión

El papel es un excelente soporte para impresión, posee buena superficie, adhiere bien la tinta, tiene cierta estabilidad, es de bajo costo y de fácil reciclaje.

El papel es una lámina compuesta de fibras entrelazadas de celulosa de madera y en algunos casos también fibras de trapo, aglutinadas por medio de resinas y aditivos.

La fibra larga produce papeles de muy buenas propiedades mecánicas, aptos para embalaje y cajas

La fibra corta entrega papeles con buenas propiedades visuales, muy parejos en su superficie, adecuados para diferentes técnicas de impresión.

### Como aditivos en su fabricación se emplea:

Caolín para aumentar la opacidad del papel

Colorantes, para otorgar color

Encolante, para brindar al papel cierto grado de resistencia al agua.

Blanqueante óptico, aumenta la blancura del papel

Almidón en su superficie, que actúa como adhesivo superficial de las fibras

Esos diferentes componentes más diferentes procesos de laminado o calandrado producen papel de diferente espesor y con diferentes cualidades de superficie, mecánicas y físicas.

### Las características básicas de un papel son:

#### ■ Peso base o gramaje:

Es el peso en gramos de un m<sup>2</sup> de papel. Se expresa en gramos/m<sup>2</sup>

Se mide recortando un área de 25 x 25 cm se pesa en una balanza digital de precisión y se multiplica por cuatro el valor

#### ■ Calibre o Espesor

Se expresa en mm. o micras, Se puede medir con un pié de metro desde una hoja de cartulina o por 10 o 50 hojas delgadas y dividiendo por el total de hojas

#### ■ Estucado o Acabado:

Estucado, generalmente de color blanco, por una cara o estucado por ambas caras. Hay papeles estucados con brillo y estucados sin brillo. La cara sin estucar generalmente es de color café a veces se ven impurezas, poco lisa,

### Tamaños del papel de impresión

El papel se vende en bobinas y resmas:

Resmas: son paquetes de hojas de cierto con cantidades de 480, 250 o 500 hojas, y los pliegos en tamaños de 77x110, 112x168

Bobinas o Rollos: es el papel enrollado en fábrica usado generalmente por imprentas offset de rollo continuo

# Manual de Serigrafía



## Papeles para impresión en serigrafía

La elección de un papel está determinada por el uso posterior de éste y se basa en características de acabado, textura, resistencia, espesor, color etc.

En serigrafía son pocas las impresiones realizadas a papeles delgados, pues generalmente se hace por medio de máquinas offset con plancha metálica, en papel es adecuada la impresión serigrafica cuando se trata de formatos medios a grandes.

Los tipos de papeles mas comunes por su peso son:

Hilado blanco 47 a 140 g/m<sup>2</sup>  
Papel bond 50 a 82 g/m<sup>2</sup>  
Monolúcido 50 a 70 g/m<sup>2</sup>  
Couché brillante & 5 a 130 g/m<sup>2</sup>  
Cartulina 180 a 240 g/m<sup>2</sup>

Gramaje según el uso:

47 - 70 g/m<sup>2</sup> papel carta, etiquetas.  
70 - 106 g/m<sup>2</sup> afiches, poster.  
1 Ob - 141 g/m<sup>2</sup> tarjetas, carteles, poster.  
141 - 185 g/m<sup>2</sup> portadas de libros o revistas, carteles, envolturas, cajas.  
185 - 500 g/m<sup>2</sup> displays, portadas, cajas

Características:

### Monolúcido

Posee una cara muy brillante y tersa y la otra opaca, más rugosa.

### Cartulina

Es un producto de alta rigidez y alto peso, formada por dos o mas capas de papel superpuestas y unidas por un adhesivo

### Papel estucado

Papel que tiene una capa de pintura compuesta de caolin, que actúa como pigmento blanco, y un aglutinante. este papel se somete a un proceso de satinado en que la hoja pasa por rodillos que alisan la capa de estuco para darle más brillo.

### Papel blanco para oficina

Por sus requerimientos de color y suavidad y propiedades mecánicas se utiliza celulosa blanca con fibra larga y corta

## Cuidados en el manejo y almacenado del papel

El papel es un material relativamente frágil, susceptible a la humedad, al fuego, a los dobleces y a recibir manchas de tinta

Lo cuidados del papel involucran:

- Almacenamiento
- Transporte
- Plegado de acuerdo al grano
- Dimensionado o corte

Plegado de acuerdo al grano

El grano es la dirección que corren la mayoría de las fibras del cartón. Un pliegue paralelo al grano se dobla más fácilmente que uno en contra del grano (en ángulos rectos con respecto a éste).

Temperatura y Humedad

Los cambios de temperatura y en especial de humedad curvan el papel, y en mayor medida a aquellos papeles no estucados, por lo que estos factores se deben controlar en el lugar de almacenado e impresión,

Lo óptimo : es 20° C a 23° C y 30% o 50% de humedad relativa , o que los cambios de humedad relativa no pasen del 10% y los cambios de temperatura no varien más de 3° durante el proceso de impresión

Apilado del papel

Las hojas de papel no deben apilarse directamente sobre el suelo pues éste absorbe humedad, el papel se debe colocar sobre una paleta o bandeja que facilita la circulación de aire (Imag. 000).

# Soportes



## Papel Bond para impresión

Es el papel que normalmente se utiliza para mecanografiar o en impresoras de computador, confeccionar cuadernos, libretas, blocks, papel tapiz, etc.

Se fabrica en gramaje de 60g/m<sup>2</sup>, a 90 g/m<sup>2</sup> en blanco y diferentes colores

Sus características incluyen facilidad de impresión, blancura, suavidad, facilidad de borrado y acabado uniforme.

## Papel Couché para impresión

Papel que ha sido sometido a procesos de encolado y satinado durante su producción, a fin de disminuir la porosidad y absorbencia, así como mejorar la imprimibilidad y apariencia.

Existen en variedades de couché mate u opaco, satinado y gofrado

## Papel de embalaje o papel kraft

Es un papel de embalaje de color café. Las propiedades que presenta este papel son la tenacidad y la resistencia a la tracción, al alargamiento y a la rotura.

Es un papel más tosco, de buena resistencia y en sus grados sin blanquear es principalmente usado para envoltorio o empaquetado.

Además de su uso como papel de envolver o empaquetado, se utiliza en bolsos para comestibles, sobres, cinta selladora, papeles asfaltados, sacos multicapas, papel encerado, papel estucado.

## Papeles y cartulinas recubiertas

Estos son papeles, cartulinas o cartones con algún tipo de recubrimiento en su superficie, esos recubrimientos son para otorgarles más resistencia o efectos especiales.

Se debe tener cuidado al imprimir los papeles recubiertos, pues se debe identificar claramente el material que lo recubre para utilizar la tinta adecuada a éste.

### Papel Encerado

El encerado da Brillo, Resistencia a la humedad y grasas, Su capacidad como sellador o aislante

### Papel Barnizado

Cualquier tipo de papel que ha sido cubierto con barniz. Este término cubre una amplia gama de calidades, pesos base y aplicaciones. Generalmente usado en la impresión de revistas y publicaciones similares.

### Papel o cartulina Temolaminado

Llevan una lámina plástica transparente adherida por calor, generalmente de polietileno, el polietileno es difícil de imprimir con tintas normales

### Papel o Cartulina Metalizada

Papel que lleva una lámina metalizada fusionada por adhesivos o por medio de calor, se deben realizar pruebas de adherencia posteriores a la impresión, Si el metalizado es oscuro se deben emplear tintas cubrientes



## **Papel transfer para impresión en serigrafía**

El papel transfer es un papel con un recubrimiento especial que no permite que la tinta aplicada penetre y se fije en la fibra del papel, por lo tanto al aplicar calor al papel impreso en contacto con una prenda, la impresión en el papel se transfiere fácilmente a la tela.

Según el tipo el papel transfer se utiliza para aplicar en caliente pero con variantes para desprender en caliente o para desprender en frío

Las hojas se venden en remas o paquetes de 100, 250 o 500 unidades, en tamaños de:

48 X 66 cm -  
Tamaño A3  
Tamaño A4

El papel transfer para serigrafía es diferente al papel transfer para impresoras de inyección a tinta, láser o térmicas, aunque sean de la misma marca

## **Papel Vellum para impresión y películas**

Papel translúcido 100% algodón para reproducciones en impresoras ink jet, para planos monocromaticos. es duradero, estable y produce copias de alta velocidad

Se utiliza en películas para grabar impresas por impresoras de inyección a tinta o impresoras láser

Su estabilidad dimensional es mejor que el papel diamante

## **Cartones para impresión en serigrafía**

El cartón es generalmente más pesado en relación al peso base, más grueso y más rígido que el papel

Comunmente el carton se compone de varias capas de papel combinadas y superpuestas lo que le da su característica rigidez

Cuando el gramaje se acerca a unos 225 gr/m<sup>2</sup>, el papel empieza a denominarse cartulina (o cartón).

### Cartón ondulado o corrugado

El cartón ondulado está formado por una o varias hojas de papel onduladas o papel plano encoladas entre sí que, básicamente se utiliza para embalajes de productos frágiles y cajas de embalaje en general.

La onda puede ser de diferente tamaño, las más pequeña se llama microrrugado

Lo más comun es cartón corrugado de color café, pero tambien se encuentra de color blanco ya sea por una o dos caras

Se imprime en cajas, bolsas, y paneles que se armarán para punto de venta

Se debe imprimir en dirección perpendicular a las líneas de ondulación

### Cartón compacto

Se emplea en cajas y envases de mercaderías. El cartón está formado por varias hojas pegadas entre sí, el grosor puede alcanzar los 3 ó 4 milímetros. Se utiliza pasta proveniente de papel recuperado.

Es de color café, pero tambien se encuentra de color blanco ya sea por una o dos caras

### Cartón gris

Se utiliza principalmente para cartonaje y encuadernación. Se fabrica a partir de papel reciclado.

## Soportes



### Cartulinas para impresión en serigrafía

Se llama cartulina al cartón usado para fabricar envases flexibles. Puede ser hecha de pulpa mecánica (pulpa de madera en bruto) o Pasta Química (pulpa de celulosa) o combinación de ambos. Puede ser estucada o sin estucar.

#### Cartulina Estucada con Arcilla

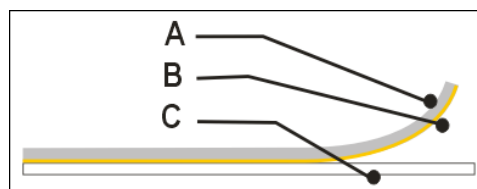
Cartulina que ha sido cubierta con arcilla o caolín en una o ambas caras para obtener blancura y suavidad. Posee brillo, resistencia a la decoloración y presenta una buena superficie de impresión.

La cartulina es uno de los soportes más utilizados para impresión, pues aparte de ser un material muy barato, también es posible imprimirlo con la mayoría de las tintas sergráficas.

### Papel Autoadhesivo para impresión

El papel autoadhesivo son dos hojas unidas temporalmente:

1. El papel adhesivo, que es el que se imprime y que posee una capa de adhesivo
2. El papel de soporte, que posee una fina capa de silicona o aceite para que sea fácil desprender el papel adhesivo.



A- Hoja de papel que se imprime  
B- Adhesivo  
C- Papel siliconado de soporte

El papel adhesivo puede ser papel blanco opaco, satinado o estucado, papel metalizados oro o plata opaco o brillante.

Sus tamaños pueden ser:

Hojas de; 50 por 70 cm.  
Hojas de 77 por 110  
Hojas de 70 por 100  
Rollos de ; 100 cm por 250 mts: y de  
100 cm por 500 mts.

Muchas papeles autoadhesivos son en realidad láminas autoadhesivas de PVC, poliéster (Mylar) transparente o metalizado, polietileno, poliestireno o polipropileno.

# Manual de Serigrafía



## Vidrio para impresión en serigrafía

El vidrio es un material vítreo transparente, duro, frágil y quebradizo. Tiene resistencia a ácidos, álcalis y al frote

### Artículos imprimibles en vidrio:

- Vasos publicitarios y decorativos
- Artículos publicitarios (Ceniceros, portalápices, etc.)
- Láminas de vidrio
- Vitrinas
- Espejos
- Puertas de vidrio
- Paneles de marcado

### Tintas a utilizar en impresión de vidrio:

- Tintas cerámicas que fuenden en horno cerámico
- Tintas epóxicas de 2 componentes sin horneado
- Tintas plásticas de bajo horneado

### Pretratamiento del vidrio antes de imprimir:

- Desengrasado con alcohol de quemar

### Limpieza del vidrio antes de imprimir

- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

### Cuidados al imprimir vidrio:

- El vidrio no debe tener aristas que rompan la malla
- El vidrio debe estar bien liso.
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes del vidrio
- Si se imprime vidrio en láminas la mesa debe estar limpia de partículas duras

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Honeado

## Cerámicas para impresión en serigrafía

Las cerámicas poseen una capa vidriada resistente al frote, a ácidos, álcalis, abrasión y productos químicos

Las cerámicas son artículos fabricados con arcilla, que una vez cocidos a altas temperaturas, adquieren gran dureza.

### Loza

La loza es cocida a baja temperatura 900° a 1200° C

Se distingue de la porcelana por ser porosa y opaca. Como se cuece a temperatura más baja que la porcelana no llega a vitrificar.

### Cerámica

La cerámica se cuece a menor temperatura y es mas opaca y porosa que la porcelana

los materiales empleados en la tinta deben tener una composición similar para que fundan con la superficie del soporte

### Porcelana

La porcelana se cuece a mayor temperatura, es mas traslúcida que la cerámica y su vitrificado mucho más suave.



Jarro impreso con calcomanías cerámicas

# Soportes



## Artículos imprimibles en cerámica:

- Jarros publicitarios y decorativos
- Loza y vajilla, ceniceros, portalápices
- Azulejos y mosaicos

## Tintas a utilizar en impresión de cerámicas:

- Tintas cerámicas para fundido en horno
- Tintas epóxicas
- Tintas plásticas de baja temperatura de horneado

## Pretratamiento antes de imprimir:

- Desengrasado con alcohol de quemar

## Limpieza de la cerámica antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar virutas de acero

## Cuidados al imprimir cerámica:

- La cerámica no debe tener aristas que rompan la malla
- Los azulejos no deben tener grietas
- La cerámica debe estar bien plana o lisa si es circular
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas

## Terminaciones posibles a la impresión:

- Honeado a alta temperatura
- Horneado a baja temperatura

## **Aluminio para impresión en serigrafía**

Es liviano, resistente a la corrosión, reciclable, versátil, posee alto grado de resistencia mecánica en relación al peso.

La anodización permite crear una densa capa de óxido de aluminio sobre el metal base, obteniéndose una superficie dura y resistente que protege al perfil de la corrosión y agentes químicos.

Para asegurar una adecuada protección de la capa anódica, los perfiles se someten a un proceso de sellado.

## Artículos imprimibles en aluminio:

- Letreros para exterior
- Señalética interior
- Placas para equipos y máquinas
- Gabinetes de equipo eléctrico y electrónico

## Tintas a utilizar en impresión de aluminio

- Tintas epóxicas
- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

## Pretratamiento del aluminio antes de imprimir:

- Lijado fino o desengrasado

## Limpieza del aluminio antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar virutas de aluminio

## Cuidados al imprimir aluminio:

- Las placas no deben tener aristas que rompan la malla
- Las placas deben estar bien planas
- Las placas deben estar bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas

## Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Barnizado



## Fierro para impresión en serigrafía

El galvanizado permite el recubrimiento de piezas de acero o de hierro fundido mediante su inmersión en un baño de cinc fundido.

### Artículos imprimibles en fierro:

- Letreros para exterior
- Señalética interior
- Placas para equipos y máquinas
- Gabinetes de equipo eléctrico y electrónico
- Partes de máquinas
- Herramientas

### Tintas a utilizar en impresión de fierro

- Tintas epóxicas
- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento del fierro antes de imprimir:

- Lijado fino o desengrasado
- Aplicación de un sellante antioxido
- Aplicación de un zincado para evitar oxidación
- Esmaltado a baja temperatura

### Limpieza del fierro antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar virutas de fierro

### Cuidados al imprimir fierro:

- Las placas no deben tener aristas que rompan la malla
- Las placas deben estar bien planas
- Las placas deben estar bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas
- No tener amontonadas las placas o trozos pues se rayan.

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Barnizado

## Acero para impresión en serigrafía

El acero es el metal más empleado en el mundo.

El acero es una aleación de hierro con un contenido de carbono entre 0,04 y un 2,25% y pequeñas cantidades de otros metales.

Se debe tener en cuenta que los aceros comunes no son muy resistentes a la corrosión.

El galvanizado es uno de los métodos que se utilizan para mejorar la resistencia a la corrosión del acero (y de las aleaciones de hierro) mediante un pequeño recubrimiento sobre la superficie a través de la inmersión en un baño de cinc fundido.

### Artículos imprimibles en acero:

- Señalética exterior e interior
- Placas para equipos y máquinas
- Gabinetes de equipo eléctrico y electrónico
- Herramientas

### Tintas a utilizar en impresión de acero

- Tintas epóxicas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento del acero antes de imprimir:

- Lijado fino o desengrasado

### Limpieza del acero antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo para retirar polvo y virutas de acero

### Cuidados al imprimir acero:

- Eliminar aristas que rompan la malla
- Las placas deben estar planasy bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas
- No tener amontonadas las placas pues se rayan

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Aplicación de ácido nítrico para obtener relieve
- Barnizado

# Soportes



## Cobre para impresión en serigrafía

Es un metal maleable y dúctil, excelente conductor y no magnético. alta resistencia a la corrosión. fácilmente reciclable.

El cobre es fácilmente atacado por el ácido nítrico en frío, no es atacado por el ácido clorhídrico ni sulfúrico, pero sí en caliente

### Artículos imprimibles en cobre:

- Placas conmemorativas
- Artículos decorativos
- Señalética interior
- Circuitos impresos
- Placas para equipos y máquinas

### Tintas a utilizar en impresión de cobre:

- Tintas epóxicas
- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento del cobre antes de imprimir:

- Lijado fino o desengrasado

### Limpieza del cobre antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar virutas de cobre

### Cuidados al imprimir cobre:

- Las placas no deben tener aristas que rompan la malla
- Las placas deben estar bien planas
- Las placas deben estar bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas

### Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Grabado con percloruro de hierro
- Barnizado.

## Bronce para impresión en serigrafía

Nombre de una serie de aleaciones metálicas que tienen como base el cobre y proporciones variables de otros elementos como estaño, zinc, aluminio, antimonio, fósforo, etc.

### Artículos imprimibles en bronce:

- Placas conmemorativas
- Artículos decorativos
- Señalética interior
- Placas para equipos y máquinas

### Tintas a utilizar en impresión de bronce

- Tintas epóxicas
- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento del bronce antes de imprimir:

- Lijado fino o desengrasado

### Limpieza del bronce antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar virutas de aluminio

### Cuidados al imprimir bronce:

- Las placas no deben tener aristas que rompan la malla
- Las placas deben estar bien planas
- Las placas deben estar bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas

### Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Grabado con percloruro de hierro
- Grabado con ácido nítrico
- Barnizado

# Manual de Serigrafía



## Hojalata para impresión en serigrafía

La hojalata, también llamada láminas de zinc, esta formada por una delgada lámina de acero (no confundir con acero inoxidable) cubierta con una fina capa de estaño, mediante un proceso electrolítico o por inmersión en caliente, por cada cara para protegerlo de la oxidación.

Es muy económico, durable y fácil de conseguir, permite ser cortado, doblado y soldado con facilidad.

### Artículos imprimibles en hojalata:

- Señalética interior y exterior
- Placas para equipos y máquinas
- Gabinetes de equipo eléctrico y electrónico

### Tintas a utilizar en impresión de hojalata

- Tintas epóxicas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento de la hojalata antes de imprimir:

- Aplicación de un sellante antioxido
- Aplicación de un zincado para evitar oxidación
- Esmaltado a baja temperatura

### Limpieza de la hojalata antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar virutas de hierro

### Cuidados al imprimir hojalata:

- Las placas no deben tener aristas que rompan la malla
- Las placas deben estar bien planas y escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas
- No tener amontonadas las placas pues se rayan

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Barnizado

## Madera natural para impresión en serigrafía

Son listones o tablas de madera natural, se destacan porque sus vetas son naturales y continuas.

### Artículos imprimibles en madera natural:

- Juguetes
- Señalética interior y exterior
- Artículos decorativos
- Cajas
- Muebles
- Equipamiento deportivo
- Mangos de herramientas

### Tintas a utilizar en impresión de madera natural:

- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento de la madera natural antes de imprimir:

- Lijado fino
- Lijado grueso
- Aplicación de sellante o imprimante

### Limpieza la madera natural antes de imprimir

- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar aserrín y astillas

### Cuidados al imprimir madera natural:

- Las maderas no deben tener astillas que rompan la malla
- Las maderas deben estar bien planas
- Las maderas deben estar bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las maderas

### Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Barnizado

## Soportes



### **Madera contrachapada para impresión en serigrafía**

Se fabrican uniendo varias capas de chapas de madera dispuestas en forma perpendicular unas con otras. obteniéndose tableros resistentes y relativamente indeformables.

Espesores (mm): 7-9-12-15-18 y 21mm  
Medida Estándar: 1,20 x 2,40 m.

Poseen acabado al natural o recubierto con una placa lijada.

#### Artículos imprimibles en madera contrachapada:

- Señalética interior y exterior
- Tabiques divisores de ambientes
- Cajas
- Muebles de todo tipo
- Equipamiento deportivo

#### Tintas a utilizar en impresión de madera contrachapada:

- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

#### Pretratamiento de la madera contrachapada antes de imprimir:

- Lijado fino
- Lijado grueso si es necesario
- Aplicar sellante o imprimante

#### Limpieza la madera contrachapada antes de imprimir

- Pasar un trapo para retirar polvo
- Limpiar y retirar aserrín y astillas

#### Cuidados al imprimir madera contrachapada:

- Las placas no deben tener astillas que rompan la malla
- Las placas deben estar bien planas
- las placas deben estar bien escuadradas
- La malla debe estar protegida en la zona de contacto con los bordes de las placas

#### Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Barnizado

### **Placas de madera aglomerada para impresión en serigrafía**

Se compone de finas astillas o partículas de madera unidas con una resina adhesiva. No deben ser expuestos al agua o humedad, si no están adecuadamente protegidos.

Se usan para fabricar tabiques o elementos divisorios autosoportantes para zonas secas. También en instalaciones comerciales, utilería y escenografía. también como parte de muebles.

#### Tipos según su cara

- Cara natural
- Cara lijada
- Cara con una cubierta de papel
- Con una capa de melamina, se usa como meson serigráfico

#### Artículos imprimibles en madera aglomerada:

- Señalética interior
- Muebles publicitarios
- Tabiques divisores de ambientes
- Muebles

#### Tintas a utilizar en impresión de madera aglomerada:

- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

#### Pretratamiento de la madera aglomerada antes de imprimir:

- Aplicar sellante o imprimante

#### Limpieza la madera aglomerada antes de imprimir

- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar de aserrín y astillas

#### Cuidados al imprimir madera aglomerada:

- Las placas no deben tener astillas
- Las placas deben estar bien planas y escuadradas

#### Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Barnizado

# Manual de Serigrafía



## Placas de fibra prensada para impresión en serigrafía

Son tableros fabricados con finísimas fibras de madera. Las planchas son fáciles de cortar, calar, perforar, tornear y pulir, aprovechándose muy bien estas características en la confección e impresión de juguetes didácticos.

Se fabrican en 3 a 50 mm de espesor.

No se recomienda utilizarlos en lugares expuestos al agua o humedad.

### Tipos según su cara

- Cara natural
- Cara pintada

### Artículos imprimibles

- Señalética exterior
- Muebles decorativos
- Muebles publicitarios
- Juguetes didácticos
- Tabiques divisores de ambientes
- Cajas
- Muebles
- Equipamiento deportivo

### Tintas a utilizar

- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento de paneles antes de imprimir:

- Aplicar de sellante o imprimante si está al natural

### Limpieza de paneles antes de imprimir

- Pasar un trapo para retirar polvo
- Limpiar para retirar aserrín

### Cuidados al imprimir paneles de fibra prensada natural:

- No deben tener astillas o puntas
- Las placas deben estar bien planas

### Terminaciones posteriores a la impresión:

- Barnizado

## Corcho para impresión en serigrafía

Es un material natural obtenido del árbol del corcho, constituido por una aglomeración de celdillas llenas de aire.

Es liviano, aislante de la temperatura, y por su textura se utiliza en artículos decorativos y de uso diario.

Se encuentra en palmetas de 30 por 30 cm o rollos de 50 cm de espesor por 10 mt de largo en espesores de 1 a 50mm.

### Artículos imprimibles en corcho:

- Posavasos
- Artículos decorativos
- Paneles murales para mensajes
- Juguetes
- Tabiques separadores de ambientes

### Tintas a utilizar en impresión de corcho:

- Tintas oleográficas
- Tintas a base de solventes

### Pretratamiento del corcho antes de imprimir:

- Barniz al natural en spray, si es necesario

### Limpieza la paneles del corcho antes de imprimir

- Sacudir suavemente para retirar polvo
- Limpiar ambas caras para retirar aserrín

### Cuidados al imprimir corcho:

- Las placas deben estar bien lisas
- Las placas deben estar bien escuadradas

### Terminaciones posibles posteriores a la impresión:

- Barnizado si es necesario

# Soportes: Plásticos para Impresión



## Plásticos para impresión en serigrafía

Se denomina plásticos a un gran número de diversos materiales sintéticos, que durante su fabricación pasan por la fase plástica y adquieren más tarde su condición rígida o flexible.

Sus características de ser moldeables, livianos, flexibles, resistentes a la corrosión y los químicos se aprovechan ampliamente en la fabricación de los más variados artículos.

Debido a que los materiales plásticos pueden ser idénticos en apariencia, pero ser de diferente naturaleza o composición química, se debe reconocer claramente el tipo de plástico para utilizar en él la tinta adecuada.

Puede haber variaciones en las características de los plásticos de diferentes proveedores, y aún entre distintas producciones de un mismo proveedor, por lo que se recomienda siempre efectuar pruebas de impresión:

### Los plásticos se agrupan en;

#### Elastómeros:

Son aquellos que poseen propiedades elásticas similares a la goma o el caucho, si se deforman bajo presión recuperan su forma original (poliuretano, neoprene)

#### Termorrígidos:

Son plásticos estables a la acción de solventes y calor. Forman una masa dura, si la temperatura aplicada es muy alta se destruye (fenoplastos, poliamidas, aminoplastos, nylon, poliéster, epoxidicos)

#### Termoplásticos:

Estos se pueden moldear repetidas veces aplicando calor y presión sin que lleguen a descomponerse (poliestireno, polivinílicos, polipropileno, celulosicos, acrílicos polietileno).

A algunos termoplásticos debe aplicarseles un pretratamiento para que en ellos tenga buena adherencia la tinta.

Como la mayoría de los plásticos imprimibles por serigrafía son Termoplásticos se debe prestar atención a que éstos retienen solventes y plastificantes produciendo en algunos casos hinchamiento, grietas, pérdida de brillo o migración de plastificantes.

## Pretratamiento de plásticos antes de impresión

Algunos termoplásticos como el polietileno y el polipropileno poseen bajas tensiones superficiales y superficies químicamente inertes, lo que provoca que las tintas de impresión tengan escasa o ninguna adherencia en ellos, en esos casos se debe aplicar un pretratamiento para aumentar la tensión superficial y posibilitar su adecuada impresión.

### Formas de dar el pretratamiento:

- Por flameado,
- Por efecto corona
- Por ligantes
- Por ionización.

El pretratamiento se puede realizar en el proceso de fabricación de plástico, tal como el efecto corona o ionización, o en el taller de impresión por flameado o uso de ligantes. Comprobación del pretratamiento.

### Formas de comprobar si una superficie ha sido tratada correctamente:

**A-** Se sumerge el envase en agua, un tratamiento correcto mostrará una película de agua pareja y continua que cubre completamente la superficie, Un tratamiento inadecuado esta dado por el rompimiento y recogimiento de esa película.

**B-** Trazando una línea con un lápiz especial de prueba, si el tratamiento es adecuado la tinta se mantiene estable, si no lo es la tinta se contrae.

**C-** Trazando una línea con un lápiz de pasta (bolígrafo) sobre un envase recién tratado, la línea se cubre apretadamente con cinta adhesiva transparente (scotch), al retirar de golpe la cinta la línea debe permanecer en el envase.



## Tratamiento del plástico por flameado

El flameado consiste en exponer la superficie de un plástico a una llama rica en oxígeno, por un período de tiempo de 0,1 a 0,2 segundos.

La oxidación de la superficie no es permanente, dura de 8 a 12 horas, por lo que antes de ese período de tiempo debe ser aplicada la impresión. Una nueva impresión después del tiempo de 8 a 12 horas requiere de un nuevo flameado.

El flameado correcto no es simplemente calentar el envase con la llama, si no que en utilizar una llama oxidante muy rica en oxígeno, con una buena relación aire/gas, la llama de este tipo es de un azul-violeta intenso.

Una llama pobre en oxígeno, inadecuada para flamear, se manifiesta por su color amarillo. Los esporádicos tonos amarillos de una buena llama oxidante, indican suciedad del mechero proveniente del aceite del gas, esto se previene utilizando un filtro para el gas.

Como combustible se utiliza el gas licuado doméstico. excepto para el flameado de materiales brillantes como el polipropileno. Para mantener el brillo de esas superficies se utiliza el flameado con acetileno, manteniendo también una buena mezcla de aire/acetileno.

## Tratamiento del plástico con ligantes

Por la aplicación de un ligante químico a la superficie del plástico se obtiene una superficie rugosa sobre la cual la tinta adhiere bien. Es necesario un presecado de la capa de ligante antes de imprimir. En algunos casos se advierte una variación de la textura y el brillo del material a causa de capa de ligante. Este procedimiento es apropiado solo para muy cortos tirajes.

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

## Código de identificación de plásticos

Este código ayuda a identificar en los envases, botellas, contenedores y recipientes en general, el material plástico usado en su fabricación y es solamente una guía para facilitar labores de identificación para el reciclaje de estos, y bajo ningún aspecto representa una garantía para su compra, manufacturación o impresión.



Imagen 250\_01  
Código de envases

Las tres flechas indican que el material es susceptible de reciclarse, el número indica el tipo de plástico y las letras las iniciales de ese plástico (Fig. 88).

- PEi polietileno tereftalato
- PEAD polietileno de alta densidad
- PVC cloruro de polivinilo
- PEBD polietileno de baja densidad
- PP polipropileno
- PS Poliestireno
- 7 Otros plásticos o no especificado

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

## Soportes: Plásticos para Impresión



### Acetato de celulosa

Es un material incoloro, transparente o coloreado, de gran tenacidad, tacto agradable, buen brillo, atrae poco el polvo.

Se puede confundir con PVC transparente. Posee estabilidad limitada al calor y humedad.

Resiste gasolina, aceites y grasas, es inestable a ácidos y alcalis. Por sobre los 60"-80" C este material sufre modificaciones.

#### Test de llama:

Al separarlo de la llama sigue ardiendo, con llama verde amarillenta que gotea y chisporrotea produciendo picante olor a vinagre y a papel quemado.

#### Artículos imprimibles en Acetato de celulosa:

- Láminas
- Films
- Láminas autoadhesivas
- Juguetes
- Artículos de escritorio
- Mangos de herramientas
- Cajas de radios y electrodomésticos

#### Tintas a utilizar en impresión de Acetato de celulosa:

- Tintas epóxicas
- Tintas a base de solventes

#### Pretratamiento del Acetato de celulosa antes de imprimir:

- Limpieza con alcohol de quemar

#### Limpieza del Acetato de celulosa antes de imprimir:

- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

#### Cuidados al imprimir Acetato de celulosa:

- Las placas deben estar bien escuadradas
- Evitar colocar los dedos en los lugares donde va a ir la impresión

#### Terminaciones posibles a la impresión:

- Doblado

### Acrílico para impresión en serigrafía

El polimetil metacrilato o PMMA posee buena resistencia mecánica, dureza superficial, estabilidad a la intemperie y transparencia como el vidrio. Resiste bien ácidos y alcalis débiles, agua y aceites. Es inestable frente a la gasolina y cetonas, se deforma a los 80" C y es inflamable.

Las láminas se pueden cortar, taladrar, aserrar y pulir en frío, doblar y moldear en caliente y se adhieren con bicloruro de etileno.

Identificación del acrílico con Test de Llama:  
Produce una llama luminosa o amarilla clara con chisporroteo y olor a frutas. El acrílico sigue ardiendo al separarlo de la llama.

Artículos imprimibles en acrílico:  
Avisos luminosos, Llaveros, Displays, Señalética, Cristales para lentes y relojes, Artículos técnicos y de moda, Placas para equipos, Gabinetes de equipo electrónico

#### Tintas a utilizar en impresión de acrílico:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

#### Pretratamiento del acrílico antes de imprimir:

- Desengrasado con alcohol de quemar

#### Limpieza del acrílico antes de imprimir

- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo
- Limpiar para retirar virutas de acrílico

#### Cuidados al imprimir acrílico:

- Las placas no deben tener aristas
- Las placas deben estar bien planas y escuadradas
- La malla debe estar protegida en contacto con los bordes de las placas
- Cuidar de rayas y arañazos
- Manipular con el papel protector.

#### Terminaciones posibles a la impresión:

- Moldeado o plegado con calor
- Pegado con bicloruro de etileno
- Barnizado si es necesario



## Polietilen vinil acetato.

También llamado Fomi, EVA o goma espuma

Material liviano y muy poroso en bloques o láminas semiflexibles de muy alta densidad. tiene textura espumosa y flexible. Posee buena estabilidad dimensional.

Se puede imprimir, troquelar, cortar y pegar. por lo que es muy utilizado en la confección e impresión de objetos publicitarios  
Se vende en láminas con gran variedad de colores y en diferentes espesores

### Artículos imprimibles en EVA:

- Sandalias o pantinas,
- Llaveros
- Juguetes
- Material didáctico
- Gorras y viseras

### Tintas a utilizar en impresión de EVA:

- Tintas a base de agua
- Tintas textiles

### Pretratamiento del EVA antes de imprimir:

\* --

### Limpieza del EVA antes de imprimir

- Sacudir suavemente para retirar el polvo

### Cuidados al imprimir EVA:

- No utilizar tintas a base de solvente

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Corte
- Troquelado

## Melamina

La Melamina es un material plástico resistente y duro empleado en la fabricación de vajillas, (como imitación de porcelana) y productos laminados que sirven para cubrir muebles de cocina, mesas, escritorios, etc. en cubiertas para uso en cocina y vajilla.

Es un material, fuerte y duro, pero se puede romper. Tiene buenas propiedades eléctricas. La melamina se puede descomponer a partir de 160°C.

Los tableros de melamina, disponibles en acabados de diferente rugosidad, textura y brillo, son resistentes a la acción de agentes externos como el vapor de agua, los agentes químicos, solventes, la erosión, el rayado, las altas temperaturas, etc.

### Artículos imprimibles en Melamina:

- Platos, jarros y bandejas de vajillería
- Tableros de madera recubiertos con melamina
- Señalética
- Letreros para interior

### Tintas a utilizar en impresión de Melamina:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

### Pretratamiento de la Melamina antes de imprimir:

- Desengrasado con alcohol de quemar si es necesario

### Limpieza de la melamina antes de imprimir

- Desengrasado con solventes si es necesario
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

### Cuidados al imprimir Melamina:

\* --

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Barnizado en el caso de señalética

## Soportes: Plásticos para Impresión



### AN Estireno Acrilonitrilo

Es un material en tonos transparentes y opacos. Posee dureza, tenacidad, aunque es quebradizo, tiene excelente estabilidad a la intemperie y especial resistencia a las raspaduras y desgaste de su superficie. Se altera por sobre los 85° C~

Es estable a solventes orgánicos, alcalis y ácidos débiles, aceites y grasas. Es inestable a ácidos concentrados.

#### Test de llama para identificar el SAN:

Al separarlo de la llama sigue ardiendo, produciendo una llama con mucho hollín y olor áspero similar al caucho

#### Artículos imprimibles en SAN:

- Partes y cajas de aparatos de oficina y electrodomésticos,
- Aparatos de radio y televisión.

#### Tintas a utilizar en impresión de SAN:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

#### Pretratamiento del SAN antes de imprimir:

- Desengrasado con alcohol de quemar si es necesario

#### Limpieza del SAN antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

#### Cuidados al imprimir SAN:

- No someter a temperatura sobre 85° C

#### Terminaciones posibles a la impresión:

\*

### Poliéster

Es una resina sintética termoestable, transparente y muy resistente al desgarre. Es resistente a la abrasión, alcalis, agua y ácidos. se le manufactura principalmente en forma de filamentos para telas y mallas y en láminas rígidas de diferente espesor.

Las láminas de esté material poseen buena estabilidad dimensional a la temperatura y humedad.

La resina de poliester se utiliza en combinación con fibra de vidrio en la construcción de botes, lanchas, piscinas, estanques, carrocerías, juguetes, estructuras y esculturas de exhibición.

#### Artículos imprimibles en Poliéster:

- Láminas transparentes
- Objetos moldeados en resina de poliester con fibra de vidrio

#### Tintas a utilizar en impresión de Poliéster:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

#### Pretratamiento del Poliéster antes de imprimir:

- Pretratamiento para asegurar adherencia de la tinta
- Desengrasado con alcohol de quemar si es necesario

#### Limpieza del Poliéster antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

#### Cuidados al imprimir Poliéster:

- Los objetos moldeados deben estar lisos

#### Terminaciones posibles a la impresión:

- Corte si es lámina
- Barnizado si es poliester moldeado con fibra de vidrio



## PC Policarbonato

El policarbonato es un material incoloro, muy similar al acrílico, pero de gran resistencia al impacto, a la abrasión y a esfuerzos mecánicos, de excelente estabilidad dimensional y de menor peso específico que el vidrio.

Se manipula y trabaja como el acrílico.

Resiste ácidos débiles, alcohol, aceites y grasas. Se deforma a los 120° C y resiste altas temperaturas sin propagar llamas.

### Test de llama para identificar el Policarbonato:

Arde con llama luminosa en presencia de una llama, se extingue fuera de ella. Produce olor semejante al fenol y se carboniza formando hollín.

### Artículos imprimibles en Policarbonato:

- Láminas
- Vitrinas y puertas
- Letreros luminosos
- Cascos
- Paneles
- Envases recuperables
- Mamaderas
- Teclados de membrana
- Electrodomésticos

### Tintas a utilizar en impresión de Policarbonato:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

### Pretratamiento del Policarbonato antes de imprimir:

- Desengrasado con alcohol de quemar

### Limpieza del Policarbonato antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo para retirar polvo
- Limpiar virutas del policarbonato

### Cuidados al imprimir Policarbonato:

- Los objetos moldeados deben estar lisos

### Terminaciones posibles a la impresión:

- Corte si es lámina
- Barnizado si es necesario

## PE Polietileno

Es un polímero termoplástico del etileno, sólido, blanco o traslúcido y flexible, al tacto semejante a la cera, estable a ácidos, alcalis, agua y alcohol.

El PE requiere de un tratamiento superficial antes de imprimir, a los films o mangas se les puede realizar este tratamiento durante su producción y el efecto puede durar por algunos meses.

### Los tres tipos de PE más usados son:

PET polietileno tereftalato, de excelente resistencia a la fatiga mecánica, de alta calidad superficial, brillante u opaco. Resistente a productos químicos. Se emplea en envases reutilizables de bebidas carbonatadas.

PEAD polietileno de alta densidad es muy rígido y duro, estable hasta 150° C.

PEBD polietileno de baja densidad, muy flexible, de baja dureza superficial, estable hasta los 90° C.

### Test de llama para identificar el Polietileno:

Al separarlo de la llama sigue ardiendo con llama luminosa con núcleo azul, gotea y genera olor a parafina o cera.

### Artículos imprimibles en Polietileno:

Utensilios y recipientes domésticos, Juguetes, Envases, Cajas, Bidones, Artículos técnicos, Film y mangas

### Tintas a utilizar en impresión de Polietileno:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

### Pretratamiento del Polietileno antes de imprimir:

- Pretratamiento para que la tinta adhiera

### Limpieza del Polietileno antes de imprimir

- Desengrasado con alcohol de quemar
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

## Soportes: Plásticos para Impresión



### PS Poliestireno

El PS posee gran rigidez y resistencia al agua. Es estable frente a ácidos, alcalis y alcohol, por lo que este material se puede limpiar con alcohol de quemar.

Es atacado por diluyentes, incluso por la gasolina. Es de baja resistencia a la presión, a los golpes y muy sensible a la fractura. Se deforma por el calor a los 75° C lo que la hace útil en la fabricación de impresas para termoformado (moldeadas al calor).

El PAI o poliestireno de alto impacto es un poliestireno especialmente duro, tenaz y resistente al choque, El uso de tintas con solventes aromáticos lo puede volver quebradizo.

#### Test de llama para identificar el Poliestireno:

El poliestireno sigue ardiendo al separarlo de la llama, con una llama brillante o luminosa con fuerte formación de hollín y olor dulce.

#### Artículos imprimibles en Poliestireno:

Laminados, Lápices, Útiles de escritorio, Juguetes, Materiales eléctricos, Artículos publicitarios y domésticos, Cajas de electrodomésticos, Aparatos telefónicos, de radio y televisión, Bandejas, Envases de yoghurt y similares, Cajas de CD y DVD

#### Tintas a utilizar en impresión de Poliestireno:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

#### Pretratamiento antes de imprimir:

- Pretratamiento de adherencia

#### Limpieza del Poliestireno antes de imprimir

- Desengrasado con alcohol de quemar
- Pasar un trapo para retirar polvo

#### Cuidados al imprimir Poliestireno:

- No limpiar con solventes
- Evitar calor excesivo en el secado

#### Terminaciones posibles a la impresión:

- Termoformado..

### PP Polipropileno

Es un material duro y rígido. resistente a la tracción y al choque, de superficie más dura y menos cerosa que el polietileno. El PP en filme es una película crujiente difícil de torcer.

Es estable hasta temperaturas de 120° C. pero a menos de 0° C se vuelve quebradizo. Resiste ácidos y alcalis débiles.

Debe ser sometido a un pretratamiento superficial antes de la impresión, para que la tinta adhiera correctamente. Aunque un tratamiento oxidativo mediante arco se puede obtener durante su fabricación, este tratamiento permanece solo por unos meses.

En el mercado se pueden encontrar tintas para PP que no requieren pretratamiento del material.

#### Test de llama para identificar el Polipropileno:

Sigue ardiendo al separarlo de la llama, con una llama luminosa con núcleo azul. gotea y produce un débil olor a parafina o resina.

#### Artículos imprimibles en Polipropileno:

Recipientes, Envases y frascos, Juguetes, Lápices, Aparatos eléctricos, Cascos, Jeringas desechables, Filmes protectores, Envolturas de alimentos, Paneles

#### Tintas a utilizar en impresión de Polipropileno:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

#### Pretratamiento antes de imprimir:

- Pretratamiento para que la tinta adhiera

#### Limpieza del Polipropileno antes de imprimir

- Desengrasado con alcohol de quemar
- Limpiar para retirar polvo

#### Cuidados al imprimir Polipropileno:

- No limpiar con solventes



## PVC Cloruro de Polivinilo

El PVC es uno de los materiales plásticos más usados en la fabricación de diversos artículos y uno de los que más se imprime en serigrafía.

Resiste bien a ácidos, alcalis y grasas, y a la mayoría de los solventes orgánicos excepto ciclohexanona .

El PVC según el contenido de plastificantes, puede ser: PVC rígido, PVC semirrígido o PVC flexible

Las tintas para PVC a base de solventes, anclan por ataque químico. En algunos casos los componentes de la tinta (retardadores, solventes, plastificantes) pueden producir reacciones en el plástico, tales como migración, ablandamiento o arrugas.

### Identificación simple del PVC

- Al doblar o arañar queda una marca blanca

### Test de llama para identificar el PVC

Arde sólo en la llama, se extingue fuera de ella. Presenta llama verde en los bordes, chispeante y con olor irritante a cloro o ácido clorhídrico. El PVC flexible puede arder aparte de la llama por el contenido de plastificantes.

### Artículos imprimibles en PVC:

Láminas transparentes, opacas o coloreadas, Láminas magnéticas, Cuero sintético, Carpetas, Juguetes, Inflables, Láminas esponjosas, Cortinas de baño, Envases, Cajas, Art. médicos, domésticos y de oficina.

### Tintas a utilizar en impresión de PVC:

- Tintas PVC a base de solventes
- Tintas epóxicas

### Limpieza del PVC antes de imprimir

- Desengrase con alcohol de quemar
- Pasar un trapo para retirar polvo

### Cuidados al imprimir PVC:

- Máscara a prueba de solventes
- El excesivo de retardador en la tinta puede ablandar al PVC

## Plástico ABS para impresión en serigrafía

ABS es un material sintético de gran dureza , resistencia y rigidez, muy estable a la intemperie. Resiste alcalis, ácidos débiles, gasolina. aceites y grasas. Inestable a ácidos concentrados. ABS es opaco, higroscópico y resistente al choque

A temperatura sobre 60" - 80" C sufre alteraciones.

Con ABS se fabrican artículos moldeados y extruidos.

### Test de llama para identificar el ABS:

Al separarlo de la llama sigue ardiendo con llama luminosa o anaranjada , con fuerte olor dulzaino o áspero y fuerte formación de hollín.

### Artículos imprimibles en ABS:

- Láminas
- Aparatos domésticos y de oficina
- Recipientes de transporte
- Bolígrafos
- Juguetes

### Tintas a utilizar en impresión de ABS:

- Tintas a base de solventes
- Tintas epóxicas

### Pretratamiento del ABS antes de imprimir:

- El ABS calandrado puede requerir tratamiento para una mejor adherencia de la tinta.
- Desengrasado con alcohol de quemar si es necesario

### Limpieza del ABS antes de imprimir

- Desengrasado con solventes
- Pasar un trapo sin pelusa para retirar polvo

### Cuidados al imprimir ABS:

- No someter a temperatura sobre 60º C

### Terminaciones posibles a la impresión:

\*



# Telas y tejidos

## Telas y tejidos para impresión serigráfica

Las telas y en general los materiales textiles, son ampliamente utilizados en la impresión serigráfica, pero presentan algunas particularidades propias que se deben tener en cuenta

La telas son un soporte inestable para impresión serigráfica:

La tela no posee estabilidad dimensional, se deforma al moverla de un lado a otro, es por eso que, en impresión textil, una tela debe estar fija en el mesón o paleta hasta que termine de recibir todos los colores

Los hilos de la tela pueden ser de variada procedencia: algodón, Lana, Nylon, poliéster, rayón, lycra, acrílico, o una mezcla de ellos.

El material de la tela determina el tipo de tinta que se empleará de acuerdo a características de resistencia al lavado, al frote, etc.

### La tela como tejido

El tejido, o sea la estructura de los hilos de la tela según su fabricación se clasifican en:

#### 1. Telas Aglutinadas

Son capas de fibras unidas mediante presión y calor, formando las telas. Ejemplo: fieltro y entretelas

#### 2. Telas de Tejido plano

Se trata de hilos entrelazados que van formando un tejido plano en ángulo recto.

Los tejidos planos no son elásticos. Ejemplo: Casacas, camisas, pantalones y shorts, en diferentes tipos de tejidos como popelina, denim, twill, oxford, canvas, etc., empleándose algodón o mezclas con fibras sintéticas

#### 3. Tejido de punto

Son telas en que con un solo hilo se forma una malla, como el caso del tejido a mano.

Las telas de tejido de punto son difíciles de manejar, resbalan al cortarlas. Estiran fácilmente, por lo cual se adaptan al cuerpo. Ejemplo: chalecos, calcetines

## Algodón

El algodón se obtiene de la borra que recubre las semillas del algodónero, y es la fibra textil más usada en el mundo.

Es una fibra absorbente, resistente al calor, lavable, incluso es más resistente húmeda que seca, no se apolilla ni se apelmaza y no acumula electricidad estática.

No produce irritación y es buen absorbente para la transpiración, y tiene la facilidad de eliminarla parcialmente por sus fibras; característica que no poseen las fibras sintéticas. El algodón se puede lavar con detergentes fuertes, y soporta temperaturas altas.

Una de las desventajas es la luz solar, por lo que las prendas de color blanco o en tonos pastel se pueden tornar amarillas con una prolongada exposición.

Se debe tener en cuenta que el algodón siempre encoge un poco en los primeros lavados

Se arruga fácilmente, pero se compensa mezclándolo con otras fibras como el poliéster, el nylon, la lycra y el acrílico. y con procesos especiales en el acabado por medio de resinas,

La calidad del algodón se basa en su finura, pureza, brillo. Mientras mayor es el largo de la fibra; más fino, resistente y homogéneo es el hilo.

El algodón de buena calidad es suave al contacto de la piel, sin asperezas, ni arrugas, sin ondas.

Algodón de fibra corta se usa en sábanas y ropa de cama.

Algodón de fibra larga se usa para telas de batista, popelines, adamascados etc.

Las telas hechas exclusivamente con algodón son frescas, se arrugan fácilmente, son poco elásticas y las ataca el moho. Pueden lavarse con detergentes fuertes y plancharse con una plancha caliente.

### Usos de las telas de algodón:

- \* Ropa de trabajo.
- \* Generos para tendidos de cama
- \* Popelina, otomana, etc.



## Lana

Es el tejido elaborado con el pelo (fibras largas y flexibles), de las ovejas y los carneros, cabras, vicuñas, alpacas etc.

La finura y el rizado de la lana determinan su apariencia y el resto de sus características. Según la forma de tejerla, puede ser terciopelo, franela, fieltro, etc. A veces se mezcla con seda o viscosa, que le dan suavidad.

Cálida y difícilmente inflamable. Las células exteriores de la fibra repelen el agua, mientras que las interiores absorben la humedad, lo que hace que sea de mucho abrigo.

La lana se utiliza especialmente en la elaboración de paños, mantas y tejidos de punto. Las telas hechas con lana son frescas y pesadas. Se arrugan muy poco. Eso sí absorben mucha humedad antes de dar la sensación de estar mojadas.

Los tejidos de lana se lavan en agua fría o tibia, no deben dejarse en remojo, ya que pueden encoger. Es mejor lavar a mano con un detergente para prendas sensibles, aunque algunas se pueden lavar a máquina.

### Cuidados de la lana

Las atacan las polillas.

Para plancharla, se debe colocar un trapo o tela de algodón por encima, porque el calor directo de la plancha la chamusca.

La lana no resiste el lavado con jabones fuertes, por lo tanto se debe lavar con agua fría, con jabón suave, sin dejarla enjabonada por largo tiempo, se debe enjuagar bien con agua limpia. No escurrir retorciéndola pues se deforma la prenda. Escurra haciendo presión con las manos. Deje secar la prenda a la sombra o al viento pero nunca al sol directo.

## Lino

De las fibras del tallo de esta planta se obtiene un hilo con el cual se fabrican una tela similar al algodón, aunque más fuerte, más lisa al tacto y, como aquella, muy fresca y absorbente.

## Yute

Fibra textil natural obtenida de una planta tropical, que se cultiva extensamente en Asia. Muy usada en la confección de sacos, bolsos, arpilleras, alfombras o cuerdas, además tiene aplicaciones en la industria automotriz, la moda y el paisajismo.

Ha renacido como producto de sustitución en sectores tan diversos como la industria del automóvil, los muebles, las bolsas de compras y los geotextiles para el control de la erosión.

Por su flexibilidad y brillo, se utiliza en el tejido de alfombras, telas para muebles y cortinas.

## Seda Natural

La seda natural posee alta resistencia a la rotura tanto en húmedo como en seco, posee una gran capacidad de absorción de agua, y es muy apreciada por su finura y su tacto característico, además posee la cualidad de conservar el calor natural, mientras que las imitaciones sintéticas, son sumamente frías.

En muchas aplicaciones las fibras químicas compiten fuertemente con la seda natural especialmente por ser más baratas que la seda.

El hilo de seda natural lo produce un insecto, cuyo capullo consiste en una única, fina y resistente hebra que mide centenares de metros de largo. Se requieren alrededor de 3000 capullos para hacer una libra de seda.

## Cuero

El cuero se obtiene del pellejo del buey y otros animales, pasando por un proceso de curtido y preparación..

Se debe tener cuidado que existen cueros sintéticos de PVC y poliuretano que son muy similares al cuero natural.

El cuero no es un material homogéneo para imprimir ni en su superficie ni en su espesor,

## Soportes: Telas y tejidos para Impresión



### Fibras Sintéticas

Las fibras sintéticas son obtenidas por procesos industriales de algunas sustancias derivadas del petróleo y el carbón.

Ejemplos: viscosa, acetato, tencel.

Las telas de fibras artificiales se arrugan muy poco y se ablandan con el calor.

**Las telas confeccionadas  
con fibras sintéticas  
imitan las telas hechas  
con fibras naturales.  
Es así como las  
telas de acetato y  
nailon imitan las  
telas de seda natural.**

**Estas imitaciones  
son a veces tan  
perfectas que se  
hace difícil distinguirlas  
a simple vista, entonces  
se debe ver la marca  
con sus componentes  
en la orilla de la tela o al  
interior de las prendas**

En el mercado se encuentran telas hechas totalmente de un solo tipo de fibra y otras hechas con mezclas de distintas fibras.

### Telas de Acetato

Seda sintética, que se obtiene del acetato de celulosa.

Su principal característica es el brillo. Imitando la apariencia de la seda natural.

Es resistente y fácil de conservar. No encoge, no se arruga, ni destiñe.

El acetato es muy sensible al calor, por lo que se puede quemar fácilmente con la plancha.

**Para reconocer si una  
tela es de seda  
o acetato se echa  
una gota de acetona  
sobre un pequeño retazo  
de la tela, si es de acetato  
esta se rompe.**

El acetato forma buenos pliegues y se emplea en vestidos de fiesta y otras prendas donde se necesite destacar la apariencia.

Se utiliza en la confección de lencería, blusas, vestidos y géneros de punto, así como en otras prendas que requieren tejidos ligeros y sedosos.

Para lavar prendas de acetato, se usa agua fría a menos de 40°C, jabón suave, se escurre haciendo presión con las manos, se cuelga en un gancho y se deja secar en la sombra. Plánchar estando aún húmeda y con la plancha apenas tibia. Si se plancha por el derecho se debe proteger usando un trapo de planchar.

### Telas hechas con fibras de acetato:

Telas para forros de vestidos, telas estampadas, ropa interior, camisas de dormir, encajes.

# Manual de Serigrafía



## Fibras acrílicas

Fibra sintética, derivada del ácido acrílico (propenoico), que se suele utilizar como sustituto de la lana.

Es un material fuerte, cálido, con buena caída, de textura suave, pero sólida y resistente, se deben lavar con jabón suave, con agua fría o tibia, no se deben torcer sino escurrir, el secado debe ser a la sombra.

Es fácil de mantener y no encoge, soporta mal el calor por lo que se deben planchar con la plancha ligeramente tibia y con un trapo para que no brille o se marque la plancha en ellas.

Se utiliza para hacer suéters y chandals y también para forrar botas, guantes, chaquetas y zapatillas.

Las marcas registradas más corrientes de acrílico son: Acrilán, Dralón, Leacril, Dolan y Orlón.

## Lycra

Fibra química sintética producida a base de elastómeros de poliuretano, y fabricada en exclusiva por la firma Du pont Delaware EEUU.

Es elástica, resistente al fuego y a la humedad, e indeformable. Cuando se mezcla con otros tejidos les confiere elasticidad.

Se lava muy fácilmente.

La Lycra se utiliza habitualmente para fabricar ropa interior, ropa femenina, Panty- Medias, calcetines y principalmente para ropa deportiva, bañadores y prendas de gimnasia.

Se la considera la tela de los deportistas ya que gracias a sus propiedades elásticas otorga una gran libertad de movimientos.

## Rayón

Es una fibra manufacturada a partir de celulosa regenerada. La más conocida de estas fibras es la Viscosa  
Imita las telas a base de algodón y lino. Tiene buena caída y un gran nivel de absorción, lo que le permite teñirse bien.

Esta fibra absorbe el agua, se arruga fácilmente, resiste la plancha caliente.

Cuando esta mojado el rayón se rompe con facilidad. Por esto no debe estregarse duro, ni torcerlo al lavarlo. Se puede planchar con la plancha caliente pero protegiendo con trapo.

Las telas de fibras de rayon se utilizan principalmente en blusas, vestidos, chaquetas, ropa interior, ropa de trabajo y ropa deportiva.

## Nailon

Material sintético del que se hacen filamentos elásticos, muy resistentes. Imita la seda natural.

Se usa para fabricar tejidos sólo o mezclado con fibras naturales.

El nailon se ha usado masivamente para confeccionar ropa interior, vestidos y bolsos.

Esta fibra seca rápidamente, no encoge, ni estira, no se arruga, se puede lavar con agua fría o caliente, se debe enjuagar muy bien y rara vez necesita planchado.

No se debe dejar secar al sol, ya que terminaría poniéndose de color amarillento. En el nailon los extremos forman una especie de pelusa.

## Poliéster

Fibra química muy resistente, lavable y de fácil conservación, Es una de las fibras artificiales mas utilizadas para confección (Ejemplo Dacrón). se emplea mezclada con otras fibras para obtener diferentes tejidos.

No se arruga y al lavarla se seca rápidamente, no pierde la forma y no encoge; pero resulta poco absorbente y acumula electricidad estática.

Las telas fabricadas en base a esta fibra artificial secan rápidamente, no encogen ni estiran.

Se deben lavar con agua fría, jabón suave y enjuagar muy bien para que no cambien de color. Se deben planchar con la plancha tibia. La mayoría de estas telas se deben lavar en seco, aunque algunos tipos se pueden lavar en agua, a mano o a máquina



# Tintas de Impresión

## Tintas de impresión para serigrafía

Una tinta es una sustancia pigmentada, con densidad que puede ir desde líquida a viscosa.

Las tintas contienen varios componentes:

- Pigmento, o tinte, llamado colorante,
- Aglutinante, también llamado vehículo, que es el líquido denso en el que se dispersa el pigmento Imagen.
- Otros aditivos como estabilizantes, solventes, suavizantes. etc.

## Tintas para serigrafía

El término "tintas serigraficas" comprende una variedad de tintas para impresión con estas especiales características:

1. Ser capaces de atravesar fácilmente las mallas finas
2. Tener la consistencia adecuada para ser manipulada por la racleta

Antes de adquirir, seleccionar o utilizar un tipo de tinta para impresión en serigrafía se debe considerar su

- Adherencia
- Resistencia
- Toxicidad
- Solvente
- Cobertura
- Color
- Luminosidad
- Brillo
- Secado
- Diluyentes
- Aditivos y auxiliares

## Resistencia de las tintas serigráficas

Resistencia es la característica de la tinta de no desprenderse bajo condiciones tanto de uso normal como en condiciones extremas frente a productos químicos, cambios atmosféricos, roce, lavado etc.

Las características del material sobre el cual se va a imprimir, condiciona básicamente el tipo de tinta a utilizar, así tenemos tinta para PVC, tinta para telas de Nylon, tinta para poliéster, tinta para papel etc.,

**Una misma tinta puede servir para imprimir uno o varios tipos de materiales diferentes, pero no mantiene sus cualidades, especialmente de adherencia, en todo tipo de materiales,**

En muchos casos se necesita resistencia junto a una buena elasticidad, que es la capacidad de las tintas de no perder su adherencia bajo condiciones de deformación o estiramiento del soporte, como es el caso de la impresión de materiales flexibles, elásticos, o de materiales que se someterán a un proceso de termomoldeado.

Al seleccionar una tinta es necesario:

1. Identificar claramente el material que se va a imprimir
2. Emplear la tinta apropiada para ese material
3. Realizar pruebas de adherencia y resistencia una vez seca



## Pruebas de adherencia de las tintas

Son diversas las formas de comprobar la adherencia de una tinta, pero siempre se deben realizar estas pruebas cuando se halla completado el tiempo de secado o fijado total. o por lo menos 24 horas después de impresas,

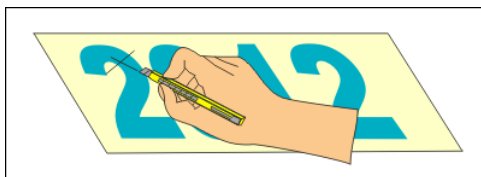


Imagen 252\_01

Corte en cruz para probar adherencia

- A la impresión en láminas y objetos se le hace un corte en cruz (Imagen 252\_01), se adhiere cinta adhesiva sobre ella y se retira de golpe.
- Las impresiones sobre polietileno se prueban congelándolas, doblandolas y torciéndolas.
- Friccionando las impresiones con otro material; tela o papel.
- Aplicándoles los líquidos o materiales con los cuales va a estar en contacto; aceite, alcohol, detergentes, solventes etc.



Prueba de estiramiento del estampado

- Aplicando pruebas de estiramiento de la impresión a telas y a plásticos flexibles
- Sometiendo las telas impresas, en el caso de textiles, diferentes pruebas de lavado.

## Toxicidad de las Tintas serigráficas

Todos o parte de los componentes de una tinta pueden ser tóxicos en alguna medida, ya que son elaborados con productos químicos, los que en ciertas concentraciones producen daño a los organismos animales y vegetales.

**Siempre consulte  
con el fabricante  
acerca de los  
componentes tóxicos  
de la tinta.**

Aunque hay países que aún no tienen normas estrictas en cuanto a toxicidad de las tintas, se producen las exigencias a aquellos materiales impresos que se exportan a otros países que sí tienen esas normas, aparte del riesgo asociado a impresores, operarios y el medio ambiente.

Los elementos tóxicos de una tinta pueden estar o manifestarse en:

### Pigmentos

Muchas tintas contienen pigmentos en base a sales de plomo, que es tóxico si es ingerido o aspirado, y que además tiene efectos acumulativo, por lo que no se deben usar en juguetes o artículos para niños.

### Solventes

Las tintas a base de solventes, aparte de que desprenden solventes durante el secado, requieren también el uso de solventes para la limpieza de los materiales, por lo que deben emplearse protectores personales y sistemas de extracción de gases.

Las tintas de secado UV deben estar libres de NVP

### Sistemas de Secado

Los equipos de aceleración de secado también producen una concentración de gases tóxicos, los que deben disponer de formas de extraerse con seguridad, (extractores de aire, conductos de aire al exterior, etc.)

# Tintas de Impresión



## Solvente Base de una Tinta Serigráfica

El solvente base, que es el que la diluye o licúa, puede ser un solvente orgánico (diluyente) o simplemente agua en el caso de las tintas a base de agua.

Así tenemos tintas de base solvente y tintas a base agua que encuentran aplicación tanto en las áreas de impresión gráfica como en impresión textil

**El desarrollo y uso actual de las tintas está enfocado a eliminar o minimizar el uso de solventes organicos, por los riesgos medioambientales, de salud de los operarios y usuarios, y la molestia de los malos olores.**

Las tintas menos agresivas en uso de solventes son:

- Tinta textil plastisol
- Tinta textil al agua
- Tintas de secado UV
- Tintas al agua para PVC

## Tintas a base de solventes

Los componentes básicos de una tinta a base de solventes son:

- Pigmento insoluble
- Resinas solubles en solventes
- Solventes

## Aditivos para tintas a base de solventes

Las tintas a base de solventes requieren de aditivos cuya función es regular alguna característica de la tinta

Estos aditivos se deben emplear estrictamente de acuerdo a la instrucciones del fabricante.

### Base transparente

También llamado barniz reductor, utilizado para bajar la concentración del color, obteniendo colores pastel o transparentes sin disminuir la viscosidad ni la adherencia

### Barniz

Producto denso incoloro y transparente para reducir la intensidad de las tintas, especialmente de las tintas transparentes para cuatricromía, es utilizado también como barniz de sobreimpresión para obtener más brillo y resistencia de los impresos. barniz reductor da a la tinta la fluidez necesaria sin que pierda adherencia

### Diluyente

Es una solución volátil para disolver resinas, además de proveer fluidez y viscosidad adecuada a las tintas pues generalmente en la lata están más densas se le puede agregar de un 5 a un 15% de solvente, un exceso produce chorreo y baja de la intensidad del color

### Solvente de lavado

Es un solvente de secado rápido, utilizado en la limpieza final para retirar la tinta de la malla, racletas y espátulas. No se debe utilizar para diluir la tinta.

### Retardador

Es un solvente de lenta evaporación, se utiliza para evitar el secado de la tinta en la malla.

### Secante

Es un catalizador de secado por oxidación. Disminuye el tiempo de secado de una tinta.

### Acelerador

Es un solvente de rápida velocidad de evaporación, utilizado para acelerar el secado de la tinta.

### Catalizador

Compuesto cuya función es acelerar el proceso de secado o de otorgar mayor resistencia y durabilidad a la tinta.

# Manual de Serigrafía



## Cobertura de una Tinta Serigráfica

Esto indica la transparencia de una tinta, pudiendo ésta ser transparente, semitransparente o cubriente

Las tintas cubrientes tienen la propiedad de cubrir completamente la superficie impresa, sin permitir el paso del color inferior a través de ella. (Imágenes 253\_01 y 253\_02)



Imagen 253\_01  
Impresión con amarillo cubriente



Imagen 253\_02  
Impresión con amarillo no cubriente

Las tintas cubrientes se utilizan para la impresión de colores vivos sobre colores oscuros, sin que cambie la tonalidad del color. En otras palabras el color impreso no es afectado por el color del soporte.

Estas tintas se pueden hacer más transparentes por la adición de un barniz o base transparente, pero esto rebaja también el color.

### Tintas Pantone no cubrientes

Las tintas normalizadas por Pantone no son cubrientes, pues se utilizan para obtener colores normalizados de acuerdo a la guía Pantone. Para lograr el tono deseado y hacerlas más cubrientes se mezclan con poca cantidad de blanco cubriente.

### Tintas para Cuatricromía

Las tintas transparentes rojo magenta, azul cyan, amarillo proceso y negro se emplean en la impresión de cuatricromías sobre un fondo blanco.

## Color de las tintas

El color de la tinta está dado por el pigmento empleado, el pigmento son materias colorantes en dispersión en el barniz o base de la tinta, el barniz es el pegamento o vehículo que aglutina y adhiere el pigmento al soporte.

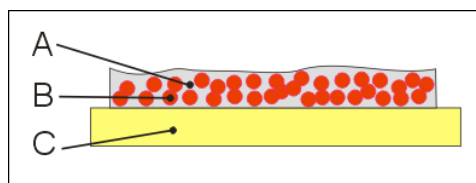


Imagen 254\_01  
A- Barniz o vehículo de la tinta  
B- Pigmento  
C- Soporte

### Cartas de colores

Los fabricantes proveen una completa carta de colores de tintas disponibles, y siempre se debe contar que es mejor adquirir un cierto color ya preparado por el fabricante, que realizar la preparación uno mismo, pues la mezcla de tintas siempre produce una rebaja del tono de la tinta.

### Colores Pantone

Las tintas transparentes normalizadas por Pantone se utilizan para obtener colores normalizados, especialmente por el método de impresión de offset, de acuerdo a la guía Pantone.

Pantone Inc. se basa en un libro de colores impreso anualmente y que contiene dos secciones de referencia: C y U. La sección C contiene colores impresos sobre una superficie estucada (con brillo) y la U sobre superficie porosa (mate). Para lograr el tono deseado y hacerlas más cubrientes se mezclan con poca cantidad de blanco cubriente.

El problema de imprimir en serigrafía colores pantone es que los colores pantone son transparentes y para ser utilizados con espesores de tinta mínimos, como el offset, lo cual no es el caso de la serigrafía en que los depósitos de tintas son altos.

### Colores para cuatricromía

Las tintas transparentes rojo magenta, azul cyan, amarillo proceso y negro se emplean en la impresión de cuatricromías.

# Tintas de Impresión



## Luminosidad de una tinta serigráfica

Se refiere a la luz emanada por un material, una tinta en este caso. Las tintas que se destacan por su luminosidad son:

### Tintas fluorescentes

Estas son luminosas mientras reciben luz.

Se deben aplicar sobre superficies blancas o fondos blancos, de otra forma pierden luminosidad. Si se emplean en exteriores se debe verificar con el fabricante la estabilidad a la luz solar y la numeración de malla a utilizar.

### Tintas fosforescentes

Estas tintas se muestran luminosas incluso varias horas después de haber recibido luz

## Brillo o acabado de la tinta

Una tinta al secarse puede presentar una superficie brillante, mate o semimate.

En ciertos casos se puede requerir que la tinta presente el mismo acabado que el soporte, o por el contrario que se destaque por la diferencia de acabado.

En principio el acabado de una tinta es una característica propia dada por el equilibrio de sus componentes, de esta manera son muy pocas las tintas a las que se les pueda modificar el acabado sin que esto afecte otras cualidades como la adherencia o el secado.

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

## Tipo de secado de las Tintas Serigráficas

El secado o curado final de una tinta puede ser por:

- Absorción
- Evaporación del solvente,
- Evaporación de agua
- Polimerización por radiación UV
- Polimerización por radiación infrarroja
- Oxidación, La resina al oxidarse une sus partículas mediante oxígeno para formar una partícula de mayor tamaño
- Fusión
- Una combinación de varios de los anteriores

El tipo de secado de una tinta condiciona el sistema o equipamiento necesario para acelerar o completar ese secado.

Uno de los factores claves en impresión rápida de grandes tirajes es utilizar una tinta con adecuado tiempo de secado.

En muchas tintas de secado por evaporación se produce el secado completo en dos etapas consecutivas o simultáneas

### Ej: Tintas oleograficas, tintas al aceite

1º etapa evaporación de solvente

2º etapa secado por oxidación

### Ej: Tintas Pvc

1º etapa evaporación de solvente

2º etapa secado por fusión tinta-sustrato

### Ej: Tinta textil acrílica

1º etapa evaporación de agua

2º etapa secado por polimerizado

### Formación de costra

El secado de la tinta en las latas puede provocar, especialmente en aquellas tintas de tipo esmalte o al aceite, una costra dura en la superficie (Img. XXX), lo que obliga a colarla o tamizarla para separar la tinta fluida de la tinta endurecida.

Las tintas autosolventes no presentan formación de costra en el envase, pero sí aumentan su densidad al secarse, esto se corrige con el solvente o diluyente de la tinta.



## Secado por fusión Tinta-Soporte.

En este caso la tinta seca por penetración del solvente en el material como es el caso de las tintas para PVC aplicadas sobre soporte de pvc

### Secado por fusión resina-plastificante

-La resina de pvc absorbe el plastificante en que está mezclada al someterse a temperatura de 160º produciéndose una fusión que cambia la tinta de estado liquido a un estado solido con características plásticas.

## Tintas de secado por oxidación

La tinta seca primero por evaporación del solvente y luego por combinación del aceite de la tinta con el oxígeno del aire lo que provoca el endurecimiento, como este secado es lento se acelera con ayuda de secantes. Es el caso de algunas tintas a base de solventes para impresión en papel y derivados, madera y derivados y algunos metales.

Por lo general las tintas de secado por oxidación tienden a formar una capa dura e insoluble en aquellos envases abiertos.

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

## Tintas de curado por polimerización

El polimerizado es la unión química de dos o más moléculas para formar moléculas más grandes, obteniéndose un compuesto con mejores características de cohesión, adhesión, estabilidad y resistencia.

El polimerizado puede ser de alguno de estos tipos:

### Polimerizado por catalización

Es el caso de las tintas epóxicas, el secado es primero por evaporación de solvente y el polimerizado se produce por reacción química entre la base de resina y el catalizador.

También es el caso de tintas textiles en base a resinas acrílicas y aditivos de autopolimerización o autorreticulación, la adherencia total se obtiene a las 72 horas.

### Polimerizado por termofijado

En las tintas textiles en base a agua y resinas acrílicas, primero el estampado se seca por evaporación de agua y después polimeriza a temperatura entre 120" y 150" C.

### Polimerizado por secado UV

La energía de la radiación UV provoca en la tinta impresa una reacción química de fusión de sus componentes, formando un polímero, de esta forma la tinta pierde su fluidez adquiriendo consistencia plástica y resistencia

### Secado por evaporación de agua

En el caso de tintas textiles en base a resinas acrílicas de secado al aire y posterior polimerizado, las prendas secan al aire en las mesas de estampado o colgadas de alambres (Img. 000), para aquellas que necesiten de calor para fijar o curarse, llamado termofijado, se utiliza horno o túnel de secado (Img. 000). Las Tintas para PVC a base de agua secan al aire o en túnel de secado

### Secado por evaporación del solvente

Es el caso de tintas a base de solvente. Se utilizan bandejas de secado sueltas (Img. 000) o bandejas montadas en una estructura movable (Img. 000), o túneles de secado por aire caliente



# Tintas para Impresión Gráfica

Las tintas para gráfica son todas aquellas empleadas para imprimir :Papel , Plástico , Madera , Metal, Vidrio, Cerámica.

Los tipos de tinta de uso más común en impresión gráfica son:

### ■ Tintas al aceite de secado por oxidación

Para papel, cartón, madera.

### ■ Tintas sintéticas de secado por oxidación

Para papel, cartón, madera. algunos plásticos,

### ■ Tintas epóxicas

Para Vidrio, cerámica, metal, madera

### ■ Tintas PVC base solvente

Para PVC rígido, semirígido y flexible, papel, cartón, madera

### ■ Tintas PVC a base de agua

Para PVC rígido, semirígido y flexible, papel, cartón , madera

### ■ Tintas base agua de secado UV

Para papel, cartulina, cartón

### ■ Tintas Cerámicas

Para cerámica, vidrio, loza, azulejos

### ■ Tinta para grabado en metal

Para cobre, bronce, aluminio y acero

## Tintas serigráficas al aceite

Tintas en base a aceites de secado por evaporación de solventes y oxidación. Estas tintas pueden presentar formación de costra en las latas abiertas

Algunos aditivos usados como secantes son el secante de Cobalto, Plomo y Manganeseo.

### Se emplean en:

\* Papel, cartón, madera, y metales que no sean sometidos a roce

### Mallas a utilizar

\* 90 a 150 hilos/cm lineal

### Fotoemeulsión:

\* Resistente a solventes

### Secado:

\* Al aire en bandejas de secado, apoyado por circulación de aire tibio

## Tintas serigráficas sintéticas

Tintas en base a aceites modificados, cuyo secado es por evaporación de solventes y oxidación, su secado es más rápido que las tintas al aceite convencionales

### Se emplean en:

\* Papel, cartón y ciertos plásticos

### Mallas a utilizar

\* 90 a 150 hilos/cm lineal

### Fotoemeulsión:

\* Resistente a solventes

### Secado:

\* Al aire en bandejas de secado

# Manual de Serigrafía



## Tintas serigráficas epóxicas

Son tintas a base de solventes, y se distribuyen en dos envases o componentes; uno es la base de color y el otro es el catalizador.

Aparte de su brillo y secado rápido su principal característica es su excelente adherencia y resistencia a solventes, grasas, cosméticos, detergentes y productos domésticos, empleándose en artículos que van a ser sometidos a un trato riguroso

Se deben mezclar los dos componentes según las instrucciones y esperar 30 minutos antes de imprimir. Su vida útil una vez preparada es de 6 horas; por lo que se debe preparar sólo la tinta de la jornada, y no dejar secar la tinta en la malla ni en racletas ni espátulas. La tinta sin preparar dura 2 años y el catalizador solamente 6 meses.

### Se emplean en:

- Polietileno pretratado.
- Polipropileno
- Acrílicos
- Metales
- Vidrio
- Melamina
- Otros indicados por el fabricante

### Mallas a utilizar

- Nylon o poliéster
- 90 a 180 hilos/ cm lineal.

### Fotoemeulsión:

- Resistente a solventes

### Secado:

- Al aire en bandejas de secado

## **Tintas serigráficas PVC a base de solvente**

Es muy empleada en la confección de láminas autoadhesivas en PVC, en la impresión de juguetes, artículos decorativos y de uso doméstico

El secado de esta tinta es rápido y no forma costra en los tarros. Posee alta flexibilidad.

Su contenido de solventes aromáticos obliga a utilizar máscara respiratoria, sistema de renovación o verificación del aire y guantes para la limpieza de las matrices. Se puede utilizar con mallas de 90 a 180 hilos/cm. lineal.

Una alternativa para imprimir materiales de PVC sin utilizar solventes fuertes son las tintas PVC a base de agua

### Se emplean en:

- PVC rígido, semirrígido o flexible,
- Papel y cartulina .

### Mallas a utilizar

- 90 a 150 hilos/cm lineal

### Fotoemeulsión:

- Resistente a solventes

### Aditivos y auxiliares

- Retardadores (Isoforona), diluyentes y base transparente

### Secado:

- Al aire en bandejas de secado, en ciertos casos requiere ventilación para extraer los fuertes olores de los solventes

# Tintas para Impresión Gráfica



## Tintas serigráficas PVC base agua

Son tintas que no contienen solventes fuertes, Son atóxicas con bajo nivel de olor Estas tintas no secan en la matriz ni producen costra o cáscara en los tarros. Tienen baja resistencia al alcohol y a los solventes fuertes

Imprimir fuera de contacto con bastante tinta en la malla, la tinta húmeda se retira con agua , la que ya esté seca se limpia con alcohol

Las pruebas de adherencia se debe realizar a las 72 horas.

### Se emplean en:

- PVC rígido, semirrígido o flexible,
- poliestireno,
- PAI,
- ABS,
- acetato,
- tyvek
- papel, algodón y
- madera.
- No afecta las láminas delgadas de PVC.

### Mallas a utilizar

- 90 a 180 hilos cm

### Fotoemeulsión:

- Resistente a solventes

### Aditivos y auxiliares

### Secado:

- El secado se produce por evaporación de agua en un túnel de secado o con ventilación de aire caliente

## Tintas de Secado Ultravioleta (UV)

Carecen de solventes inflamables, su solvente base es agua, y el secado (fotopolimerizado) en hornos UV, se produce en fracción de segundo, por lo que su uso genera un mínimo de contaminación ambiental.

No adquiere densidad durante la impresión, no se seca en las pantallas, es fácil de limpiar, no forma costra o película dura en los envases Estas tintas poseen excelente resistencia física y su curado instantáneo en hornos UV, permite impresiones rápidas y de alta calidad.

El curado total de la impresión depende de que el espesor de la capa de tinta sea muy delgada y uniforme, lo que requiere de impresión por máquinas automáticas

### Se debe controlar estas variables:

La capa de tinta debe ser de 8-10 micras  
Voltaje de las lámparas 120 a 180 vatios /cm  
Angulo, presión y velocidad controlable  
Goma de poliuretano, dura y en buen estado  
Velocidad controlble de la cinta transportadora

### Las Tintas de Secado UV se emplean en:

- Papeles estucados
- Poliéster
- Policarbonato.
- Polietileno tratado
- Polipropileno tratados.
- ABS, acrílico, poliéster, PVC

### Mallas a utilizar

- 140 a 180 hilos/cm calandradas.
- Mallas con tensión controlada

### Fotoemeulsión:

- Películas capilares o fotoemulsiones resistentes al agua.
- Algunas requieren emulsion resistente a solventes

### Aditivos y auxiliares

- Bases transparentes y aditivos indicados por el fabricante.

### Secado:

- Por fotopolimerizado en hornos UV,



## Tintas serigráficas para cerámica

Se usan para impresión de objetos cerámicos como jarros, platos, vasos, azulejos, ceniceros y otros, después del horneado las impresiones presentan brillo y alta resistencia a la abrasión, al roce y a los productos químicos.

Las tintas cerámicas son vidriados o fritas en polvo, compuestas de sílice y fundentes mezclados con colores obtenidos de óxidos metálicos. A esta mezcla le llaman también pigmentos cerámicos. Estos pigmentos son tóxicos si son inhalados o ingeridos.

Para imprimirse en serigrafía estos polvos se mezclan con un aceite llamado aceite serigráfico que actúa como aglutinante. La tinta así obtenida se emplea bien viscosa o densa, para diluirla o para limpiar la matriz se emplean solventes orgánicos.

Es importante que los pigmentos y fritas para imprimirse estén normalizados para impresión en serigrafía, es decir que el tamaño de las partículas no obstruya la malla, información que se debe solicitar al fabricante, las producciones elevadas pueden deteriorar la emulsión y la malla, debido a que los pigmentos cerámicos son abrasivos. Utilice en esos casos emulsiones más resistentes y mallas HD.-

Como generalmente se requiere una capa de tinta más gruesa se utiliza malla de 90 a 120 hilos/cm con emulsión de alta definición.

Estas tintas requieren horneado a alta temperatura para fundir y adherir al objeto, que puede ser cerámica, vidrio, cristal, metal tratado o metal esmaltado. Generalmente los vidriados para cerámica funden a temperaturas de 690° a 1300° C, y los vidriados para cristal o vidrio a temperaturas de 537° a 676° C.

Se debe realizar pruebas de horneado, pues los colores pueden presentar variaciones dependiendo de la temperatura de horneado.

Las tintas cerámicas o los compuestos para prepararlas se venden en casas especializadas de productos para ceramistas.

Las tintas cerámicas se emplean tanto para la impresión directa sobre el soporte como para una impresión indirecta como es el caso de las calcomanías cerámicas.

## Tintas serigráficas para efectuar el grabado en metal

La tinta para grabado en metal se imprime sobre una lámina de metal que después se somete a un baño que corroe las partes no impresas, quedando así las partes impresas en relieve.

Con esta técnica aparte de confeccionar placas de circuitos electrónicos se confeccionan también objetos en metal como medallas, llaveros, recordatorios, emblemas, letreros, marcado de artículos y equipos.

La tinta empleada es de alta viscosidad y resistente a líquidos corrosivos, pero también fácil de retirar de la placa con el solvente adecuado. En la industria electrónica esta tinta es llamada Etch Resist, también se puede emplear una tinta en base a aceites densos de secado por oxidación.

### Procedimiento:

Una lámina de cobre, bronce o aluminio se imprime con la imagen en negativo, se deja secar la impresión y luego se protege con la misma tinta o con cinta plástica de embalaje el reverso y los cantos, posteriormente se somete a un baño de un líquido corrosivo como percloruro de hierro o ácido nítrico, durante el baño, que se realiza en cubetas plásticas agitando el líquido, el líquido corrosivo ataca sólo las áreas del metal expuestas, las áreas cubiertas con la tinta no son corroídas.

Posteriormente la placa de metal se lava, seca y se retira la tinta con un solvente.

En el caso de la confección de circuitos impresos se imprime la imagen negativa sobre una placa para circuitos que es una lámina de cobre unida a una lámina de plástico, y se le aplica el baño de percloruro que corroe en profundidad solo hasta la lámina de plástico.

Los líquidos corrosivos se debe emplear con guantes y almacenarlos en envases de plástico bien sellado.

## Tintas para Impresión Gráfica



### Tintas serigráficas de efectos especiales

#### Purpurinas

Es un polvo o pasta metálica de bronce o aluminio, para mezclar con base transparente o barniz y obtener así tintas oro o plata.

Se debe consultar con el proveedor la relación purpurina/barniz, y la numeración de malla a usar.

#### Purpurina para relieve

Son polvos para relieve o termográficos que se utilizan para obtener relieve en una impresión. Este polvo puede ser de tipo metálico (oro o plata), transparente o de color. Se espolvorea sobre la tinta recién impresa para que adhiera en ella y dentro de una caja de cartón se sacude levemente la pieza para retirar el excedente que no adhirió.

Al someterlo a la temperatura indicada por el fabricante los granos de purpurina se funden otorgando relieve y brillo a la impresión.

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor**

**Armando Acuña**

en:

[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**No te arrepentiras.**



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**



# Impresión Gráfica

### Características de la impresión gráfica

Impresión gráfica, o impresión no textil por serigrafía, se refiere a la impresión serigráfica de materiales con cierta estabilidad dimensional o rigidez (Imagen 400\_01),

#### Materiales imprimibles:

Láminas plásticas y metálicas, placas de madera, papel, cartón, vidrio, cuero, objetos tridimensionales rígidos, objetos flexibles, etc.



Imagen 400\_01

Otro aspecto que caracteriza a la impresión gráfica es que generalmente la matriz está fija en un dispositivo abisagrado, lo que permite subirla y bajarla manteniendo el registro (Imagen 401\_02), los materiales a imprimir se colocan bajo la matriz, se imprimen y luego se retiran para su secado.

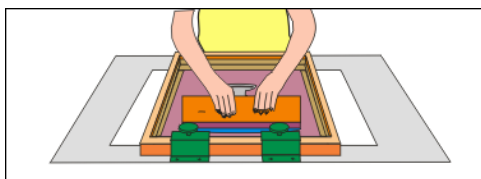


Imagen 401\_01

Si los materiales impresos requieren más colores, entonces se vuelven a colocar bajo la matriz del siguiente color, se imprimen y retiran para secarlos.

#### Exigencias de la impresión Gráfica

- Normalización de colores con otros sistemas como offset
- Calce óptimo
- Colores con buena cobertura
- Solidez de los colores
- Rapidez de impresión
- Resistencia al frote
- Tintas y solventes amigables con el medio ambiente

#### Características de la impresión gráfica son:

- Se utilizan mallas más finas que en estampado textil, en rango de 90 a 180 hilos/cm.
- Se emplean emulsiones resistentes a solventes o resistentes al agua.
- Se emplea en los mesones una superficie dura y lisa.
- Se utiliza salto a altura malla-soporte.
- Se emplean racletas de goma dura y borde afilado.
- Se utilizan tintas tanto a base de solventes como a base de agua.

#### Diferencias con la impresión textil

*La impresión textil se utiliza en la impresión de géneros y telas, ya sea en piezas, prendas armadas o en rollos*

*En estampado textil la tela permanece fija en el mesón o paleta hasta que recibe todos los colores o impresiones, y son las diferentes matrices las que se colocan calzadas para cada pieza a estampar.*

#### Selección de las variables de impresión

Se debe seleccionar las variables de impresión más adecuadas en lo correspondiente a: originales, películas, matrices, tinta e impresión, esto significa que de acuerdo al soporte y al diseño que se va a imprimir en él dependerá por un lado la selección de los diferentes elementos que intervienen: Original, Películas, Mallas, Matrices, Racletas, Tintas, y por otro lado de los procedimientos más adecuados en combinación con esos materiales

En serigrafía no existe un esquema fijo de utilización de los diferentes elementos que sirva para todo tipo de trabajo de impresión.

Cada trabajo de impresión posee diferentes requerimientos y por lo tanto debe tener una cuidadosa selección de las variables más adecuadas en cada etapa del proceso.

# Manual de Serigrafía



## Pasos básicos en impresión por serigrafía

En la siguiente secuencia se muestra de forma muy simple los pasos básicos del proceso de impresión, considerando que ya se dispone de una matriz, tinta y material para imprimir:

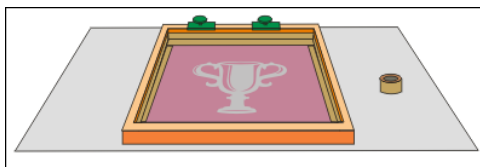


Imagen 402\_01

1- Asegurar la matriz y sellar el bastidor (Imagen 402\_01)

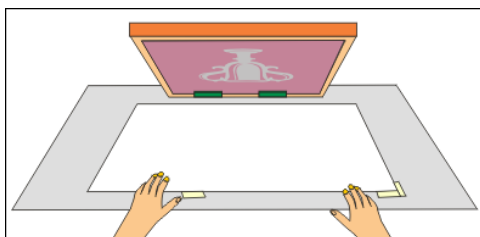


Imagen 402\_02

2- Situar el material en la posición requerida y colocar topes para el calce (Imagen 402\_02)

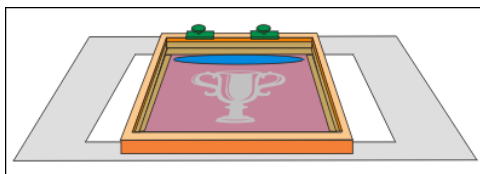


Imagen 402\_03

3- Poner tinta (Imagen 402\_03)

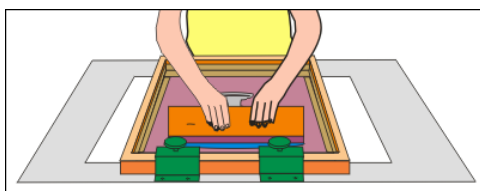


Imagen 402\_04

4- Pasada de la racleta (Imagen 402\_04)



Imagen 402\_05

5- Levantar la matriz y retirar el impreso (Imagen 402\_05)

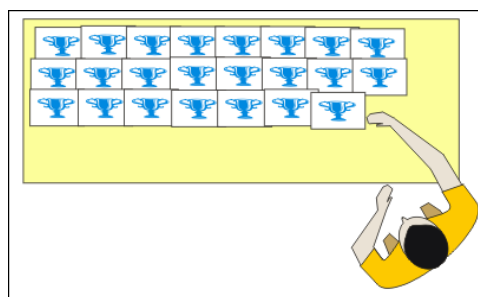


Imagen 402\_06

6- Colocar a secar los impresos (Imagen 402\_06)

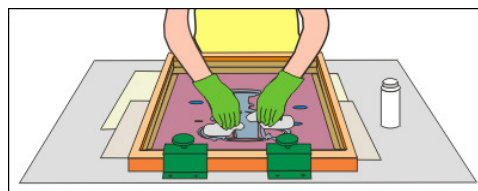


Imagen 402\_07

6- Limpieza de la malla (Imagen 402\_07)

Para información más detallada y completa de este proceso ver en siguiente página Pasos Detallados

# Impresión Gráfica



## Pasos Detallados

### Revisión de la matriz

La matriz se debe revisar detenidamente con luz posterior, por si tiene roturas, o áreas cerradas donde debería estar abierto, o áreas abiertas donde debería estar cerrado

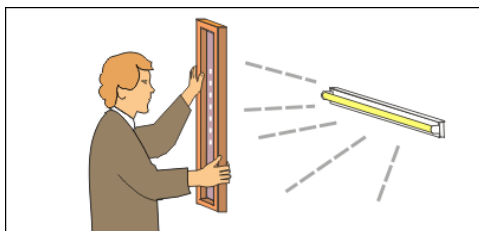


Imagen 403\_01  
Revisión con luz posterior

### Sellado de los ángulos interiores del bastidor

Los ángulos interiores del bastidor se sellan con cinta de embalaje para prevenir filtraciones de tinta (Imagen 404\_01), aunque esas áreas ya estén bloqueadas con emulsión, pues la limpieza final se facilita desprendiendo la cinta junto con los restos de tinta.

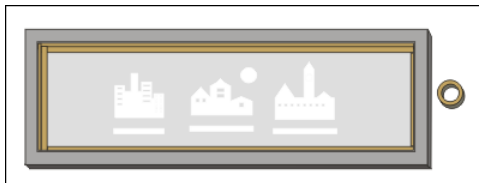


Imagen 404\_01

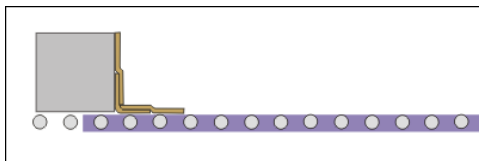


Imagen 404\_02

La cinta se aplica traslapada o montada una sobre otra de manera que cubran la pared del bastidor y una franja de la malla (Imagen 404\_02).

### Sellado provisorio de la matriz

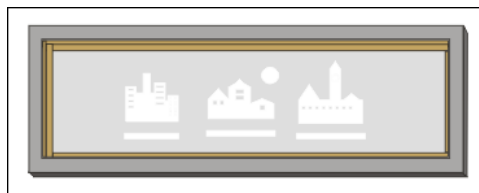


Imagen 405\_01

Sellado provisorio de la matriz en aquellas zonas que lo necesiten: En impresión gráfica una misma matriz puede ser grabada con 2, 3 o más motivos (Imagen 405\_01), se deja abierto el que se imprimirá en el momento y los demás se sellan o tapan temporalmente.

Este sellado se puede realizar de dos formas:

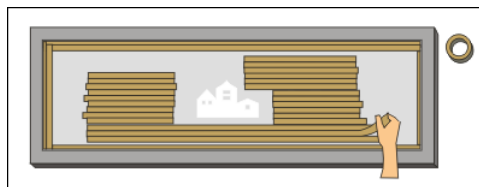


Imagen 405\_02

**A-** Se aplica cinta adhesiva de embalaje por los dos lados de la imagen a bloquear. La cinta debe quedar perfectamente plana, sin arrugas (Imagen 405\_02).

Este bloqueo se emplea en tirajes cortos y medianos por su corta durabilidad pues la cinta es sometida al frote de la goma de la racleta.

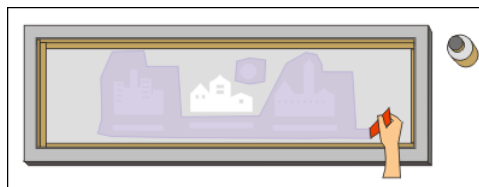


Imagen 405\_03

**B-** Aplicando bloqueador soluble en agua (sólo se utiliza en impresión con tintas a base de solventes), con pincel o mejor aún con una espátula de plástico por los dos lados de la pantalla (Imagen 405\_03). Se verifica que no queden aberturas y se seca con un secador de aire tibio.

Para retirar el bloqueador se limpia bien la pantalla de tinta, luego se lava con abundante agua para diluir el bloqueador. Este método se utiliza en tirajes altos.

# Manual de Serigrafía

## Revisión y sellado de la racleta

Se revisa que la racleta corresponda a las necesidades de la impresión en cuanto a dureza, filo y tamaño, también que la goma esté limpia, recta y no tenga abolladuras.

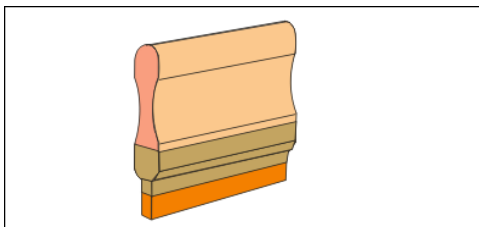


Imagen 406\_01

La racleta se sella con cinta de embalaje en aquellas partes en que la goma está en contacto con el mango o manigueta (Imagen 406\_01), esto previene que se introduzca tinta entre las juntas y pueda disolver y desprender restos de otros tipos de tinta durante la impresión.

## Asegurar el bastidor en las prensas abisagradas

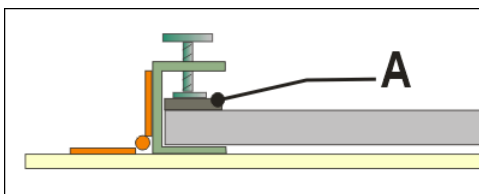


Imagen 407\_01  
Bastidor asegurado en las prensas  
A: Trozo de goma

El bastidor debe quedar firmemente asegurado en las prensas.

Para evitar dañar el bastidor y asegurar una mejor sujeción se puede colocar un trozo plano de goma de caucho entre el plato de la prensa y el bastidor. (Imagen 407\_01)

## Altura de impresión entre la malla y el material

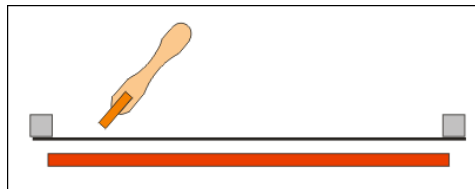


Imagen 408\_01

La altura malla-soporte, también llamada salto o fuera de contacto, se refiere a la distancia que debe existir entre la malla y el soporte (Imagen 408\_01).

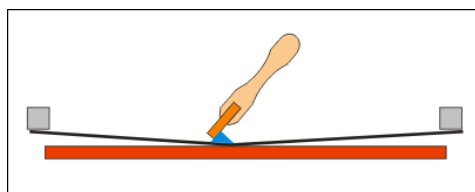


Imagen 408\_02

Esta altura es necesaria para que la malla se desprenda del soporte inmediatamente después del paso de la racleta (Imagen 408\_02).

Esta altura debe ser de 2 a 4 mm y uniforme en todos sus puntos.

Esta altura se puede medir fácilmente por los lados del bastidor utilizando una cuña de medida de la firma SST.

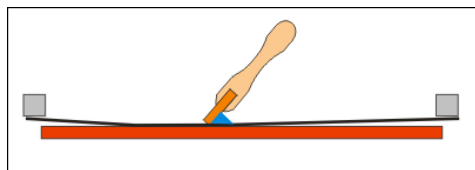


Imagen 408\_03

Alturas excesivas pueden producir deformaciones de la impresión y deterioro de los tramados por la excesiva tensión a que se somete la malla.

Una altura demasiado baja, o una matriz con baja tensión (Imagen 408\_03) provoca que la malla demore en desprenderse y resulta en la impresión un efecto de textura.

## Impresión Gráfica

Para impresión con máquinas automáticas se requiere menor altura que en impresión manual.

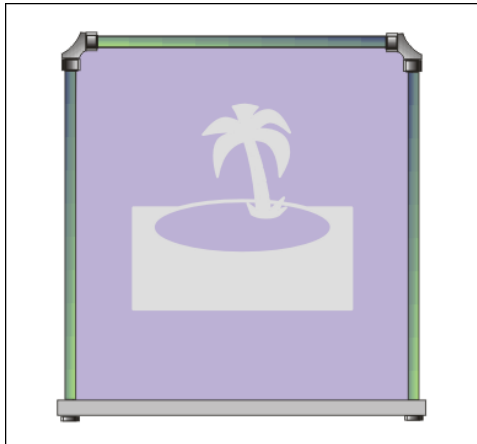


Imagen 408\_04  
Bastidor textil autotensante

Bastidores metálicos con mallas de poliéster tensadas correctamente permiten trabajar con alturas mínimas obteniendo mejor registro y una mejor definición de la impresión (Imagen 408\_04).

La altura entre la malla y el material de impresión es necesaria para que la malla se desprenda inmediatamente después del paso de la racleta, con esto se obtiene impresiones más precisas y las áreas de color son más uniformes

### Ajustar el alzado del bastidor

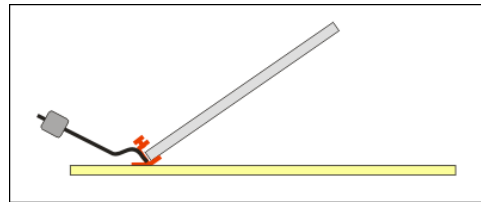


Imagen 409\_01

Los apoyos o alzas permiten levantar el bastidor mientras se retira el soporte recién impreso y se coloca el siguiente (Imagen 409\_01)

En la página Equipo/Sistemas de alzado puede revisar los sistemas de apoyo o elevadores para bastidor.

### **DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad haz tu donación vía Paypal o transferencia bancaria en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

### **Lee o descarga gratis libros de cuentos del autor**

**Armando Acuña**  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.

# Manual de Serigrafía



## Efectuar el calce entre la imagen de la matriz y el material

Para el ajuste correcto de los colores en impresión se debe utilizar un calce basado en un sistema de registro

### Calce de colores en impresión

El calce entre el soporte y la matriz se refiere a situar correctamente las láminas a imprimir con respecto a la matriz ya asegurada en las prensas abisagradas.

### Sistema de registro

Un sistema de registro se refiere al dispositivo o método para mantener el mismo calce de la matriz en todos los soportes durante una impresión.

La precisión del calce de los colores está directamente relacionado con la firmeza, seguridad y precisión del sistema de registro empleado.

El calce de los soportes en impresión gráfica plana se puede efectuar con uno de los siguiente métodos:

#### ■ Calce por topes

Las piezas a imprimir se calzan por tres topes fijos en el mesón

#### ■ Calce por transparencia

Estos calces se utilizan en dos casos; para comprobar el calce efectuado por otros métodos y para efectuar calces de impresión a soportes de diferentes tamaños. No es apropiado para tirajes altos por la lentitud que implica el realizar el acomodo del soporte en cada impresión.

Se puede efectuar de dos formas:

- \* Calce con mesa de luz
- \* Calce con lámina transparente

## Calce por topes:

Se usan en el mesón tres piezas que sirven como calces al apoyarse en ellas el soporte.

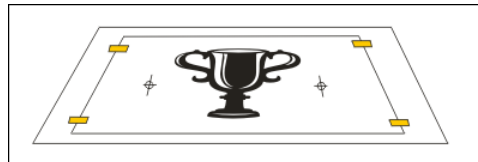


Imagen 410\_01

A- La película con la cual se fotografió la matriz se fija con cinta adhesiva, en la posición exacta que llevará la imagen, sobre una de las hojas, láminas u objeto que se imprimirá (Imagen 410\_01). Este es el patrón de calce.

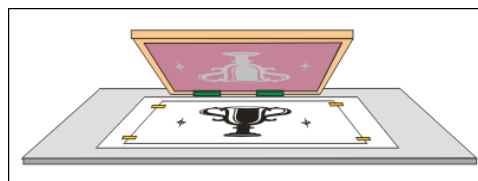


Imagen 410\_02

B- Se levanta el bastidor y bajo él se coloca el patrón de calce (Imagen 410\_02).

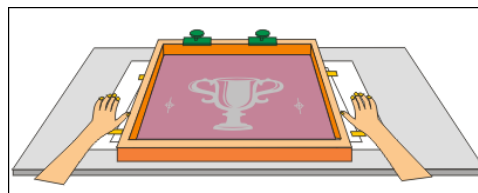


Imagen 410\_03

C- El patrón de calce se desplaza bajo el bastidor hasta que la imagen de la película ajuste exactamente con la imagen de la matriz (Imagen 410\_03). Este calce se facilita guiándose por las cruces de registro.

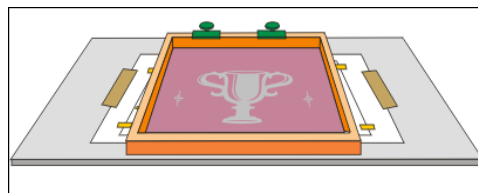


Imagen 410\_04

D- Una vez calzada la lámina patrón se fija a la mesa de impresión utilizando cinta de embalaje (Imagen 410\_04). El paso siguiente es colocar los topes de registro

## Impresión Gráfica



### Fijar los topes de registro en el mesón

Los topes de registro son trozos rectangulares o cuadrados de papel, cartón o lámina plástica, que se adhieren junto a la lámina patrón en tres lugares, para mantener el registro de los soportes durante la impresión.

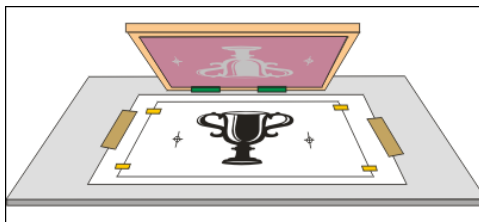


Imagen 411\_01

Se levanta la matriz (Imagen 411\_01)

Se colocan sólo tres topes distribuidos así;

- Dos topes en una esquina
- El tercer tope se coloca en el lado más largo de esa esquina (Imagen 411\_02).

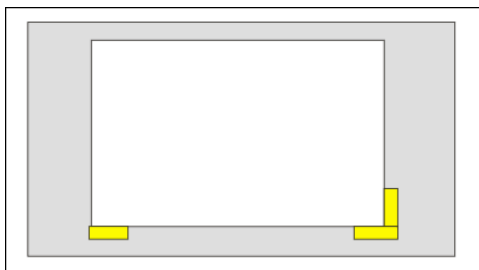


Imagen 411\_02

Se fijan con adhesivo o con cinta adhesiva doble faz.

Sólo una vez bien fijados estos topes se retira la cinta de embalaje que aseguraba la lámina patrón (Imagen 411\_03).

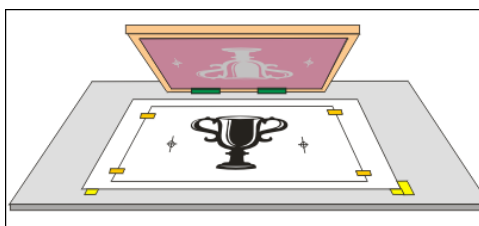


Imagen 411\_03

Un dato importante es que el espesor del material empleado como tope no debe ser superior al espesor del soporte que se imprimirá (Imagen 411\_04)

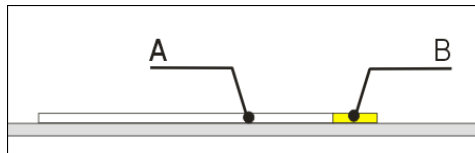


Imagen 411\_04



Imagen 411\_05

Si el soporte recibirá diferentes colores entonces en la lámina patrón se marca con cruces rojas la posición que llevan los topes, esto para mantener la misma posición de los topes con respecto al soporte (Imagen 411\_05).

### DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

# Manual de Serigrafía



## Calce del material con ayuda de mesa de luz

Apropiado sólo para soportes transparentes o traslúcidos, utilizando como mesón de impresión una mesa de luz. El inconveniente de este calce es que produce cansancio a la vista.

El procedimiento es como se indica a continuación:

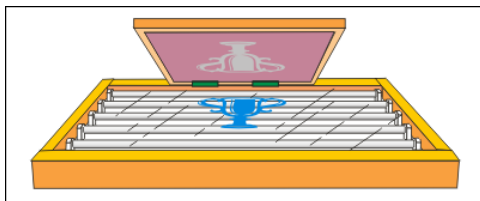


Imagen 412\_01

1- Se imprime en el vidrio y se seca rápidamente esa impresión (Imagen 412\_01)

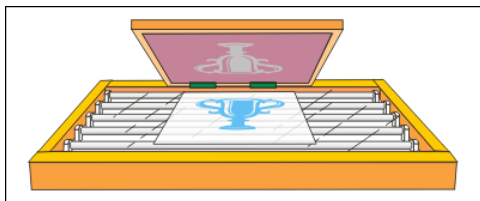


Imagen 412\_02

2- Cada soporte se situa guiándose por la imagen impresa en el vidrio, la que se transparenta con la luz de los tubos fluorescentesd (Imagen 412\_02).

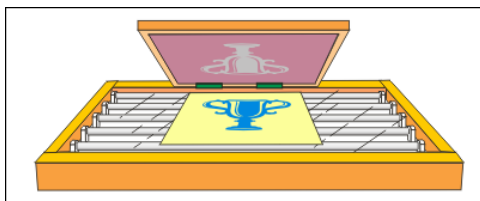


Imagen 412\_03

3- Una vez bien posicionado se imprime el soporte (Imagen 412\_03)

## Calce del material por medio de lámina transparente

Este procedimiento es apto para materiales planos y no molesta la vista como en el caso del calce con mesa de luz, aunque es un poco más lento, los pasos son los siguientes:

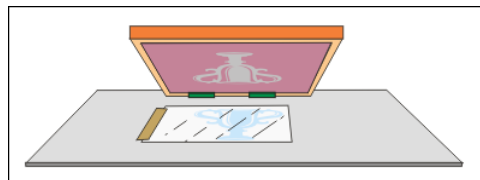


Imagen 413\_01

1- Se coloca una lámina rígida y transparente sobre el mesón de impresión, bien fija con cinta de embalaje por un solo lado (Imagen 413\_01).

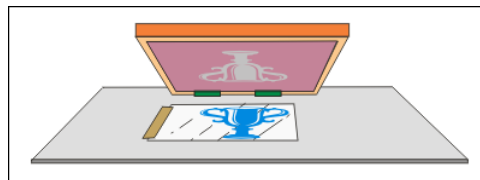


Imagen 413\_02

2- Esta lámina se imprime (Imagen 413\_02). y se seca con un secador de cabello.

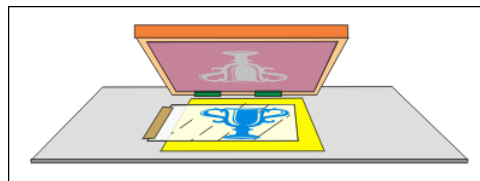


Imagen 413\_03

3- Cada soporte se coloca bajo la lámina y se calza con la imagen de ella (Imagen 413\_03)

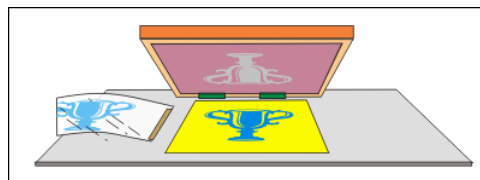


Imagen 413\_04

4- Se retira la lámina y se imprime el soporte (Imagen 413\_04)

## Impresión Gráfica



### Preparación de la tinta previo a la impresión

La preparación de la tinta según color, densidad y cantidad necesaria precisa de un mesón aparte con cubierta plástica resistente a solventes.

Como material para la preparación de la tinta se recomienda:

- Espátulas de preferencia plásticas que sean resistentes a solventes
- Guía como Pantone para mezcla de colores
- Envases limpios para preparación

En la preparación  
y uso de una tinta  
se debe seguir estrictamente las  
instrucciones del  
fabricante o  
proveedor de ésta.

Los tipos de tintas, características, aditivos y test de adherencia ver en capítulo Tintas.

Al adquirir tintas por primera vez se notará que los envases no vienen llenos con la tinta esto a causa de que la tinta se vende por peso y no por volumen

En la preparación de la tinta para imprimir se manejan tres aspectos básicos;

- Color de la tinta
- Densidad de la tinta
- Cantidad a preparar

### Ajuste del color de la tinta

La mezcla de tintas, de una misma línea y de un mismo proveedor, para obtener un tercer color, se debe hacer primero en pequeñas cantidades, comparando el color por medio de pruebas impresas.

La igualación de colores se facilita con el uso de una guía Pantone y utilizando además tintas normalizadas por Pantone.

En aquellos trabajos en que la concordancia de colores es fundamental, previo a la impresión de la partida se debe realizar pruebas del color impreso

### Cantidad de tinta a preparar para la impresión

La cantidad de tinta a preparar depende de factores como;

- Area de impresión,
- Absorción del soporte,
- Tipo de malla,
- Espesor de la emulsión,
- Tipo de racleta,
- Tipo de tinta etc.

Al realizar impresiones pequeñas en poca cantidad la cantidad de tinta que se imprime es mínima, pero nunca es conveniente tener poca tinta en la matriz, pues la racleta necesita bastante tinta para desplazarse con facilidad y por otro lado también se puede necesitar tinta para recubrir la matriz entre una y otra impresión.

En el caso de  
preparación de tintas  
se debe seguir la regla  
de que es mejor  
que sobre a que  
falte tinta preparada

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

# Manual de Serigrafía



## Pruebas de tinta al impreso

Las pruebas de tinta son básicamente dos:

- Pruebas del color impreso
- Adherencia y resistencia de las tintas Ver en capítulo Tintas

### Pruebas del color impreso

Para verificar correctamente el color, brillo y transparencia de una tinta ésta debe ser impresa en las mismas condiciones que en la producción final.

No se debe confiar en el color obtenido en la lata, la muestra de colores del fabricante o al esparcir la tinta con el dedo sobre un papel blanco o el material del soporte.

La prueba del color impreso significa usar el mismo tipo de soporte, mismo tipo de malla, de racleta, de altura, y misma velocidad, ángulo y presión de la racleta que se utilizará en el proceso de impresión.

Las pruebas de color, bien secas, se comparan con la muestra de color, o con la guía Pantone bajo luz natural indirecta o tubos fluorescentes o lámparas luz día.



Revisión del color impreso

## Pruebas de tinta

Para las pruebas del color impreso se puede utilizar:



Imagen 414\_01

**A-** Un rectángulo pequeño en la matriz a un costado de la imagen y no muy cerca de la pared del bastidor (Imagen 414\_01) que antes de la impresión final se tapa con cinta de embalaje.

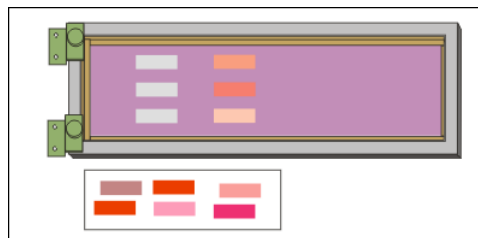


Imagen 414\_02

**B-** Ocupar un bastidor especial para este fin, grabado con rectángulos para pruebas con mismo tipo de malla que la matriz de impresión final. (Imagen 414\_02)

# Impresión Gráfica



## Densidad de la tinta para imprimir

En serigrafía se utiliza la tinta densa y en muy pocas ocasiones se imprime con la tinta casi líquida.

Comúnmente la tinta viene en los latas más densa de lo necesario, se diluye entonces en una lata aparte, agregándole en pequeña cantidad el diluyente u otro aditivo según el tipo de tinta.

### Problemas a causa de la densidad de la tinta



Defecto producido por una tinta demasiado líquida

- Una tinta demasiado líquida provoca pérdida de definición de los bordes de la imagen, llegando incluso a provocar que la tinta escurra por el impreso.
- Una tinta demasiado densa dificulta su paso a través de la malla

Como dato comparativo solamente, se puede indicar que para la generalidad de los trabajos, se puede utilizar tinta con una densidad entre la que posee la mayonesa y la de la leche condensada.

## Guía de colores Pantone



Imagen 415\_01

Además de proveer una paleta de colores para la selección inicial de estos, la guía de fórmula de color Pantone (Imagen 415\_01) es una referencia imprescindible para los impresores, porque contiene la fórmula mezcladora para obtener cada color.

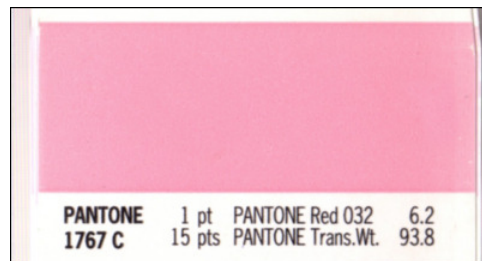


Imagen 415\_02

Esta fórmula viene expresada en partes o porcentajes, utilizando en ella los colores puros normalizados por Pantone (Imagen 415\_02).

Esta guía presenta más 700 colores en dos acabados; papel satinado (c) y papel no satinado (u). La primera página de cada sección trae 9 colores básicos incluyendo el violeta. Los colores están codificados por 3 números y una letra (c) o (u),

Pantone es marca registrada de Pantone, Inc. de comprobación uniforme para la reproducción de color y de materiales para la reproducción de color.

# Manual de Serigrafía



## Preparar el fijado del material al meson durante la impresión

El material que se imprime debe permanecer fijo en el mesón durante la pasada de la racleta y no debe quedar pegado a la pantalla cuando esta se levanta.

Para obtener el material fijo se utilizan 2 sistemas

- Aplicación de adhesivo de mesón en spray o líquido
- Utilizar un sistema de succión al vacío, el cual es un cajón de impresión con pequeños orificios y un sistema de extracción de aire.

## Adhesivos de fijación temporal para mesones

Estos adhesivos permiten fijar, imprimir y retirar los soportes, sin que se adhieran pegamento a ellos si éste ha sido bien aplicado en el mesón.

Secan en unos minutos, se puede ayudar con un secador de cabello y mantiene su adherencia por largos períodos de tiempo, permitiendo reposicionar muchas veces las prendas en el mesón.

Sin embargo cada cierto tiempo estos pierden su efectividad por lo que se debe limpiar el mesón con aguarrás mineral o solvente y reposicionar el adhesivo.

No se debe colocar el material inmediatamente después de haber aplicado el pegamento. Se revisa toda la superficie, pasando la mano, para que no queden restos que se traspasen al material.

Para retirarlo completamente, cuando se deba cambiar, se limpia usando paños o estopas empapados en aguarrás.

Los adhesivos se pueden aplicar de dos formas:

- Adhesivo líquido para aplicar con espátula
- Adhesivo para aplicar con spray

## Adhesivo líquido para aplicar con espátula

Este adhesivo se denomina adhesivo o pegamento de mesón, Acronal o DA804.

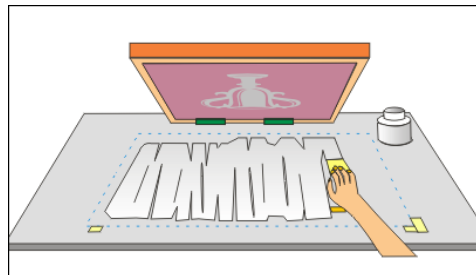


Imagen 416\_01

Se aplican con espátula plástica o un trozo flexible de lámina plástica (Imagen 416\_01).

Primero se marca la zona que ocupa el soporte para no colocar adhesivo fuera de esta área que pueda provocar que al imprimir se adhiera la matriz al mesón.

En la zona a ocupar por el soporte se esparce una capa muy fina y uniforme de adhesivo para mesón por medio de una espátula plástica o con un plástico delgado, como el de las tarjetas de crédito. Se debe evitar que queden relieves, suciedad o goterones de adhesivo.

Estos adhesivos se pueden reactivar frotándoles con un paño o esponja empapado en agua.

## Adhesivo líquido en spray

Aplicación con spray, estos son más fáciles de aplicar aunque no tan económicos como los anteriores.

Antes de aplicarlo se debe proteger las áreas adyacentes tanto del mesón como de la matriz con cartones para que la matriz no se adhiera al mesón (Imagen 417\_01).

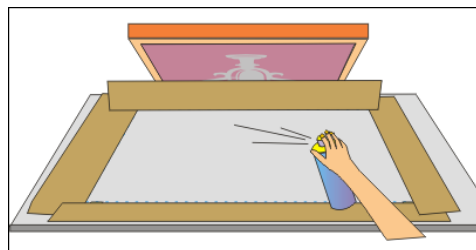


Imagen 417\_01

## Impresión Gráfica



### Fijación del material por medio de mesa de vacío

La adherencia de los soportes por medio de una mesa de vacío significa que las láminas permanecen fijas por la atracción del vacío que se genera por una bomba de vacío que extrae el aire a través de orificios en el mesón (Imagen 418\_01)

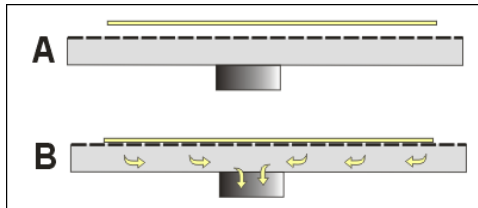


Imagen 418\_01  
A: Succión no activada  
B: Succión de vacío activada

Esta mesa es un cajón de poca altura, muy plano y hermético, excepto por orificios de 1,6 a 2 mm de diámetro y a distancia entre ellos de 1,6 a 2 cm. (Imagen 418\_02)

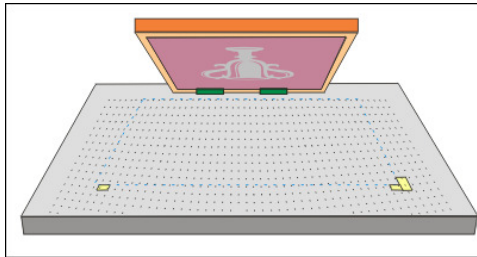


Imagen 418\_02

Por estos orificios se succiona y fija el soporte cuando es activado un extractor de aire conectado a la mesa de vacío (Imagen 418\_03).

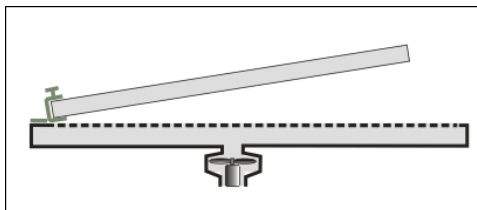


Imagen 418\_03

Para facilitar la reposición de las piezas durante la impresión por medio de un interruptor o de una compuerta en el extractor se controla la succión, esta se activa sólo cuando el bastidor desciende, y se desactiva cuando éste se alza.

La superficie de la mesa en que van los orificios puede ser de melamina, formalita o mejor aún de acero inoxidable.

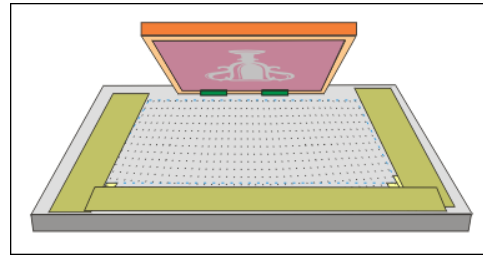


Imagen 418\_04

Si al colocar los soportes para imprimir, quedan orificios abiertos fuera del soporte, éstos se tapan con cinta de embalaje (Imagen 418\_04)

### Colocar tinta en la matriz

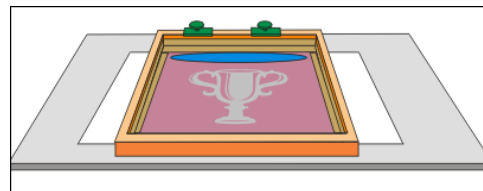


Imagen 419\_01

Se coloca tinta en la matriz a un extremo de la imagen (Imagen 419\_01), se debe evitar el colocar la tinta directamente sobre la imagen pues escurriría a través de la malla.

En este punto hay que indicar que la mayoría de los principiantes son muy avaros con la tinta y ésta apenas alcanza para que se deslice la racleta.

La tinta serigráfica es densa por lo tanto se debe colocar una buena cantidad para que se extienda y fluya al paso de la racleta.

# Manual de Serigrafía



## Calzar la hoja de impresión en la posición correcta

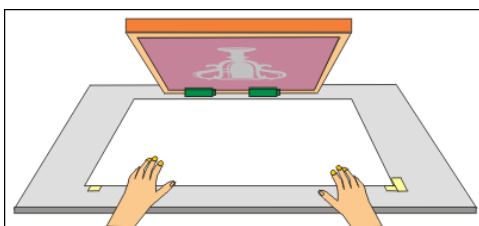


Imagen 420\_01

Se calza una hoja de prueba apoyándola al costado de los topes (Imagen 420\_01).

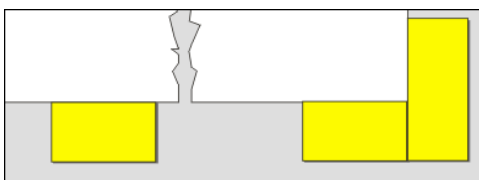


Imagen 420\_02

Los bordes de la hoja deben quedar junto a los bordes de los topes (Imagen 420\_02)

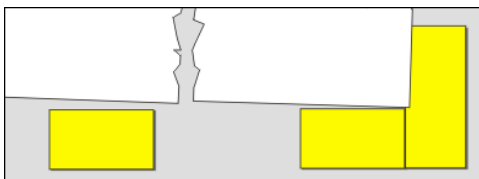


Imagen 420\_03

La hoja no debe quedar separada de los topes o montada sobre ellos (Imagen 420\_03). Comúnmente los errores de descalce al imprimir a varios colores son producto de una descuidada colocación de las hojas en los topes.

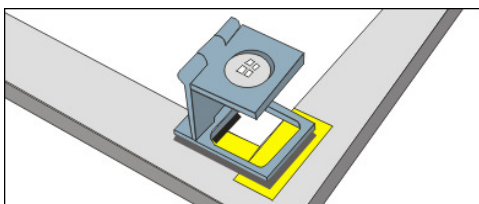


Imagen 420\_04

Para revisar y afinar la colocación de láminas en los topes se debe colocar una hoja calzada en los topes y luego examinar ese calce con lupa, sí con lupa, o con una lupa cuentahilos (Imagen 420\_04) y lo más probable es que se advierta que no estaba bien calzada.

## Pasar la racleta con tinta

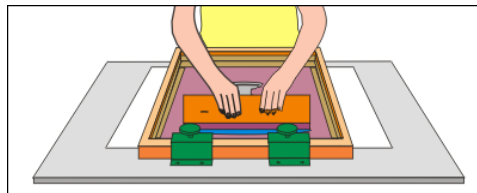


Imagen 421\_01

Se pasa la racleta sosteniéndola con ambas manos y tirando hacia el cuerpo, arrastrando la tinta, con velocidad y presión uniforme (Imagen 421\_01) de una sola pasada, más de una pasada de la racleta puede provocar un exceso de tinta en la impresión y posible pérdida de calce.

Sólo en casos especiales se requiere dar dos pasadas, para lograr mas tinta depositada, pero en esos casos es mejor imprimir con una pasada y después, cuando ya esté seca la primera impresión, dar la segunda pasada.

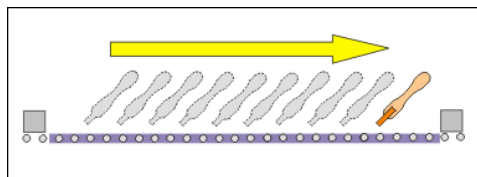


Imagen 421\_02

La racleta se debe deslizar en ángulo de 45° durante todo su recorrido (Imagen 421\_02) manteniendo presión y velocidad uniforme. Para un mejor control de la dinámica de impresión se debe conocer y aplicar las Variaciones en la Pasada de la Racleta

Para principiantes: Esto de la forma de imprimir es difícil de enseñarlo "por libro", pero hay una buena recomendación y es la de tomar la mayor cantidad de tiempo y material de prueba y ponerse a imprimir, imprimir e imprimir, modificando presión, ángulo y velocidad de la pasada, prestando mucha atención a comparar los resultados obtenidos.

# Impresión Gráfica



## Apoyar racleta y levantar el bastidor

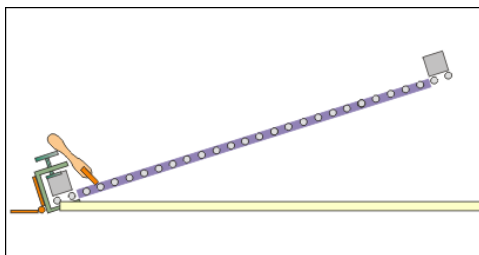


Imagen 422\_01

Se apoya la racleta en el extremo de la matriz de forma que no resbale y que la goma no presione sobre la imagen (Imagen 422\_01) y se levanta el bastidor.

## Recubrir la malla después de imprimir

Inmediatamente después de realizada la pasada de impresión se puede optar por recubrir de tinta la malla.

Recubrir la matriz significa dejar una capa pareja de tinta cubriendo totalmente la imagen entre una y otra pasada de impresión. El recubrir o no dependerá de la rapidez de secado de la tinta.

Se necesita recubrir si la tinta seca demasiado rápido, provocando que se van tapando paulatinamente tramos y detalles finos de la matriz.

El recubrir produce también un depósito más grueso de tinta en la impresión.

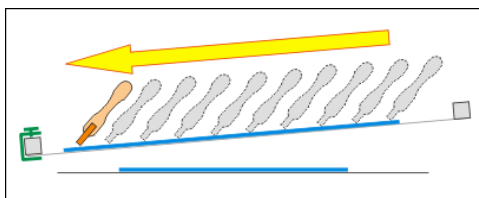


Imagen 423\_01

Para recubrir se levanta un poco el bastidor y la racleta se desliza de frente, dejando la imagen recubierta con una capa delgada de tinta (Img. 121). En términos más precisos esta capa debe tener de 1 a 5 milímetros de espesor.

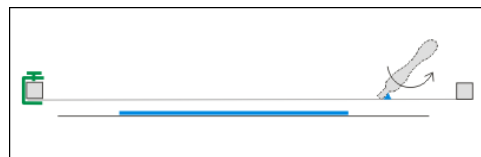


Imagen 423\_02

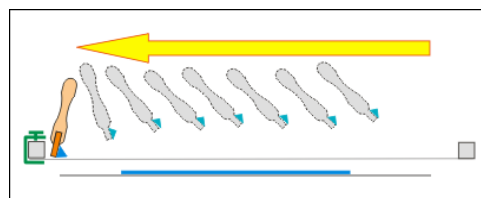


Imagen 423\_03

Si no se recubre, el excedente de tinta se toma con la racleta (Imagen ), y se lleva por encima al otro extremo, cuidando que no caiga tinta sobre la imagen (Imagen 423\_03)

## No se necesita recubrir:

- Si la tinta es de secado lento
- Si la matriz no lleva tramas o detalles finos
- Si desea dejar un depósito más delgado de tinta

En impresión con máquinas se utiliza una espátula metálica de cobertura con presión moderada.

# Manual de Serigrafía



## Variaciones en la pasada de racleta

La pasada de racleta se puede variar o ajustar en diferente ángulo, presión y velocidad y estos factores se combinan entre sí para optimizar los resultados de impresión.

- Variaciones en el ángulo
- Variaciones en la presión
- Variaciones en la velocidad de la pasada

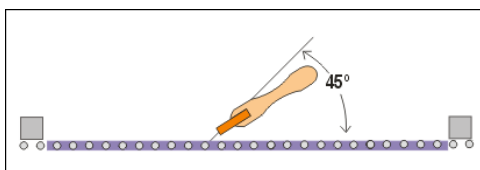


Imagen 424\_01

### Variaciones en el ángulo:

Un ángulo bajo, de menos de 45°, (Imagen 424\_01) produce una capa más gruesa de tinta, se usa con tintas cubrientes o densas para obtener mayor espesor o al imprimir soportes absorbentes.

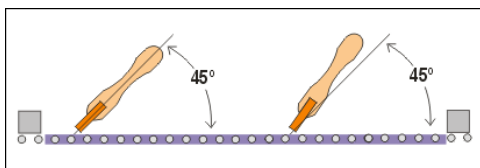


Imagen 424\_02

Para la mayoría de las impresiones se usa ángulos entre 45° y 55° (Imagen 424\_02).

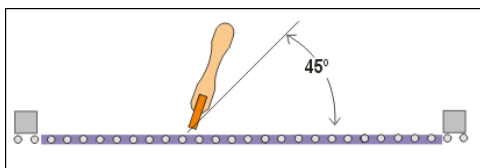


Imagen 424\_03

Un ángulo alto, más vertical (Imagen 424\_03), entrega una capa delgada de tinta, se utiliza con tintas normales para obtener detalles más definidos y en la impresión de tramas para cuatricromía.

### Variaciones en la presión:

La presión acentuada fuerza a pasar más tinta, pero puede provocar engrosamiento de los detalles finos. La presión moderada o mínima da mayor definición.

Una recomendación es que se utilice la menor presión que produzca buenos resultados, no es necesaria una gran presión para que la tinta atraviese la malla a menos que se deba a problemas como que la densidad de la tinta no sea adecuada o que la malla esté tapada.

### Variaciones en la velocidad:

La pasada rápida se utiliza con tintas diluidas o poco densas y la pasada lenta con tintas más densas, para permitir el paso a través de la malla.

Siempre será necesaria una pasada rápida para lograr el inmediato despegue de la malla

# Impresión Gráfica



## Revisión de las primeras hojas impresas

Se retira la hoja de prueba y se revisa rápidamente comparándola con la película y con la muestra de color (Img. 122a)

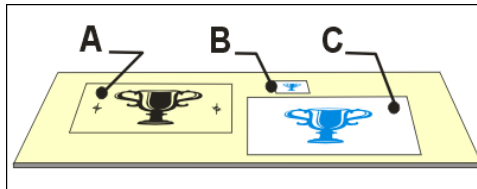


Imagen 425\_01  
Revisión del impreso  
A: Película  
B: Muestra de referencia del color  
C: Impresión

### Lo que se debe revisar es:

- Que el color impreso ya seco corresponda a lo solicitado
- Que no existan filtraciones de tinta en el impreso
- Que el grosor y continuidad de las líneas finas y tramas corresponda a la película.
- Depósito parejo de tinta

Si todo está correcto se continuó la impresión

## Secado del material impreso

El secado depende del tipo de tinta, así tenemos:

- Secado UV
- Secado por catalizador (Tintas epóxicas)
- Secado por aire forzado
- Secado al aire

Para el secado al aire lo más común es colocar a secar los impresos al aire o ayudar al secado con el uso de ventiladores.

Para alta producción con tintas de secado al aire se debe contar con:

- Bandejas de secado
- Carros de secado

Si el tiempo de secado es demasiado y esto retrasa la producción se debe considerar el uso de tintas de secado más rápido, o usar tintas UV de secado instantáneo.

## Orden de los impresos en el secado

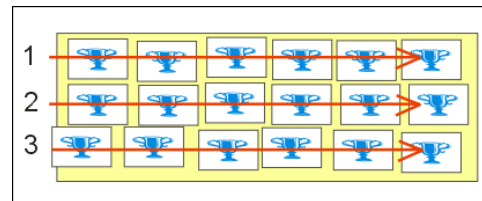


Imagen 426\_01

Un asunto que es conveniente aprender bien desde el comienzo es el de colocar ordenado el material recién impreso, lo mejor es colocarlo de la forma en que se leen los textos; de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo (Imagen 426\_01).

El colocar a secar en orden los impresos no sólo facilita el recoger el material si no que también permite evaluar en una secuencia lineal los impresos puestos a secar

Al colocarlos para secar se ahorra espacio si se colocan sobrepuestos sin que se tape la impresión fresca (Imagen 426\_02)

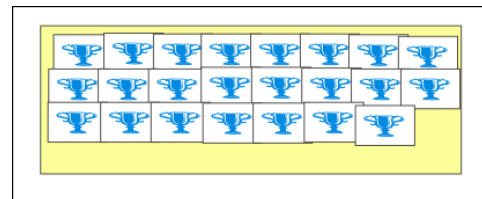


Imagen 426\_02

Para principiantes: Lo mejor es partir imprimiendo con otra persona como ayudante; para retirar y colocar láminas, alcanzar estopa y solvente, sostener la racleta y quizás rasarle la oreja al impresor cuando éste tiene las manos con tinta.

# Manual de Serigrafía



## Limpieza final de los materiales de impresión

Inmediatamente después de terminada la impresión la pantalla o matriz debe ser limpiada de tinta, junto con la racleta y las espátulas:

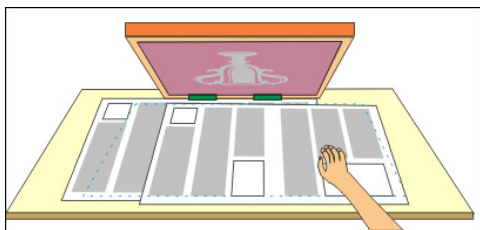


Imagen 427\_01

**1-** Colocar papel periódico bajo la pantalla (Imagen 427\_01).

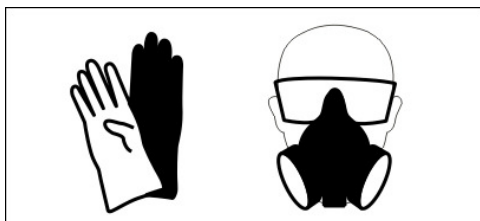


Imagen 427\_02

**2-** Utilizar en este punto, si se utilizan solventes fuertes, guantes de nitrilo, máscara respiratoria, gafas protectoras (Imagen 427\_02).

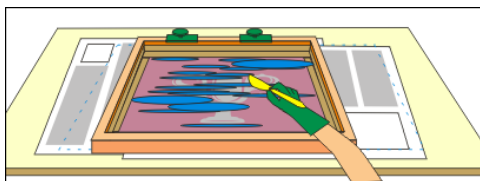


Imagen 427\_03

**3-** Retirar la tinta de la matriz utilizando primero espátula plástica o la racleta (Imagen 427\_03)

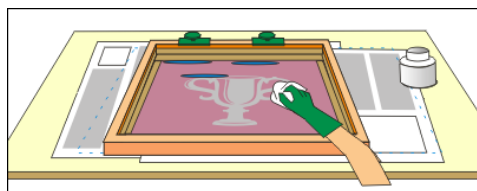


Imagen 427\_04

**4-** Realizar una primera limpieza con estopa con solvente (Imagen 427\_04) renovando las estopas y el papel cuando se saturan.

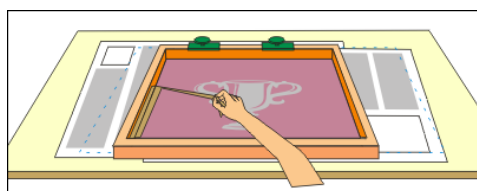


Imagen 427\_05

**5-** Retirar las cintas de embalaje de la pantalla (Imagen 427\_05).

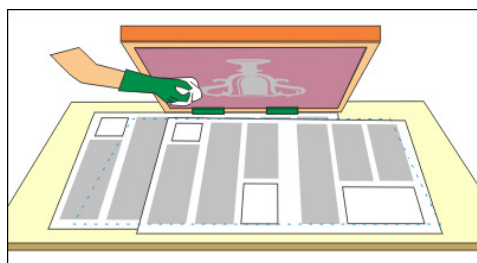


Imagen 427\_06

**6-** Ahora con estopas limpias y solvente frotar por ambos lados la pantalla hasta que no queden trazas ni matices de tinta (Imagen 427\_05)

**7-** Limpiar la racleta y la espátula utilizando las mismas estopas empapadas en solvente.



# Equipamiento para Impresión Gráfica

## Equipamiento para impresión manual

El equipamiento o materiales esenciales para efectuar impresión gráfica en forma manual, aparte de una matriz, racleta y tintas son:

### Materiales de apoyo a la impresión

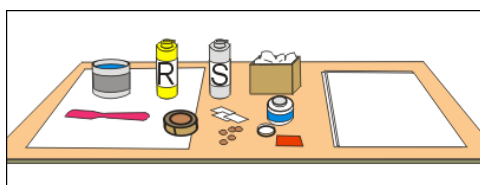


Imagen 450\_01

Los materiales de apoyo a la impresión son aquellos necesarios para mantener la continuidad de la impresión o para solucionar deficiencias o problemas inmediatos (Imagen 450\_01)

Estos materiales de apoyo a la impresión deben estar siempre al alcance de la mano del impresor.

#### Los materiales de apoyo esenciales son:

- Lata con tinta preparada sobre una hoja de papel
- Estopa que no suelte fibras o trozos de tela absorbente
- Cinta de embalaje
- Papel para pruebas que no esté arrugado
- Solvente en un envase con dosificador
- Retardador u otro aditivo en un envase con dosificador
- Espátula plástica.
- Adhesivo de mesón y espátula para aplicarlo.
- Placas de madera o monedas para ajustar la altura malla-soporte



Diferentes tipos de cinta de embalaje

### Espátulas para trabajar con tintas

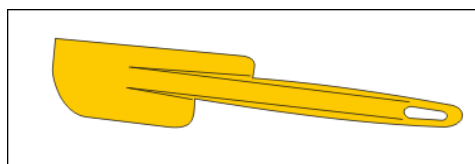


Imagen 451\_01

Espátula Plástica

Las espátulas se utilizan para mezclar y trasvasar tintas.

A causa de que las espátulas metálicas rayan y abollan los hilos de la malla e incluso pueden romperla, se debe utilizar solamente espátulas de material plástico para colocar y retirar tinta de la malla (Imagen 451\_01).

Se debe comprobar que los solventes de la tinta no afecten al material de la espátula, en este sentido las espátulas de polietileno son las más resistentes

**Las espátulas metálicas se emplearán sólo al mezclar tinta en los tarros y nunca para retirar o colocar tinta en la malla**

# Manual de Serigrafía



## Mesón o superficie de impresión

Para impresión gráfica se emplea una mesa dura, absolutamente plana y lisa, fácil de limpiar y con su cubierta resistente a los solventes.

Como material de recubrimiento para la cubierta se emplea lámina plástica de formalita o placa de melamina, la que se emplea comúnmente en mesones de cocina.

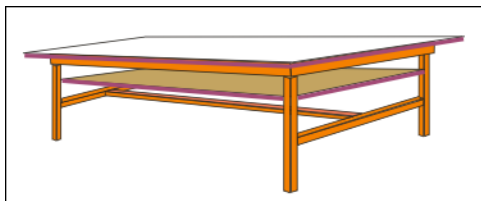


Imagen 452\_01  
Mesón con cubierta inferior

La mesa o superficie de impresión debe ser firme, bien escuadrada y asentada, y de bastante amplitud para adecuarla a todo tipo de impresiones.

Es de utilidad que la mesa posea un espacio inferior amplio de uno o dos niveles para disponer de hojas de prueba y papel periódico para limpieza (Imagen 451\_01)

El mesón de impresión puede ser una caja de vacío para asegurar los soportes durante la impresión.

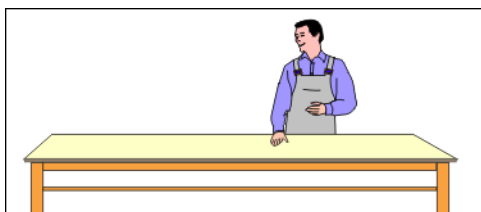


Imagen 452\_02  
Mesón levemente bajo la cintura

Con respecto a la altura no existe una medida fija, pero es cómodo imprimir si la altura del mesón corresponde a unos 5 centímetros más abajo de la cintura del impresor. (Imagen 452\_02).

## Prensas abisagradas para impresión serigráfica

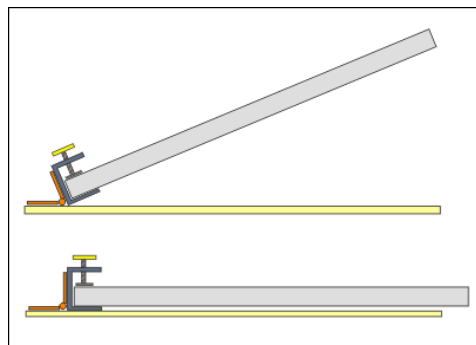


Imagen 453\_01  
Prensas abisagradas simples

Para alzar y bajar el bastidor logrando un buen registro de impresión en una secuencia de estampado, se requiere de un sistema de prensas abisagradas firme y preciso (Imagen 453\_01).

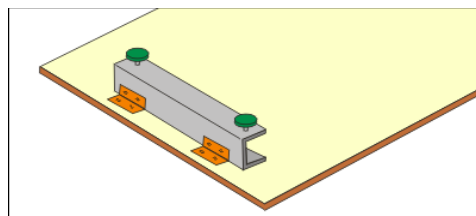


Imagen 453\_02  
Prensa abisagrada ancha

La prensa abisagrada es una bisagra fuerte y precisa adosada a una prensa que sujeta el bastidor.

Se utilizan tanto prensas abisagradas en pares o en un solo perfil en "C" (Imagen 453\_02)

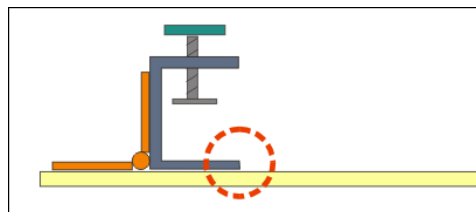


Imagen 453\_03  
Altura del borde inferior de la prensa



El perfil inferior de la prensa (Imagen 453\_03) debe tener un espesor máximo de 3 o 4 mm. para no provocar excesivo salto o altura malla-soporte.

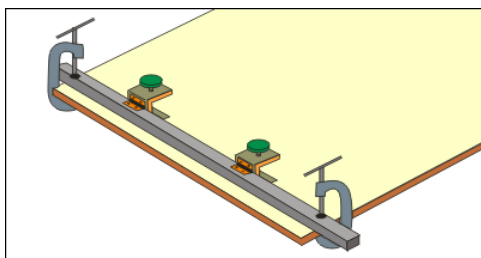


Imagen 453\_04  
Prensas abisagradas desplazables

Si en la mesa de impresión se utilizarán prensas abisagradas es mejor no atornillar estas al mesón, para no perforarlo, si no que atornillarlas a un perfil metálico y este perfil se asegura con prensas al mesón.

Este sistema de prensas ajustables tiene la ventaja de que el mesón no se deteriora y las prensas con el perfil se pueden colocar en distintas posiciones de acuerdo al tamaño de los bastidores y a la conveniencia del impresor ((Imagen 453\_04)

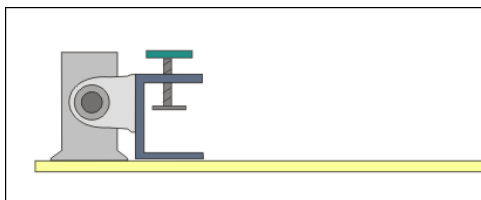


Imagen 453\_05  
Prensa con tubos insertos en rodamientos

Una barra metálica con prensas, insertada en rodamientos en sus extremos, entrega mayor precisión en impresiones de grandes dimensiones (Imagen 453\_05).

Los proveedores de equipos serigráficos cuentan con firmes y precisos modelos de prensas abisagradas que permiten ajustar el calce y la altura malla-soporte.

## Sistemas de alzado manual del bastidor

Los apoyos o alzas permiten levantar fácilmente el bastidor mientras se retira el soporte recién impreso y se coloca el siguiente.

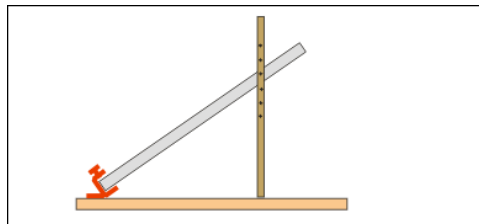


Imagen 454\_01  
Alza de listón de madera

Un listón de madera de madera, atornillado al bastidor, posee varas perforaciones para ajustar al altura en que quedara levantado al bastidor (Imagen 454\_01)

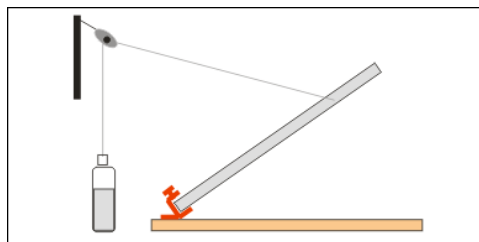


Imagen 454\_02  
Alza de contrapeso de agua

Una botella plástica con agua, suspendida por medio de una cuerda que pasa por una roldana, permite equilibrar el peso cuando se trabaja con bastidores grandes y pesados (Imagen 454\_02)

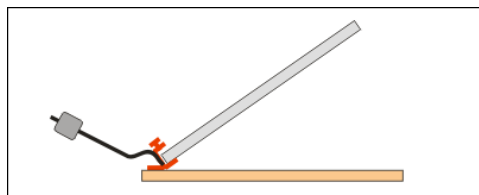


Imagen 454\_03  
Alza de brazo con contrapeso

Uno o 2 brazos con contrapesos fijos a las prensas abisagradas logra equilibrar el peso del bastidor (Imagen 454\_03)

# Manual de Serigrafía



## Area o cuarto de preparación de Tintas

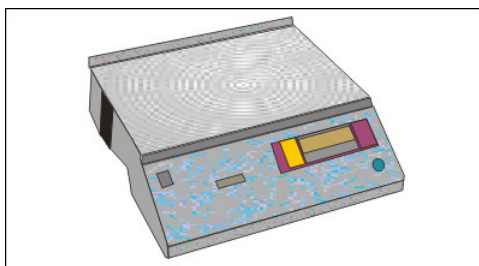
En talleres de tamaño medio a grande se debe contar con un área específica para la preparación de tintas, y también con un operario especializado en la preparación de tintas.

Este taller o cocina de tintas se usa tanto para almacenar, probar y preparar tintas.

El encargado del taller de tintas debe conocer con anticipación los requerimientos de tinta para un trabajo específico y así disponer del tiempo necesario para probar y preparar las tintas respectivas

El área de preparación de tintas debe contar con:

- Área de almacenado de tintas
- Iluminación cercana de luz natural
- Matrices diversas para pruebas
- Racletas de pruebas
- Mesones de impresión



Balanza electrónica

- Balanzas de precisión
- Mesón de preparación
- A lo menos 2 prensas manuales de impresión
- Secadores eléctricos
- Ventiladores o extractores de aire
- Lámpara luz día para revisión de color
- Cartas de colores de los fabricantes de tinta
- Carta de colores Pantone
- Archivos de cartas de colores y tintas
- Etiquetas para marcado de tarros preparados

## Equipamiento para el secado de impresos

En serigrafía, al imprimir con tintas de secado al aire, en muchas ocasiones se producen problemas de detención de la impresión a causa de que no hay espacio disponible en dónde colocar más material recién impreso, pues el material anterior aún no se ha secado

El tipo de secado de una tinta determina el tiempo de secado y el uso o no de dispositivos secadores como hornos, bandejas de secado u otro tipo de equipamiento para acelerar el proceso de secado,

Para información de tipos y características de tintas Ver Tintas.

Se debe considerar que en la mayoría de las tintas a base de solventes el apilado del material no se debe realizar cuando se advierta un secado al tacto sino que cuando se produzca un secado total para evitar que se adhieran los materiales apilados

El equipamiento de secado para aquellas tintas de secado al aire puede ser:

- Bandejas Sueltas
- Carros secadores
- Hornos de secado



### Secadores de bandejas sueltas

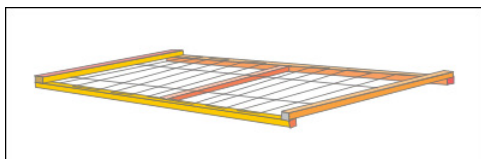


Imagen 455\_01  
Secador de madera

Las bandejas sueltas; (Imagen 455\_01) consisten en una armazón de madera con alambres o cordeles formando una bandeja en la cual se deposita la lámina impresa (Imagen 455\_02).

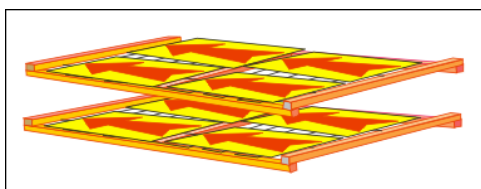


Imagen 455\_02  
Colocacion de impresos en los secadores

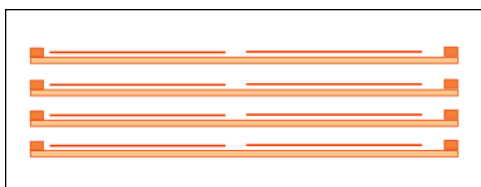


Imagen 455\_03  
Espacio entre lámina y lámina

Estos secadores se ordenan uno sobre otro a medida que se van colocando los impresos, el espesor de los listones laterales proporciona el espacio para que circule aire y no se adhieran las láminas (Imagen 455\_03).

Los secadores de madera no son durables, la madera al final se dobla y desarma si no son tratados con cuidado y también no son adecuados para grandes producciones pues se dificulta el traslado de un lote de 50 o más bandejas superpuestas

### Carros secadores metálicos

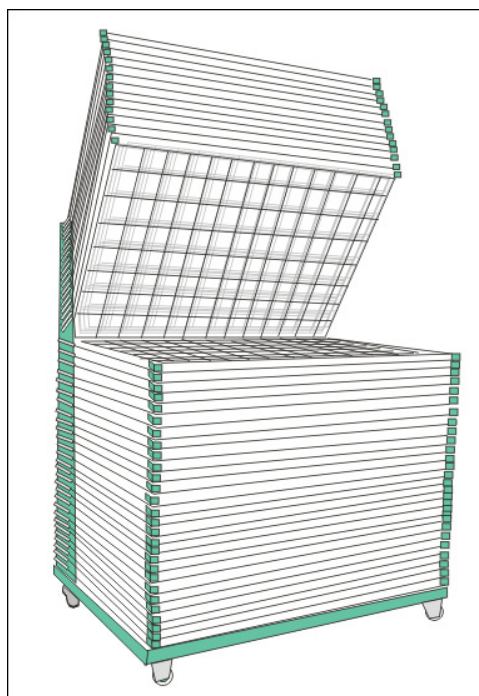


Imagen 456\_01  
Carro secador metálico

Estos son firmes bandejas metálicas sostenidas a un costado por dos columnas (Imagen 456\_01). En sus esquinas las bandejas poseen topes para proporcionar el espacio necesario entre bandeja y bandeja.

El alzado de las parrillas se facilita por resortes y todo el conjunto va montado sobre ruedas que facilitan su traslado, de esta manera se van colocando al costado de la estación de impresión, y cuando se llenan se cambian por otro vacío.

Para impresiones por grandes tirajes se utilizan varios de estos secadores, e incluso hay operarios dedicados solamente a desocupar y trasladar estos carros de secado.



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor**

**Armando Acuña**  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.

## Impresión de autoadhesivos



# Impresión de Autoadhesivos

### Impresión de autoadhesivos transparentes

Los autoadhesivos transparentes son simplemente láminas plásticas transparentes con un adhesivo incorporado (Imagen 458\_01) y temporalmente adheridas a una lámina de papel como soporte.

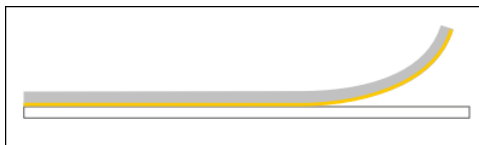


Imagen 458\_01  
Corte esquemático de un autoadhesivo

Los autoadhesivos transparentes se utilizan de diferentes formas:

Autoadhesivos normales: (Imagen 458\_02) Para impresión de texto o imágenes en que no se desee tapar con el color del adhesivo el color del material.



Imagen 458\_02  
Autoadhesivo normal transparente

En este caso el adhesivo transparente se imprime de la forma normal.

Autoadhesivos para cara interior de vidrio: (Imagen 458\_03) para ver una imagen o leer un texto adherido al otro lado de un vidrio,



Imagen 458\_03  
Autoadhesivo invertido transparente

muy empleado en vehículos, puertas de vidrio y ventanas

Autoadhesivos de doble cara (Imagen 458\_04) Para utilizarlo como adhesivo con mensaje, el cual puede ser diferente para cada cara, (en el caso de la imagen de ejemplo por un lado dice "SALIDA" y por el otro "ENTRADA") que se puede leer por ambos lados de un vidrio.



Imagen 458\_04  
Autoadhesivo de doble cara

# Manual de Serigrafía

## Impresión de autoadhesivos para cara interior de vidrio

Para la impresión de autoadhesivos transparentes que adhieran a un vidrio o cristal y poder leerlos a través del mismo vidrio, se procede de la siguiente manera:

A- Se utilizan láminas de PVC transparente autoadhesivo. La lámina debe ser a mayor tamaño que la pieza final pues debe cortarse en sus bordes.



Imagen 459\_01  
Impresión con texto invertido

B- Primero se imprime con el texto o imagen invertida sobre el PVC transparente (Imagen 459\_01).



Imagen 459\_02  
Sobre el texto se imprime un fondo

C- Si requiere un fondo se imprime un blanco u otro color como fondo, cubriendo toda la impresión anterior. Esta capa debe ser gruesa para lograr opacidad (Imagen 459\_02).



Imagen 459\_03  
Corte de los bordes del autoadhesivo

D- Una vez seca la impresión se cortan sus bordes al tamaño requerido (Imagen 459\_03)



Imagen 459\_04  
Autoadhesivo instalado en un vidrio

E- Al pegar el adhesivo por una cara se puede leer por la otra cara (Imagen 459\_04).



## Impresión de autoadhesivos de doble cara

Para la impresión de autoadhesivos transparentes que adheridos a un vidrio se lean correctamente por ambos lados se procede así:

A- Se utilizan láminas de PVC transparente autoadhesivo.



Imagen 460\_01

B- Se imprime con el texto e imagen invertida sobre el PVC (Imagen 460\_01).



Imagen 460\_02

C- Se imprime como fondo una capa de blanco, cubriendo toda la impresión anterior. Esta capa debe ser gruesa para lograr opacidad (Imagen 460\_02).



Imagen 460\_03

D- Se imprime una capa de color gris mezclado con purpurina o polvo plata, para impedir el paso de luz (Imagen 460\_03).



Imagen 460\_04

## Impresión de autoadhesivos



E- Se imprime otra capa de blanco sobre el gris anterior (Imagen 460\_04)



Imagen 460\_05

F- Encima de todo va la impresión con el texto legible para leerlo correctamente (Imagen 460\_05).



Imagen 460\_06

G- Una vez seca la impresión se cortan sus bordes al tamaño requerido (Imagen 460\_06)

Las láminas autoadhesivas se venden en las tiendas de productos serigráficos.



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña**

en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.



# Impresión Textil

## Impresión textil por serigrafía

Impresión textil serigráfica se refiere a la impresión de telas utilizando como matriz o clisé una malla grabada, a través de la que se transfiere la tinta a la tela (Img. 001).

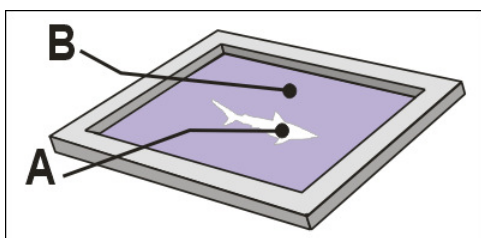


Imagen 500\_01  
Matriz mostrando A: áreas abiertas y B: áreas cerradas

Por medio de la impresión textil serigrafica se pueden estampar y decorar telas cortadas en piezas, en rollos o prendas ya armadas

- Se puede utilizar equipamiento manual o automático.
- Se puede imprimir colores planos y también cuatricromías.
- Se puede emplear tintas a base de agua, tintas plastisol o tintas a base de solventes
- Se puede imprimir telas 100% naturales, telas mezcladas e incluso telas 100% sintéticas.

Debido a que el soporte que se imprime es una tela que no posee estabilidad dimensional, es decir no es rígida, esta tela se debe mantener fija y plana en la superficie de impresión hasta que reciba todos los colores y sus correspondientes secados intermedios,

Se utiliza una matriz por cada color, las matrices se colocan en forma secuencial sobre la tela para la impresión, es decir primero la matriz de un color y luego la matriz de otro color,. este procedimiento requiere el uso de un dispositivo o sistema para el calce de colores de las diferentes matrices empleadas.

No se debe olvidar que en serigrafía, y dentro de ella también la impresión textil, no existe un esquema fijo de utilización de los diferentes elementos

La tela puede presentar facilidades o complicaciones a la hora de imprimirla, esto dependiendo de si es una sola pieza, una prenda simple o una prenda compleja.

Así tenemos que la tela puede estar conformada como:

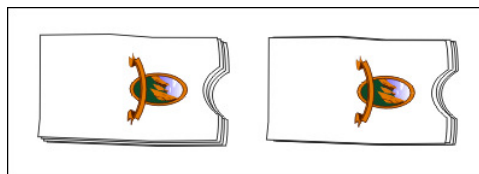


Imagen 500\_02  
Piezas de tela estampada

**A-** Un simple trozo que después de imprimirse se unirá a otros para formar una prenda (Imagen 500\_02).

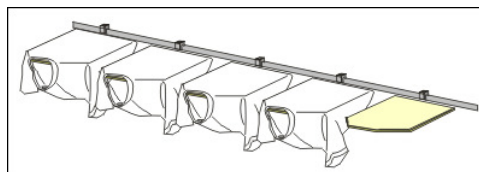


Imagen 500\_03  
Prenda en una paleta de impresión

**B-** Una prenda armada simple como una polera que se inserta en una paleta (Imagen 500\_03)

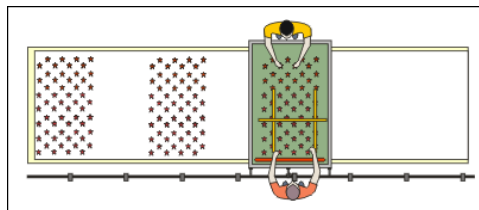


Imagen 500\_04  
Impresión manual de telas en mesones

**C-** Tela en rollo extendida en mesones, que se estampa en tramos intercalados (Imagen 500\_04)

# Manual de Serigrafía



## Exigencias de la impresión textil

El estampado textil debe o debería cumplir con ciertas exigencias:

### ■ Solidez al lavado

El estampado debe resistir las pruebas normales de lavado, u otras especificadas por el cliente.

### ■ Resistencia al frote

El estampado debe ser también resistente al frote esto significa que no debe soltar tinta al retregarse con una tela blanca

### ■ Elasticidad del estampado

También el estampado debe poseer elasticidad, es decir debe estirarse fácilmente sin llegar a agrietarse.



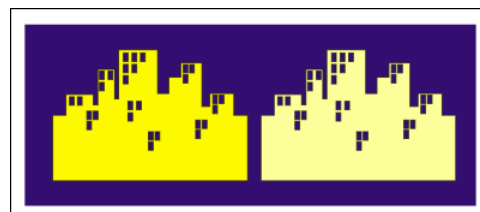
Testeando la elasticidad del estampado

### ■ Suavidad del estampado

En la mayoría de los casos se necesita que la capa de tinta sea suave, casi imperceptible al tacto

### ■ Colores vivos sobre fondos oscuros

No es problema obtener colores vivos sobre telas blancas y claras, pero sobre fondos oscuros los resultados pueden ser mediocres sin las tintas, materiales y procedimientos correctos.



Izquierda: Impresión con amarillo cubriente  
Derecha Impresión con amarillo no cubriente

### ■ Calce aceptable

El calce de colores debe ser tan riguroso como en Impresión Gráfica, pues el uso de marcos metálicos, mallas de poliéster, tensado neumático y bien controlado, un buen sistema de separación de colores y salida de películas, lo permiten.

### ■ Normalización de colores

Los colores impresos deben ser consecuentes con las referencias de diseño, esto es especialmente crítico en la impresión de cuatricromías

### ■ Rapidez de impresión

Las utilidades se ven al imprimir cantidades, y las cantidades requieren principalmente velocidad de impresión y secado. esto precisa el uso de tintas de secado rápido y equipamiento semiautomático o automático.

### ■ Efectos especiales

La impresión textil va marcadamente al ritmo de la moda, y si la moda indica efectos de colores, formas, texturas o brillos, pues hay que identificar el efecto, los materiales y empezar a hacer pruebas.

### ■ Tintas amigables

Por razones de seguridad y medioambientales se requiere el uso de tintas con bajo o nulo contenido de solventes, que no posean metales pesados u otros componentes agresivos al medio.

# Impresión Textil



## Etapas del proceso de Impresión textil

Estas etapas son consecutivas, es decir unas son previas a otras.

### **1- Adaptación del diseño al estampado textil**

Ajustar el diseño al proceso serigráfico

Esto significa

- Evitar líneas muy finas
- Evitar tramas muy finas
- Evitar calces complicados

### Adaptar la cantidad de colores

Tratar de resolver el diseño con menos colores, lo que significa menos matrices en el caso de imprimir con colores planos.

### Optar por cuatricromía si es a todo color

Si el diseño es a todo color se debe realizar una separación de colores para cuatricromía e imprimir con tintas proceso.

### Adaptar el tamaño

Lograr que el diseño se adapte a diferentes tallas o números de prendas, para evitar el confeccionar matrices para tamaños diferentes.

### Adaptar el diseño a telas oscuras

Un diseño no sirve igual para telas blancas y oscuras, se le debe hacer las correcciones pertinentes para que los colores no queden atenuados por el color de la tela.

### **2- Obtención de las películas para el fotograbado**

Las películas serán a línea si se imprime a colores planos (Imagen 501\_01), o de cuatricromía (Imagen 501\_02) si se estampa a todo color, lo importante es que lleven indicación de color y orden de impresión.

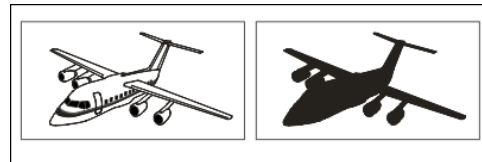


Imagen 501\_01

Películas a línea para el filete negro y el fondo



Imagen 501\_02

Impresión en cuatricromía

Si las películas son de colores planos deben indicar además si corresponden a colores normales o cubrientes.

**Cada imagen que corresponde a un color de impresión debe ir en una película aparte, pues cada película de un color es para grabarse en un bastidor.**

# Manual de Serigrafía



## 3- Identificación de la tela a imprimir

La tela que se imprimirá debe ser bien identificada en cuanto a composición, color, trama y tratamiento para utilizar la tinta correcta y procedimientos adecuados

### Composición de la tela

Determinar la composición real de la tela es necesario para prevenir problemas de solidez al lavado, al utilizar la tinta incorrecta. las telas pueden ser fabricadas con fibras naturales, sintéticas o una combinación de varios tipos de éstas.

Esta información debería estar en las etiquetas de las telas y prendas (Imagen 303) Ver mas información en Soportes



Imagen 304

Indicación de la composición en la etiqueta

### Trama de la tela

La tela puede ser:

- Tejido plano como la de una camisa o jeans.
- Tejido de punto como un sweater
- Tela aglutinada como fieltro.

Mientras más lisa y homogénea posible sea una tela permite obtener un mejor estampado

### Telas Tratadas

A algunas telas y prendas los fabricantes le aplican un tratamiento con suavizantes, aprestos u otros aditivos o procesos, para otorgar o mejorar ciertas propiedades como repelencia al agua, a la suciedad, a las grasas, a la combustión, a la formación de arrugas, etc., estos tratamientos pueden provocar cambios en el comportamiento de la tinta, especialmente en cuanto a la solidez al lavado.

Para quitar el apresto y desengrasar se puede utilizar un detergente enérgico, o una solución al 5% de soda cáustica, las camisetas no deben estar más de 3 minutos en esta solución

### El color de la tela

El color de la tela condiciona el tipo de tinta según su poder cubritivo:

Las telas blancas y de colores muy claros se pueden imprimir con tintas de cobertura normal o estándar

Las telas negras o de colores oscuros se imprimen de una de las siguientes formas

A- Imprimiendo con tintas cubrientes, es decir aquellas que cubren el color inferior.

B- Imprimiendo en primer lugar una capa de blanco cubriente, llamada base blanca, sobre la que se imprimen todos los demás colores.

### Homogeneidad de la tela

Se debe revisar si la trama de la tela es homogénea o presenta variaciones en el tejido debido al uso de hilos alternados, por impurezas o defectos en la fabricación.

## 4- Selección de la tinta adecuada para estampar

La selección de la tinta se basa en diferentes consideraciones:

La tinta según el tipo de tela que se imprimirá:  
Las telas naturales se imprimen con

- Tintas standar plastisol
- Tintas acrílicas standar

Las telas sintéticas se imprimen con:

- Tintas plastisol para sintéticos
- Tintas acrílicas con aditivos para telas sintéticas
- Tintas a base solventes para telas sintéticas

# Impresión Textil



Las telas con mezcla sintético y natural se estampan con:

- Tintas standar plastisol más aditivo para telas sintéticas si es necesario
- Tintas acrílicas standar con auxiliares para contenido sintético

La tinta según se estampe sobre telas claras u oscuras

- Para impresión sobre telas de colores claros se utiliza tinta normal
- Para impresión sobre telas de colores oscuros se emplean tintas cubrientes, o tintas normales sobre una base blanca cubriente.

La tinta según sea impresión de colores planos o cuatricromía:

- Para impresión de colores planos se utiliza tinta normal acrílica o plastisol
- Para impresión de cuatricromía se utiliza tinta en cuatro colores Cyan, Magenta Yellow(amarillo) Kelvin (negro) ya sea acrílica o plastisol

La tinta según el equipamiento de secado o fijado:

- Tintas acrílicas de autofijado no necesitan horno de fijado
- Tintas acrílicas de termofijado necesitan horno para el fijado del estampado
- Tintas plastisol necesitan una unidad de secado flash y un horno de fijado de la impresión

Ver capítulo tintas

## 5- Selección de marco y malla adecuados

El tamaño de los marcos esta en funcion del tamaño del diseño Para mas detalles ver Marcos

El peso de los marcos es importante, en el caso de utilizar el sistema bastidores sueltos y no un pulpo de estampado, lo ideal es de perfil de fierro delgado o mejor aún de aluminio

La malla está en función de:

- El grosor de tinta necesario, una malla más abierta descarga más tinta
- La presición de los detalles finos, una malla más cerrada entrega detalles más finos que una abierta
- El tipo de tinta; las tintas plastisol, por el hecho de no secar en la malla, se pueden utilizar con mallas más finas que en el caso de tintas acrílicas

Ver capítulo mallas para impresión textil

## 6- Fotograbado para obtener una matriz

El procedimiento más utilizado para fotograbar matrices es por el Método Directo, en el cual se aplica una fotoemulsión a la malla, se seca, se expone a la luz en contacto con una película y luego se revela con agua.

Las matrices para estampar con tintas acrílicas a base de agua deben ser confeccionadas con fotoemulsión resistente a tintas acuosas, de lo contrario se va a desprender la matriz durante la impresión.

Las tintas plastisol y las tintas a base de solventes pa impresión textil utilizan las fotoemulsiones comunes para tintas a base de solventes

Para más detalles ver Matrices

Ver grabado de matrices calzadas

## 7- Revisión y sellado de la Matriz

La matriz se revisa para ver si tiene aberturas en la capa de emulsión, estas deben bloquearse con materiales resistente a la tinta

# Manual de Serigrafía



## 8- Sellado de la matriz con bloqueador líquido

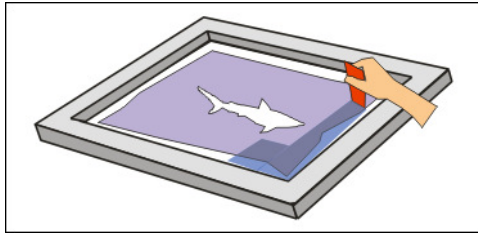


Imagen 503\_01  
Aplicación de un bloqueador líquido con una espátula

Aplicando un bloqueador resistente a la tinta, con pincel o mejor aún con una espátula de plástico por los dos lados de la pantalla (Imagen 503\_01).

Se verifica muy bien que no queden aberturas y se seca con un secador de aire tibio.

El bloqueador debe ser resistente a la tinta de impresión, esto es imprescindible en el caso de las tintas textiles acrílicas a base de agua, para ellas debe usarse un bloqueador a prueba de agua o bloquearse con una fotoemulsión resistente al agua, secarla y exponerla a la luz para que endurezca.

## 9- Sellado con cinta adhesiva de los ángulos interiores del bastidor textil

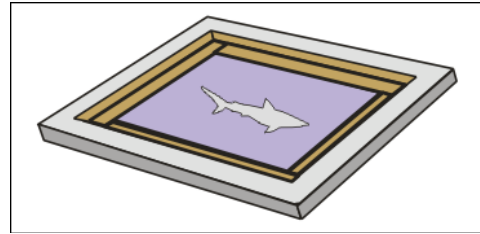


Imagen 504\_01  
Aplicación de cinta de embalaje en ángulos interiores

Los ángulos interiores del bastidor se sellan con cinta de embalaje para prevenir filtraciones de tinta (Imagen 504\_01), aunque esas áreas ya estén bloqueadas con emulsión, pues la limpieza final se facilita desprendiendo la cinta junto con los restos de tinta.

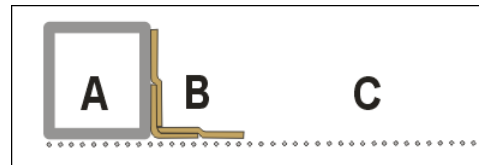


Imagen 504\_02  
Vista en corte de cinta traslapada una con otra  
A: Perfil del marco B: Cintas C: Malla

La cinta se aplica traslapada o montada una sobre otra de manera que cubran la pared del bastidor y una franja de la malla (Imagen 306).

## 10- Registro de colores

Sistemas de registro para el calce de colores

Un punto muy importante en la impresión es el correcto registro o calce de los colores, esto significa que cada color debe ir en una ubicación precisa, por lo tanto se necesita de un sistema preciso de manejo y posicionamiento de las matrices durante el proceso de impresión

Tipos de registro de colores

- Registro por riel y topes
- Preregistro por calce en el fotograbado
- Registro por transparencia de la tela
- Registro de colores en pulpos

# Impresión Textil



## Registro del estampado por medio de riel y tope

Este sistema, que se utiliza en mesones y paletas, es para impresión con bastidores sueltos, es decir aquellos que no van fijos a un dispositivo como garras o pulpos.

El registro por riel y topes es un sistema relativamente confiable en cuanto a presión del calce.

### Bastidor para registro por riel y topes

El bastidor lleva:

- Dos pernos simples con contratuercas para ajustar distancia
- 2 pernos cruzados para el ajuste de la distancia de calce, formando un perno en T

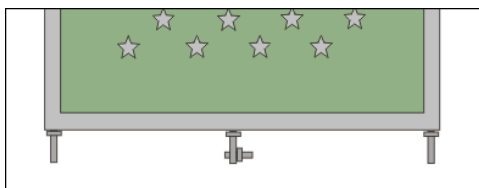


Imagen 505\_01  
Bastidor textil con pernos de registro

El bastidor se calza con el riel y el tope, apoyando los extremos de los tres pernos.

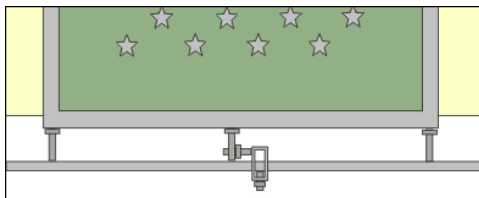


Imagen 505\_02  
Bastidor calzado con riel y tope

**Antes de estampar se debe comprobar que los tres pernos estén en contacto con el riel y el tope.**

Los ajustes del calce se obtienen girando los pernos necesarios y fijándolos con la contratuercas.

## Topes en el riel para el calce del bastidor

El tope de calce es un trozo de perfil metálico, con ranuras para deslizarse en el riel, y un perno ajustable para dejarlo fijo en cualquier posición del riel (Imagen 506\_01).

El tope de calce se utiliza para calzar el bastidor por medio del perno T o del perno ajustado a la barra lateral del bastidor.

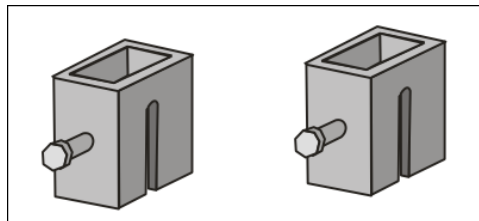


Imagen 506\_01  
Tope metálico para el registro de bastidores

Como referencia se puede utilizar un perfil cuadrado de 5 por 3 cm, de unos 3 mm de espesor y 5 cm de alto.

Las ranuras o canales del tope serán de 3 cm de profundidad y un ancho de 0,5 cm, en estas ranuras se debe deslizar fácilmente el riel.

A un costado del tope va un orificio con hilo para introducir un perno de 3/8 y fijar la posición del tope.

Se utiliza un tope por placa y en los mesones un tope por cada pieza colocada en el mesón (Imagen 506\_02).

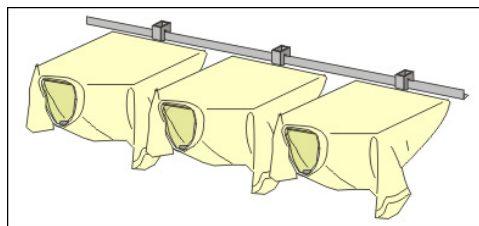


Imagen 506\_02  
Topes en estampado con paletas

# Manual de Serigrafía



## Registro de las matrices en el riel y tope

El método común de calzar las matrices ya grabadas es:

**1-** Colocar una prenda de prueba en la primera paleta (Imagen 312)

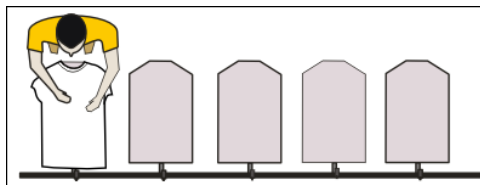


Imagen 312  
Se coloca una prenda

**2-** Apoyar la matriz del color negro en el riel y el tope, deben estar en contacto los tres pernos (Imagen 313)

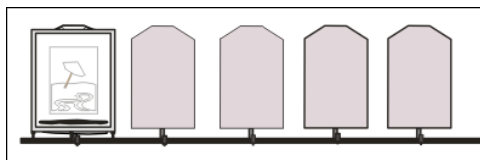


Imagen 313  
Matriz del color negro calzada en riel y topes

**3-** Imprimir el filete negro a la prenda de prueba

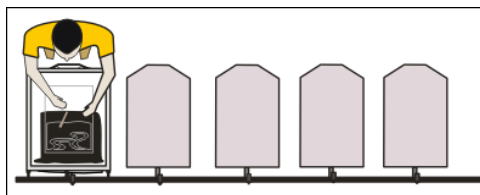


Imagen 314  
Imprimiendo el color negro

**4-** Poner a secar el estampado del color negro (Imagen 315), ya sea con un secador de aire caliente o una secadora flash

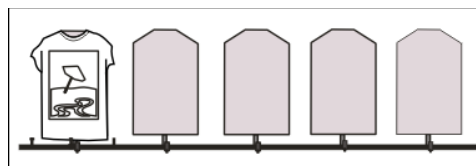


Imagen 315  
Se seca el color negro

**5-** Apoyar la matriz del color siguiente en el riel y el tope, y ajustar los pernos del bastidor hasta que la imagen de la matriz coincida con el filete negro estampado.

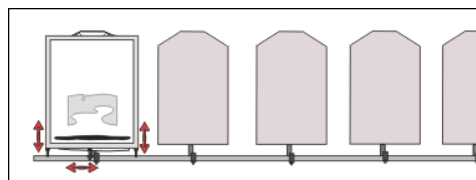


Imagen 316  
Ajuste del segundo bastidor

**6-** Apoyar y ajustar las matrices restantes guiándose por el filete negro estampado

Este método  
dificulta mucho el calce  
inicial si las imágenes de  
cada matriz no están  
bien situadas unas con  
respecto a otras.

Para un mejor calce ver Preregistro de matrices.

# Impresión Textil



## Preregistro de las matrices durante el fotograbado

Este sistema de registro previo en el fotograbado, facilita el calce por topes en los bastidore, pues las matrices se calzan automaticamente entre sí durante el fotograbado, ya no hay necesidad de hacer ajustes al calce en las paletas o mesones

### Se utiliza:

1. Un calce fijo de cruces de registro para las películas
2. Un calce fijo de riel y tope, en el vidrio, para los bastidores.

### Se procede así:

- 1- Fijar al vidrio de fotograbado, adhiriendo bien, un riel y un tope (Imagen 317).

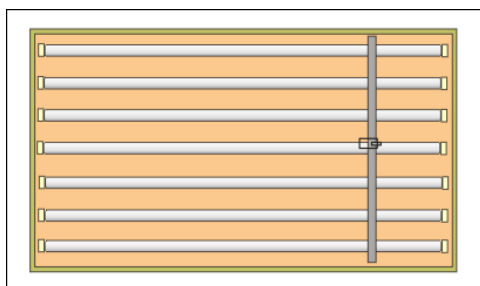


Imagen 317  
Riel y tope fijo al vidrio

- 2- Fijar al vidrio una lámina transparente con las cruces de registro de las películas (Imagen 318)

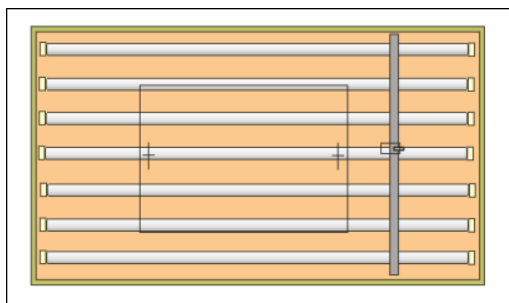


Imagen 318  
Lámina con cruces fija al vidrio

- 3- Calzar las cruces de cada película con las cruces de registro de la transparencia, y se asegura la película con cinta transparente (Imagen 319)

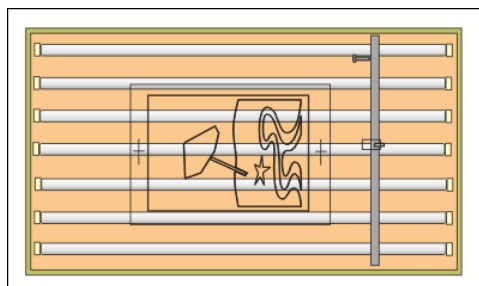


Imagen 319  
Película calzada por cruces de registro

- 4- Se toma el bastidor, recién emulsionado y seco, y se calza bien con el riel y el tope (Imagen 320).

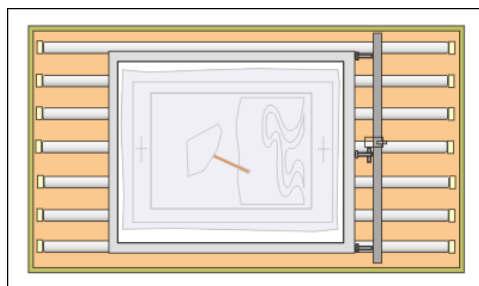


Imagen 320  
Bastidor calzado en riel y tope

- 5- Sin mover el bastidor, se instalan los elementos del contacto para presionar y se da la exposición a la luz (Imagen 321).

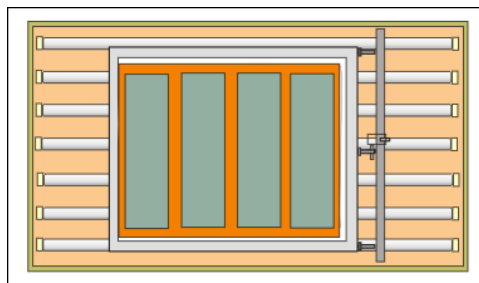


Imagen 321  
Exposición a la luz

Después de expuestas y reveladas las matrices estarán calzadas entre sí, sin necesidad de efectuar ajustes posteriores en el mesón.

Antes de colocar la transparencia con cruces en el vidrio se debe verificar la relación de posición de la imagen con respecto al riel y tope, esto para evitar el grabar la matrices calzadas entre sí pero con el diseño demasiado cerca o lejano del riel.

# Manual de Serigrafía



## Superficie de impresión en estampado textil

Esta superficie de impresión corresponde a la superficie de la paleta o el mesón en que se colocan las prendas.

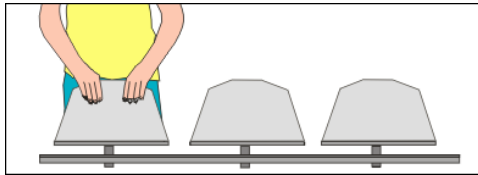


Imagen 322

Con respecto a la altura desde el suelo, no existe una medida fija, pero es cómodo imprimir si la altura del mesón es unos 5 centímetros más abajo de la cintura del impresor. (Imagen 322).

### Superficie blanda

La superficie blanda permite obtener un mayor depósito de tinta que si se utilizara una superficie dura.

Esta superficie blanda utiliza como base una placa de madera rígida y firme, con una lámina de espuma de poliuretano de alrededor de 1 cm de espesor, sobre ella se coloca una tela vinílica bien lisa. Esta tela vinílica debe quedar bien tensada, sin arrugas y se fija con grapas

por la parte inferior de la placa (Img.323).

### Superficie dura

La superficie dura (Imagen 324) se emplea para impresiones con poco depósito de tinta, especialmente aquéllas a varios colores, se utiliza con bastidores bien tensados y además se trabaja con altura entre la tela y la malla, es decir la malla no descansa sobre la tela.

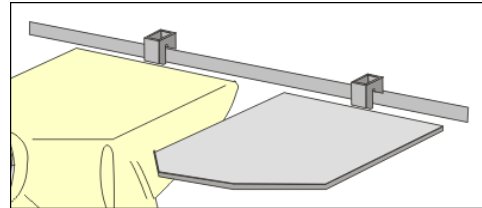


Imagen 324

Paleta de estampado con superficie dura

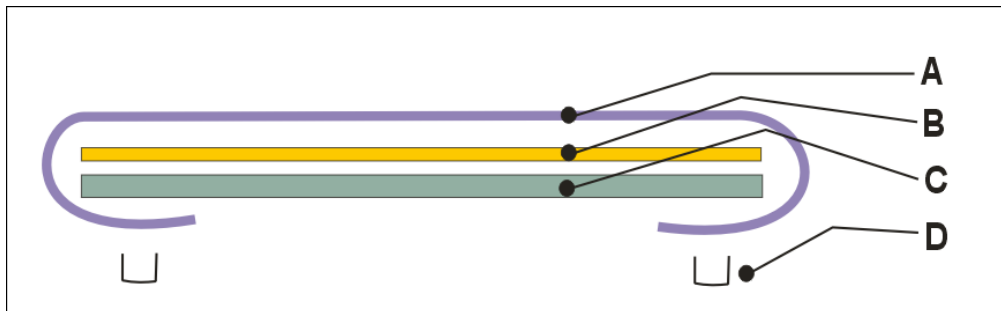


Imagen 323

Vista de perfil de un paleta de superficie blanda

A: Tela vinílica tensada

B: Espuma de poliuretano

C: Placa de la base de la paleta

D: Corchetes

# Impresión Textil



## Altura entre la malla y el soporte a estampar

La altura malla-soporte es la distancia entre la malla y el soporte a imprimir (Imagen 325), también es llamada "distancia fuera de contacto"

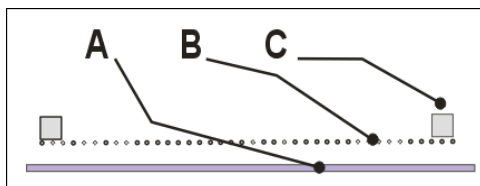


Imagen 325  
Altura malla-soporte  
A: Paleta de impresión  
B: Malla  
C: Bastidor

La altura de impresión debe ser igual en todos los lados del bastidor, esta altura se controla con el uso de unos trozos de cartón colocados en las esquinas del bastidor (Imagen 327).

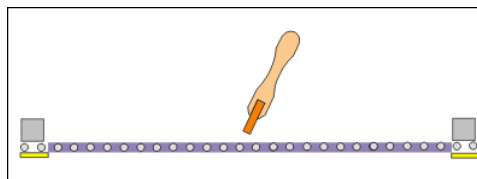


Imagen 327  
Trozos de carton pabajo el bastidor para controlar la altura

## Impresión con altura Malla-Soporte

Una altura adecuada contribuye a que la malla se separe inmediatamente después de la pasada de la impresión (Imagen 326), con esto se obtiene un impresión más pareja y precisa.

Trabajar con una altura correcta funciona bien sólo si la malla tiene la tensión correcta, mallas con baja tensión obligan a usar excesiva altura lo que lleva a pérdidas de registro y a una deformación excesiva de la matriz.

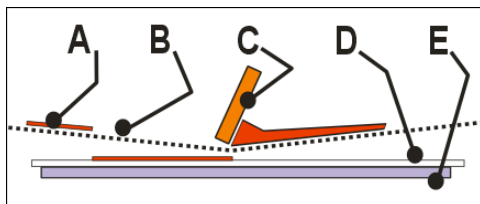


Imagen 326  
Impresion con altura malla-soporte  
A: Tinta en la malla  
B: Malla  
C: Goma de la racleta  
D: Tela a estampar  
E: Paleta de impresión

En estampado con buen registro, especialmente de cuatricromias utilizando tintas plastisol, se requiere una altura de 2 a 4 mm entre la malla y la paleta,

## Impresión sin altura Malla-Soporte

La impresión "sin altura", aquella con la malla en contacto con la paleta, es posible usarla en ciertas impresiones simples con tintas a base de agua, pero no es recomendable si lo que se busca es un estampado con buen registro y un borde limpio.

# Manual de Serigrafía



## Fijación del Soporte a la superficie de impresión

Para mantener fija al meson la tela, entre una y otra impresión, se utiliza un adhesivo especial, este adhesivo, cuando es bien aplicado no traspasa a la prenda, manteniéndose siempre en el mesón.

### Adhesivo líquido para mesones y paletas

Este adhesivo se denomina adhesivo o pegamento de mesón, Acronal o DA804.

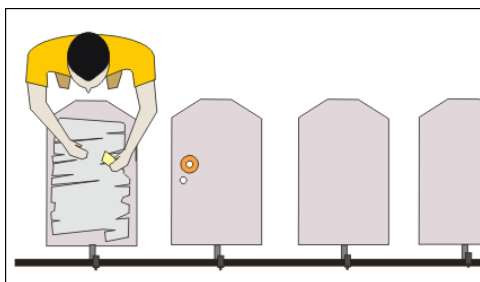


Imagen 507\_01  
Esparciendo adhesivo en la paleta

Se esparce con una lámina plastica, en una capa delgada y uniforme por toda la superficie del mesón o placa (Imagen 507\_01).

Seca en unos minutos, se puede ayudar con un secador de pelo y mantiene su adherencia por largos períodos de tiempo, permitiendo reposicionar muchas veces las prendas en el mesón.

No se debe colocar las prendas inmediatamente despues de haber aplicado el pegamento. se debe revisar pasando la mano que no queden restos que se traspasen a la prenda.

Para quitar las pelusas del mesón se lava y frota con un trapo con agua, y para retirarlo completamente, cuando se deba cambiar, se limpia usando paños o estopas empapados en aguarrás.

En mesas nuevas se aplica el adhesivo puro y en mesones o paletas que ya tienen adhesivo vencido se aplica diluido una parte de adhesivo en dos partes de agua.

## Adhesivos en spray para fijar temporalmente las telas al mesón

Los adhesivos en spray (Imagen 327) se utilizan principalmente en paletas, son fáciles de usar pero también son más difíciles de retirar y son más caros que los adhesivos líquidos,

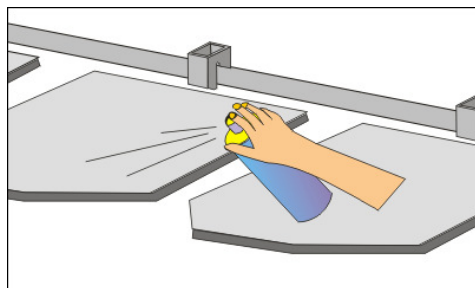


Imagen 327  
Aplicación de adhesivo en Spray

Al aplicar este adhesivo se recomienda emplear una máscara para no absorberlo.

### Tipos de adhesivo en spray:

- Adhesivo Normal se emplea para fijar prendas de algodón y mezclas
- Adhesivo Reforzado (tela de araña) se usa para telas difíciles de adherir como es el caso de las sintéticas.
- Spray dual para utilizarse en frío y calor, es decir en impresiones con y sin secadoras de flash
- Spray frío para impresiones en que no se utilizará secadora flash

# Impresión Textil



## Selección de la racleta adecuada

De acuerdo principalmente al grado de absorción de tinta de la tela a imprimir, se selecciona el perfil con el radio y la dureza más adecuados.

En general la goma debe ser blanda, de 45 a 55 shore.

El perfil de uso más común es el de bordes redondeados y también con bordes rectos o ligeramente redondeados.

Una goma de perfil cuadrado se utilizará para obtener mayor definición en tramados y detalles finos.

Más detalles de racletas se ven en Racletas

## Colocación de las prendas en mesón o paletas

Las telas o prendas que se colocan en la superficie de impresión deben ser colocadas con los siguientes cuidados:

1. Sacudirlas para retirar hilos y partículas extrañas
2. Estirarlas y suavemente posicionarlas bien centradas (Imagen 508\_01)
3. No estire demasiado las telas pues en ese caso la impresión se vera deformada cuando la tela se recupere al retirarla de la paleta.
4. No debe dejar arrugas ni dobleces que modifiquen la altura malla-soporte

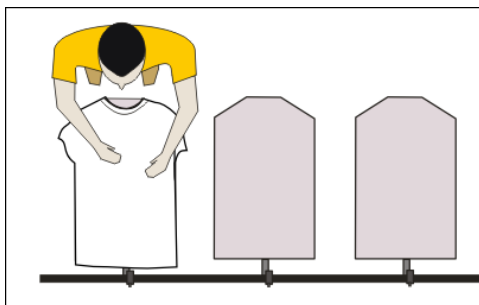


Imagen 508\_01  
Extendiendo la prenda en la paleta

## Preparación de la tinta antes de imprimir

La preparación de la tinta debe realizarse en un lugar habilitado permanentemente para eso. Ver Cuarto de preparación de tintas

**Aunque la tinta no necesite algún otro agregado, siempre debe revolverse para modificar la densidad que tiene en reposo, especialmente en el caso de las tintas plastisol.**

### ¿Es la cantidad correcta de tinta?

Según el área del color, el grosor de la capa de tinta y la cantidad de impresiones, en estos casos es válido el dicho "más vale que sobre a que falte"

### ¿Son los colores correctos según las indicaciones del cliente?

El color debe corresponder a la muestra o a el color especificado en la carta de colores. La igualación de colores se verifica sólo después de impreso y seco el estampado

### ¿Es la opacidad o cobertura adecuada?

en otras palabras, ¿se conserva el color al imprimirse sobre una tela oscura oscura?, esto se verifica sólo después de impresa y seco el estampado

### ¿Tiene la densidad óptima?

es fácil de imprimir o parece una masa dura difícil de manejar o por otro lado está tan líquida que parece leche.

# Manual de Serigrafía



## Cuarto de tintas en impresión textil

El cuarto de tintas es el lugar para realizar

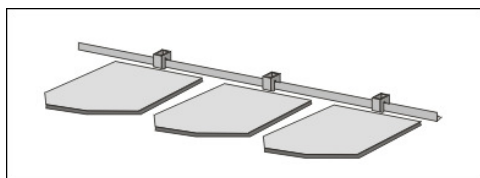
- Preparación de colores para aprobación
- Preparación de tinta para producción
- Pruebas de impresión
- Pruebas de nuevos productos

En el Cuarto de Tintas se debe llevar:

- Registro de formulaciones, anotando y archivando la fórmula de cada preparación aprobada
- Registro de impresos, esto es un archivo de impresos con sus características de tinta.

El cuarto de tinta debe poseer las siguientes características y elementos:

- Buena ventilación
- Buena iluminación
- Ampolletas luz día
- Lavadero
- Cartas de colores
- Mesón de impresión
- Prensa de impresión para pruebas
- Mesón de mezclas
- 1 balanza electrónica para muestras pequeñas
- 1 balanza electrónica para producción
- Mezcladores mecánicos
- Secador de mano
- Paletas de impresión, (Ver imagen inferior)
- Espátulas
- Envases



Paletas de impresión

## Ajuste de la tintas antes de imprimir

Asegúrese que va a realizar el ajuste correcto con la cantidad correcta y el producto correcto, por lo tanto:

1. Debe informarse acerca de los modificadores y cómo utilizarlos, estos modificadores deben ser del propio fabricante de la tinta

2. Debe identificar bien lo que se agregará y el estado en que se encuentra, pues el modificador puede estar vencido en su fecha, evaporado o contaminado con tinta u otros modificadores.

3. Se debe medir bien lo que se agregará, para esto debe utilizar un balanza electrónica. (Imagen 509\_01)

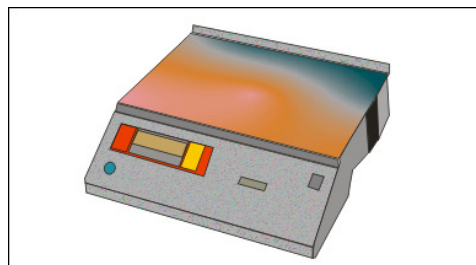


Imagen 509\_01

Balanza electrónica para medir componentes

Prepare la tinta en un pote o lata aparte que tenga tapa

Al preparar la tinta no prepare toda la tinta, siempre debe quedar aparte tinta, auxiliares y modificadores para correcciones posteriores.

Cualquier agregado a la tinta debe realizarse en forma gradual y luego revolverse muy bien

La tinta debe ser bien mezclada, de lo contrario en las paredes internas y ángulos internos del pote quedará tinta sin mezclar, esto es común cuando se emplea un palo de mezcla demasiado corto, lo ideal es una paleta de madera, metal o plástico firme, larga y firme (Imagen 509\_02).

# Impresión Textil

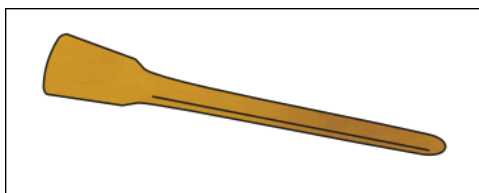


Imagen 509\_02  
Espátula de madera

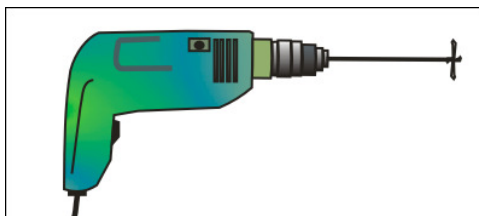


Imagen 509\_03  
Mezclador portátil

En muchos casos especialmente al imprimir con tintas textiles acrílicas es necesario emplear un mezclador mecánico portátil que es un taladro con una varilla metálica con espas (Imagen 509\_03) o uno de tamaño mayor para mezclar en tambores (Imagen 509\_04)

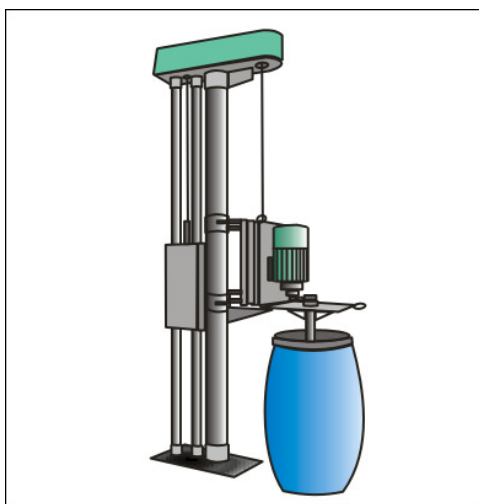


Imagen 509\_04  
Mezclador industrial

## Variables en la pasada de Impresión

La pasada puede ser regulada por medio de cada una de las variables involucradas, para obtener diferentes efectos en la impresión.

- Angulo de la goma
- Presión de la pasada
- Velocidad de la pasada
- Frecuencia de la pasada

Una vez obtenidos los ajustes necesarios, lo que debe evitarse siempre es efectuar cambios en medio de una tirada de impresión, especialmente si es una cuatricromía o colores planos con calce exacto, pues lo más probable es que se modifique el registro y además se distorsione la impresión.

## Angulo de aplicación de la goma en la pasada

Esto no se refiere al ángulo de la racleta, sino que al ángulo de contacto de la goma con la malla, ambos ángulos pueden ser muy diferentes en la medida en que más esté doblada la goma (Imagen 510\_01).

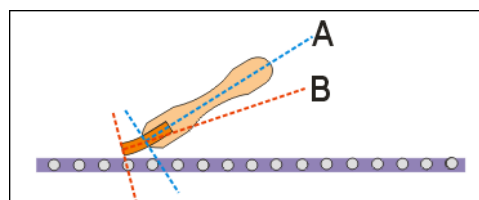


Imagen 510\_01  
A Angulo de la racleta  
B Angulo del filo de la goma

Para el estampado textil se ocupa comunmente un ángulo de 45° (Imagen 510\_02),

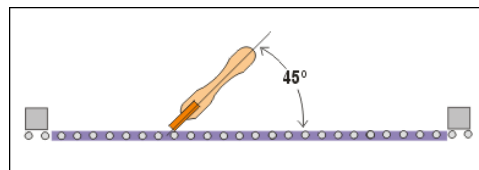


Imagen 510\_02  
Angulo común de impresión

Más inclinada si se desea obtener un mayor depósito de tinta, en especial al usar pastas o tintas de cobertura (Imagen 510\_03), aunque puede producir un rebalse de los bordes de la impresión y provocar que la matriz no se despegue inmediatamente tras la pasada.

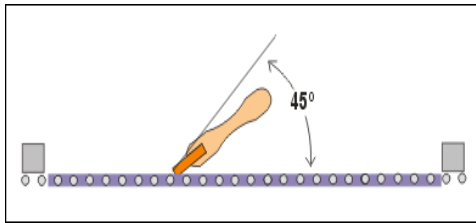


Imagen 510\_03  
Angulo inclinado de la racleta

Más recta (Imagen 510\_04) produce un menor depósito de tinta y un mejor corte, pero puede estirar la matriz y provocar falta de registro en la impresión. un ángulo recto no debería usarse con mallas tensadas manualmente.

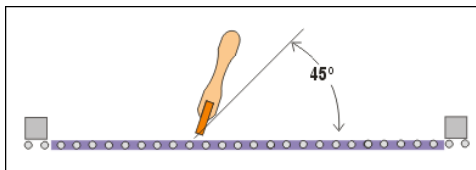


Imagen 510\_04  
Angulo más recto de la racleta

## Presión aplicada a la pasada de la racleta

La presión debe ser moderada y uniforme tanto a lo ancho como a lo largo de la pasada.

La impresión debería obtenerse con la menor presión posible, pero también la presión de la pasada dependerá de la fluidez de la tinta y de la penetración de tinta que se requiera en la tela.

Una presión baja deposita más tinta en la superficie que al interior de las fibras, si es muy baja puede provocar desprendimiento de la capa de estampado por su poco anclaje con las fibras

Una presión alta obliga a la tinta a penetrar en las fibras, Si la presión es excesiva puede afectar el registro porque se arrastra la matriz en el sentido de la pasada

En impresión multicolor la presión de impresión de cada tiraje debe ser idéntica.

En impresión con máquinas automáticas es muy fácil controlar y mantener uniforme la presión, la cual se mide en Newton.

## Velocidad de la pasada de la racleta

La velocidad a emplear está determinada por la fluidez de la tinta al traspasar la malla y por la velocidad de despegue de la malla tras la pasada de impresión.

Una pasada lenta deja un mayor depósito de tinta, pues la tinta tiene tiempo para traspasar la matriz, se utiliza para impresión de telas blancas con tintas no cubrientes

Una pasada rápida deja un depósito menor se utiliza para obtener colores cubrientes en espacial para estampar sobre telas negras u oscuras.

## Número de pasadas de la racleta

Frecuencia de la pasada se refiere a la cantidad de pasadas necesarias para obtener un estampado uniforme y consistente.

Lo recomendable es obtener un buen estampado de una sola pasada.

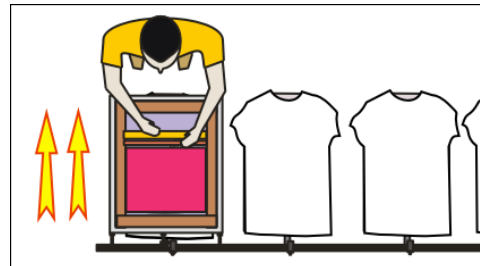


Imagen 511\_01  
2 pasadas en el mismo sentido

Si es necesario hacer dos o más pasadas, para obtener mayor depósito de tinta, éstas deben ser en el mismo sentido, (Imagen 511\_01). Si se realizan las pasadas en diferente sentido se pueden producir descalces de colores.

En la impresión de cuatricromías o detalles finos es recomendable realizar sólo una pasada de la racleta.

# Impresión Textil



## Dirección de la pasada de impresión

La dirección de la pasada siempre debe ser en el mismo sentido para todos los estampados y debe ser también en el mismo sentido para todos los colores de un mismo tiraje, (Imagen 512\_01)

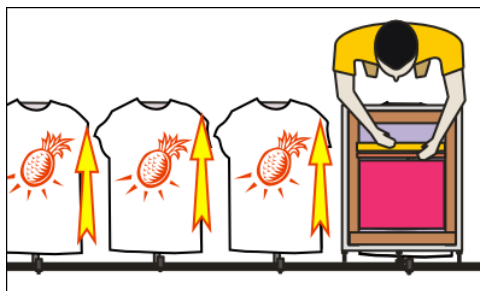


Imagen 512\_01  
Dirección de la pasada

Si la pasada se realiza en sentidos diferentes se pueden producir pérdidas de registros pues la matriz, que se estira levemente con cada pasada, se distorsionará en direcciones diferentes.

## Uniformidad de las pasadas de impresión

Este punto de las variables de impresión es motivo de problemas en impresión manual pues si ya es difícil obtener manualmente un ajuste como la presión correcta, lo que es prácticamente imposible es mantener esa misma presión en forma constante a lo largo de un tiraje manual de 500 pasadas, el impresor se cansa y va paulatinamente modificando no sólo la presión sino que también la velocidad y el ángulo.

Es una necesidad el disponer de un sistema si ya no automático por lo menos semiautomático de pasada de impresión para controlar esas variables y para mantener los ajustes requeridos durante todo el tiraje

Los sistemas semiautomáticos de impresión permiten controlar sólo algunas variables como presión y ángulo pero sólo los sistemas automáticos de impresión garantizan control y mantención del ajuste de todas las variables como; ángulo, presión, velocidad y contrapasada

## Contrapasada de la racleta en la matriz

La contrapasada o recubrimiento se refiere a depositar una capa de tinta pareja sobre la malla, no es una pasada de impresión.

La contrapasada se realiza inmediatamente después de la pasada de impresión, y generalmente se hace en contra del sentido de la pasada de impresión (Imagen 513\_01 y 513\_02).

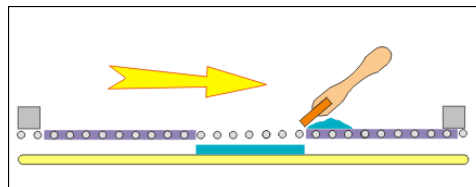


Imagen 513\_01  
Impresión de tinta

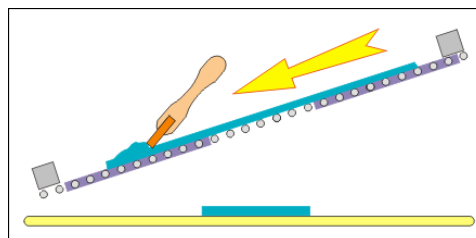


Imagen 513\_02  
Contrapasada de tinta

La capa depositada debe ser pareja y de no más de 4 mm de espesor pues de lo contrario la tinta puede atravesar por su propio peso la matriz, esto requiere de un poco de práctica pues un buen estampador puede realizar manualmente 3 tipos de contrapasada

La contrapasada logra que la tinta no tape la malla al utilizar tintas a base solvente o de secado al aire y además facilitar el desplazamiento de la racleta al contar con la tinta distribuida por toda la malla.

Si un estampado requiere 2 pasadas es posible que se pueda obtener el mismo resultado con una contrapasada previa a la pasada

En impresión manual se utiliza para la contrapasada la misma racleta de la pasada. En máquinas automáticas y semiautomáticas se cuenta con un dispositivo especial de contrapasada cuyo filo no es de goma sino que metálico.

# Manual de Serigrafía



## Variación en el espesor de la contrapasada de tinta

Un buen estampador puede realizar manualmente 3 tipos de contrapasada:

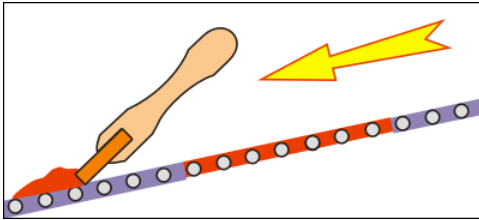


Imagen 514\_01  
Contrapasada al ras

1- Una contrapasada al ras, que no deja tinta en la malla, deja sólo lo necesario para tapar el diseño.

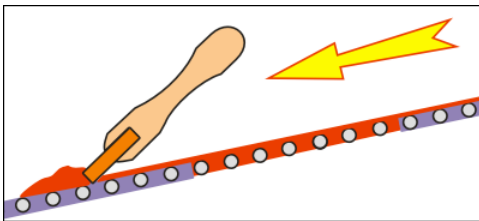


Imagen 514\_02  
Contrapasada fina

2- Una contrapasada fina que deja una capa pareja de sólo unos 3 mm de espesor.

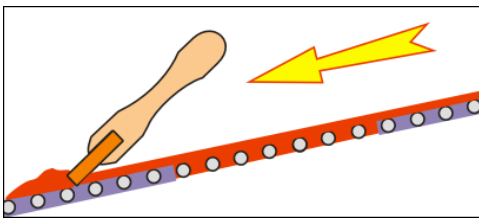


Imagen 514\_03  
Contrapasada gruesa

3- Una contrapasada gruesa obteniendo una capa de tinta de unos 5 mm, esta se usa con tintas más espesas, siempre que no traspasen por su peso a través de la matriz.

## Pruebas de la impresión realizada

Antes de hacer un tiraje completo es recomendable realizar como mínimo unos 6 estampados para pruebas de comportamiento de la tinta en las mismas condiciones que en la producción final, es decir en mismas condiciones de malla, tinta, altura, racleta y tipo de tela.

Una prueba de impresión completa incluye el secado del estampado y luego pasar por las pruebas de lavado que se requieran dependiendo del tipo de tinta.

Lo que se debe revisar en la impresión es:

- Concordancia de colores
- Calce de los colores
- Posición de la impresión
- Elasticidad de la impresión
- Resistencia al lavado
- Resistencia al frote
- Resistencia al lavado en seco

## Revisión de la concordancia de colores

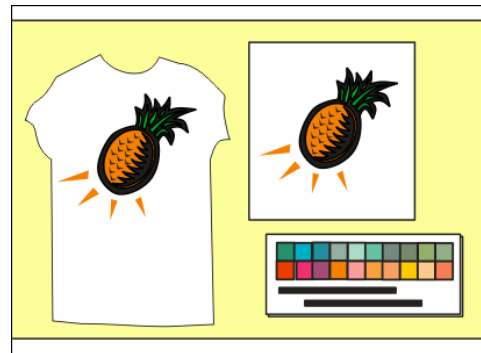


Imagen 515\_01  
Comprobación de colores

Se revisa que el color impreso corresponda a lo indicado para esto se compara el color ya seco con la muestra o la carta de colores respectiva. (Imagen 515\_01)

## Impresión Textil



### Revisión del calce de colores en la impresión

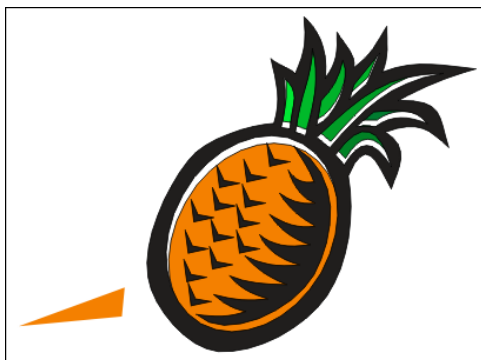


Imagen 516\_01  
Colores descalzados

Se revisa que los colores no estén descalzados, o que el descalce sea mínimo (Imagen 516\_01)

### Revisión de la posición de la impresión

Se comprueba que el diseño estampado esté en la posición correcta en la prenda, centrado y a una distancia adecuada del cuello. (Imagen 517\_01)



Imagen 517\_01  
Estampado descentrado en relación a la prenda

Esa posición para cada talla debe estar determinada de antemano

### Testeo de la elasticidad del estampado

Una vez seco, se comprueba que el estampado tenga la elasticidad necesaria para el uso cotidiano y que no sufra agrietamiento ni desprendimiento al hacerle un estirado normal (Imagen 518\_01).



Imagen 158\_02  
Estirando el estampado ya seco

### Resistencia del estampado al lavado

Una vez secas o curadas las prendas se someten a un proceso de lavado para comprobar su resistencia, este puede ser de diferentes características

#### Tipo de lavado

- Lavado a mano
- Lavado suave en máquina
- Lavado energético en máquina

#### Temperatura de lavado:

- Lavado a 40° C
- Lavado a 50° C
- Lavado a 60° C
- Lavado a 95° C

#### Extracción de agua del lavado por:

- Escurrimiento
- Paso por rodillos
- Estrujado suave
- Estrujado energético
- Centrifugado suave
- Centrifugado energético

# Manual de Serigrafía



## Resistencia del estampado al frote seco y húmedo



Imagen 519\_01  
Frotando el estampado con una tela blanca

Se debe testear la resistencia al frote del estampado tanto en seco como en húmedo, esto se hace frotando el estampado contra una tela blanca (Imagen 519\_01), no debe desprenderse tinta ni traspasarse a la tela blanca.

## Secado de la impresión en telas

El secado, polimerizado o fusión de la tinta según sea el caso, es la etapa final.

Este secado depende del tipo de tinta, lo que precisa el uso de equipo y procedimientos especiales

En general hablamos de:

- Tintas textiles a base de resinas acrílicas, estas son autopolimerizables, secan y se fijan al aire o pueden necesitar un fijado de calor.

Mas detalles ver en Tintas Textiles Acrílicas

- Tintas plastisol son tintas que no secan en el tarro, en la malla ni en el estampado, el secado o mejor dicho el curado se produce a 160° C

Mas detalles ver en Tintas Plastisol

## Limpieza del Equipo

### Limpieza de la racleta

Se debe limpiar inmediatamente la racleta después de la impresión.

- 1- Se retiran de la racleta las cintas de protección
- 2- Se limpia con una estopa
- 3- Se limpia el canal interior en caso de que la hoja sea desmontable
- 4- Se deja secar al aire tanto la hoja de goma como la manigueta

Con algunas tintas la acción de los solventes ablanda la goma y provoca su hinchamiento y con otras se producen adherencias de tinta dura tanto en la goma como en el canal de inserción de la goma:

Para ver cuidado y mantencion de la racleta ir a Racletas

### Limpieza de la matriz

- Con una espátula se retira el exceso de tinta
- Con una estopa se limpia para retirar la tinta y luego, si es necesario, se frota por ambos lados, se debe hacer en forma suave pues la idea es retirar la tinta no la emulsion
- Se da una limpieza final con una estopa limpia humedecida con el solvente de la tinta

Las tintas plastisol se pueden limpiar en cualquier momento, pero no las tintas de secado al aire pues si secan en la malla complican enormemente la limpieza.

### Limpieza del mesón

El meson o paleta debe quedar sin grumos de adhesivo, ni pelusas o hilos, el adhesivo común para mesones se limpia con frotándolo con un trapo humedecido con agua. Si es necesario retirarlo se humedece con una estopa con aguarrás y se retira primero con una espátula y luego con una estopa

## Impresión Textil

### Desmanchado o limpieza de prendas con tinta

Por mucho cuidado que se tenga, no se puede evitar que alguna prenda se manche con tinta ya sea por un agujero en la matriz o por tomarla con los dedos manchados con tinta.

Hay diversas formas de hacer la limpieza a la manchas de tinta,

- Por aplicación de un estopa con el solvente o resina de la tinta.
- Por medio de pistola limpiadora.

Es claro que si la mancha es muy grande es preferible descartar la prenda y usarla para pruebas de lavado y resistencia, como ropa de trabajo y en último caso de estopa.

### Pistola limpiadora a base de solvente

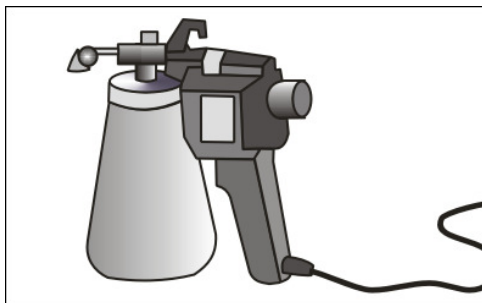


Imagen 520\_01  
Pistola limpiadora

La pistola limpiadora es un dispositivo pulverizador de solvente a presión de aire utilizado especialmente para remover las manchas de tinta de las prendas (Imagen 520\_01).

La pistola debe ser resistente, tanto el servicio tecnico como los repuestos deben ser fácilmente asequibles.

Se debe revisar que el líquido limpiador no deje anillos o restos amarillentos en la prenda.

El solvente limpiador es altamente inflamable y más aún cuando se vaporiza a presión en el aire. Nunca debe usarse la pistola cerca de fuentes de calor, terminales electricos y por supuesto no se debe fumar en el mismo recinto en que se está utilizando.

Ver uso y cuidado al trabajar con solventes



Si el uso de la pistola limpiadora es intensivo, se debe emplear equipo de seguridad, en especial una máscara respiratoria para vapores orgánicos

**La limpieza a manchas de tintas plastisol debe hacerse con la tinta ya totalmente curada.**

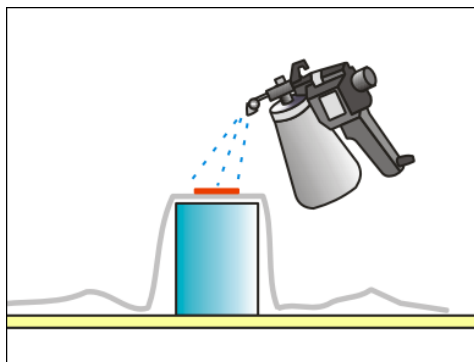


Imagen 520\_02  
Limpieza de una prenda

Se coloca la prenda manchada sobre una lata para recoger el solvente despedido por la pistola (Imagen 520\_02),

**No conviene reutilizar este líquido de limpieza nuevamente pues las partículas de tinta, pelusas y suciedad pueden tapar la boquilla de la pistola, obligando a desarmarla para limpiarla.**



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor**

**Armando Acuña**  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.



# Equipo para Impresión Textil

## Mesones de estampado con riel y topes

En el estampado en mesones se utiliza principalmente tintas acrílicas de secado al aire o al horno.

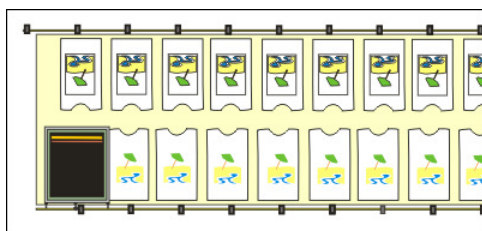


Imagen 521\_01  
Estampado de piezas en mesones

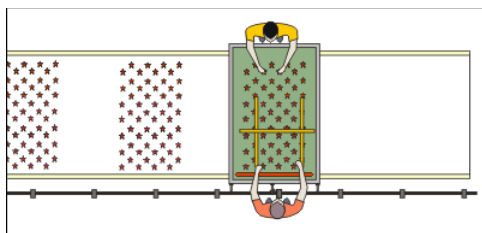


Imagen 521\_02  
Estampado de rollos en mesones

Largos mesones con rieles a sus lados se usan para imprimir telas cortadas en piezas (Imagen 521\_01) o para estampar telas en rollo (Imagen 521\_02), en ambos casos se emplean bastidores sueltos que se calzan en la posición correcta por medio de topes que ajustan en los rieles utilizados de guías (Imagen 521\_02).

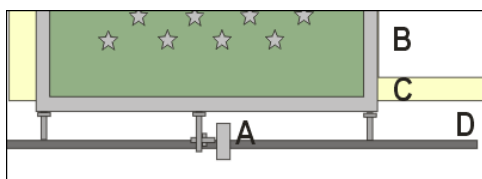


Imagen 521\_03  
Bastidor y sus calces  
A: Topes  
B: Tela  
C: Mesón  
D: Riel

## Mesón de estampado con riel y topes

El mesón, generalmente de superficie blanda, puede ser hasta de 2,5 mt. de ancho y el largo puede llegar a 30,40 o más metros.

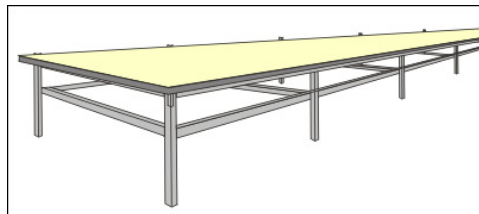


Imagen 522\_01  
Mesón metálico para impresión

El mesón, como estructura, debe ser metálico, para evitar la curvatura de la madera (Imagen 522\_01).

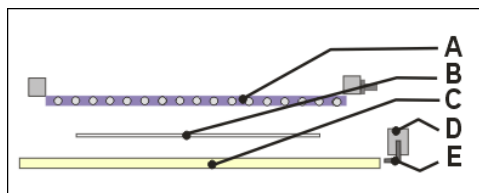


Imagen 522\_02  
Bastidor sobre un mesón con riel  
A: Bastidor  
B: Prenda o tela  
C: Mesón  
D: Tope inserto en el riel  
E: Riel

Este mesón lleva soldados en sus costados rieles para el ajuste de los topes y el calce de los bastidores textiles (Imagen 522\_02).

Conviene que el mesón tenga rieles por ambos costados para así hacer vueltas completas de impresión, por lo mismo el mesón no debe estar pegado a la pared, debe tener un espacio mínimo de 1 metro para el desplazamiento de los operarios al estampar.

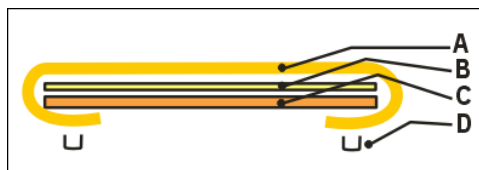


Imagen 522\_03  
Esquema de superficie del mesón  
A: Tela vinílica  
B: Lámina de espuma plástica  
C: Placa de madera  
D: Corchetes

# Manual de Serigrafía



La superficie del meson es una delgada lámina de espuma recubierta por una tela vinílica tensada y asegurada con corchetes (Imagen 522\_03)

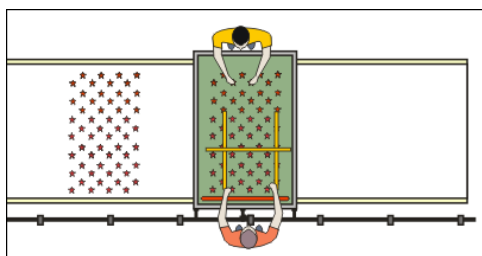
Un mismo mesón con riel  
puede ser utilizado para  
impresión de telas por  
piezas o para estampado  
de telas en rollos

## Bastidores para estampado en mesones con riel

Los bastidores para estampado en mesones son de 2 tipos

- Bastidores para prendas sueltas  
Son bastidores adecuados al tamaño de la impresión de prendas por lo tanto sus tamaños no son superiores a 60 cm

- Bastidores para telas en rollos  
Aquí los bastidores son más grandes casi 2 metros de alto y 60 o más cm de ancho, deben ser más anchos que la tela a estampar.



Bastidor textil para telas en rollo

## Registro de prendas en el mesón de estampado

El registro o calce de prendas en el mesón se rige por marcas en el mesón y la distancia de los topes en los rieles.

Para posicionar bien los topes en el riel y las prendas en el mesón se procede así:

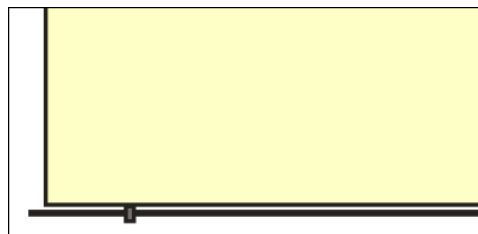


Imagen 523\_01  
Primer tope asegurado

1- Se coloca y asegura en posición el primer tope en el riel del mesón (Imagen 523\_01)

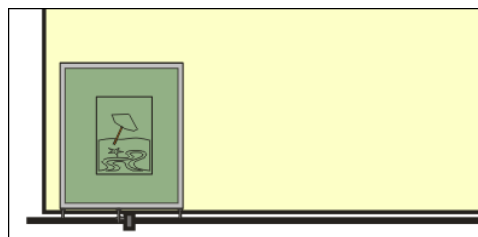


Imagen 523\_02  
Matriz apoyada en riel y tope

2- Se coloca la matriz con sus pernos en contacto con el riel y el primer tope (Imagen 523\_02).

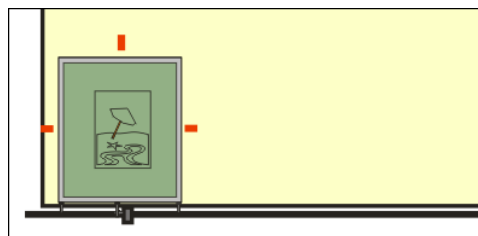


Imagen 158\_03  
Marcas centrando la imagen

3- Colocar en el mesón 3 marcas, las que centran la imagen, con cinta adhesiva de color rojo (Imagen 523\_03).

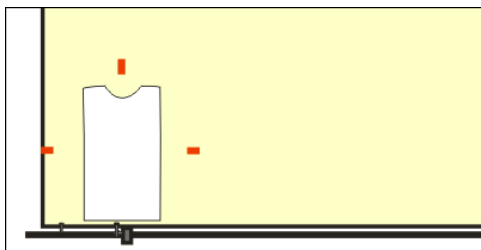


Imagen 523\_04  
Prenda centrada por las marcas

**4-** Colocar ahora la prenda según la posición de las marcas rojas, que indican la zona de impresión (Imagen 523\_04).

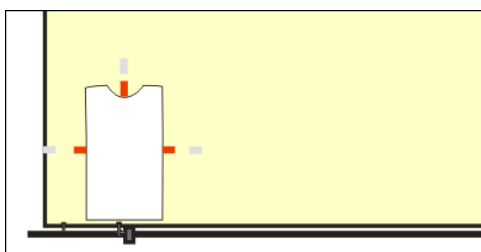


Imagen 523\_05  
Ajuste de las marcas alineadas

**5-** Las marcas laterales se colocan ajustadas al borde de la prenda sin perder la alineación (Imagen 523\_05).

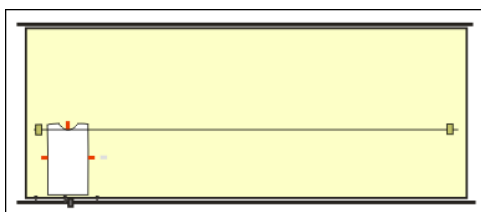


Imagen 523\_06  
Hilo extendido a la misma altura que la marca superior

**6-** Se mide la distancia entre el riel y la marca del cuello, se marca la misma distancia al final del mesón, y con un hilo negro se extiende una línea firme y recta a lo largo del mesón (Imagen 523\_06)

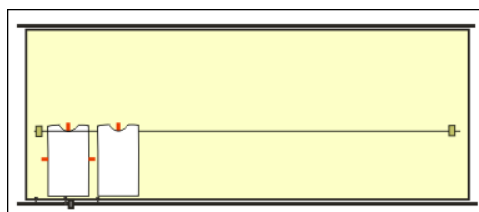


Imagen 523\_07  
Colocación y marcado de segunda pieza

**7-** Colocar otra prenda al lado de la primera y hacer otra marca arriba de ella marcando el medio (Imagen 523\_07).

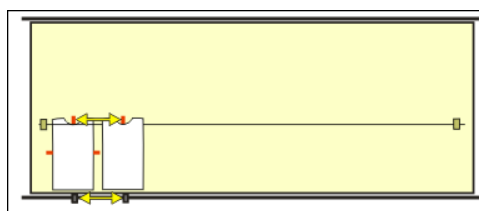


Imagen 523\_08  
Distancias equivalentes entre topes y marcas

**8-** La distancia entre las dos marcas rojas superiores indica también la distancia que debe existir entre tope y tope (Imagen 523\_08).

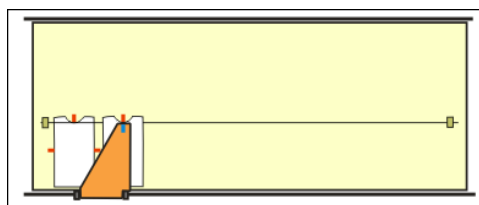


Imagen 523\_09  
Marcado en la escuadra de cartón

**9-** Utilizando una lámina de cartón como escuadra cuya base se corta a la medida que hay entre tope y tope, apoyada en el riel, se marca en ella el centrado superior (Imagen 523\_09).

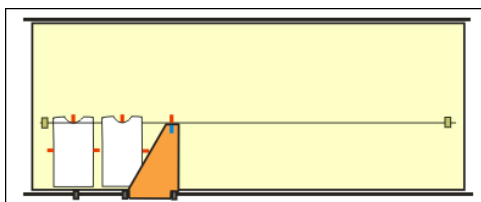


Imagen 523\_10  
Situando toques y marcas con la escuadra de cartón

**10-** El carton se utiliza para colocar los toques a la misma distancia y tambien para colocar la marca de centrado de las piezas en el mesón (Imagen 523\_10).

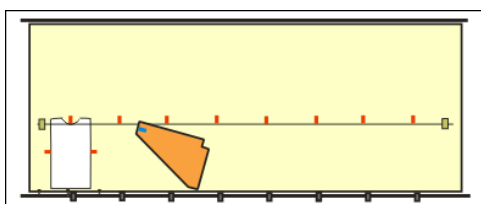


Imagen 523\_11  
Marcas y toques instalados

**11-** Al final van quedando puestas las marcas para cada prendas y también los respectivos toques (Imagen 523\_11).

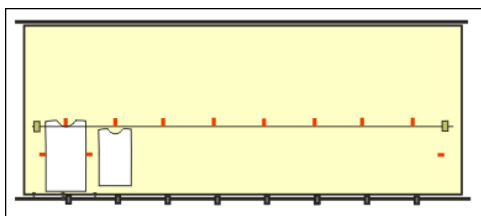


Imagen 523\_12  
Variacion de colocacion con piezas menores

**12-** La altura de la marca superior con respecto al riel se emplea sólo si todas las prendas o piezas son de un mismo tamaño. Si las prendas son menores se debe disminuir en proporción esa distancia (Imagen 523\_12)

## Paletas de estampado con riel y topes

La paleta es una estructura simple, semejante a una paleta de helados, empleada para sostener una prenda fija mientras recibe los diferentes colores de impresión.

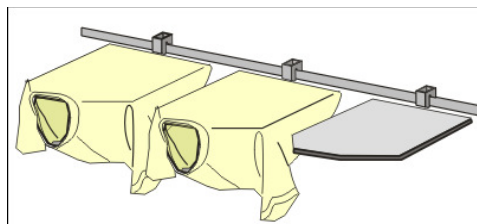


Imagen 524\_01  
Paletas con poleras

Esta placa se utiliza en saliente, fijo a un perfil lo que permite insertarla en una prenda armada, también lleva riel y tope para el calce de los bastidores (Imagen 524\_01).

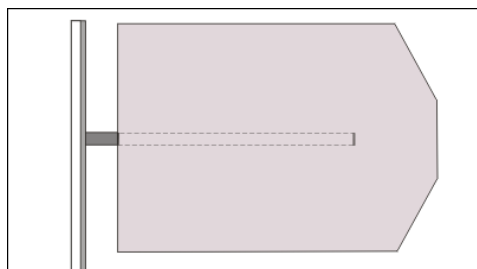


Imagen 524\_02  
Estructura de la paleta

Para estampado de poleras de adulto las medidas recomendadas son (Imagen 524\_02).

- Largo de la paleta 50 cm
- Ancho de la paleta 35 cm
- Distancia entre riel y la paleta: 4 cm
- Largo mínimo del riel: 50 cm
- Largo de la barra inferior de soporte: 65 cm
- Distancia entre una paleta y otra: 7 cm

Las dimensiones de las paletas varían de acuerdo a la talla de las prendas que se colocan en ella.

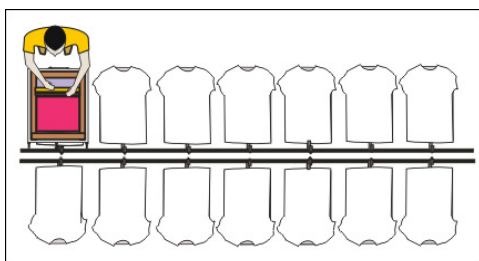


Imagen 524\_03  
Estructura de 14 paletas

Se utilizan estructuras metálicas de 8, 14, 20 o más placas (Imagen 524\_03).

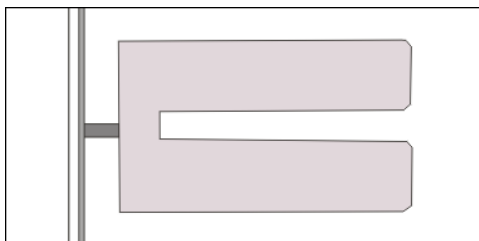


Imagen 524\_04  
Paletas para mangas

También las hay para perneras de pantalón, para mangas (Imagen 524\_04) o para gorros con bastidores semicirculares.

Esta placa de impresión puede ir acoplada a una mesa, a un pulpo o a una estructura de impresión

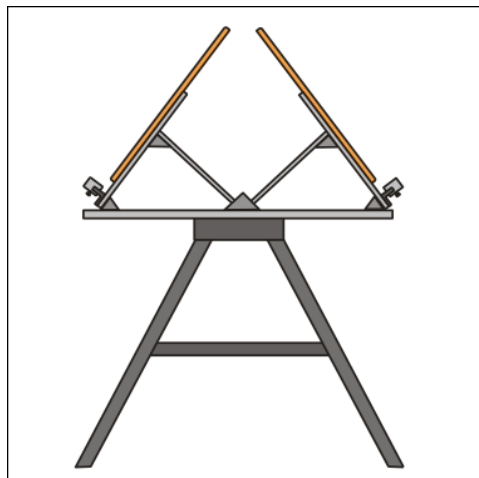


Imagen 524\_06  
Mesa de paletas inclinadas

Las paletas pueden ir en posición horizontal (Imagen 524\_05) o en posición inclinada (Imagen 524\_06)

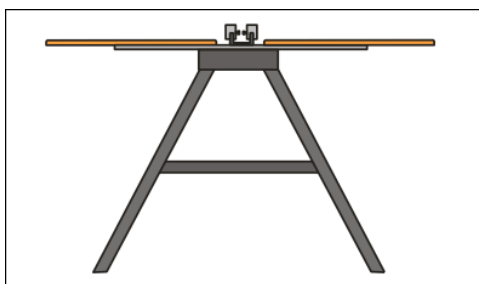


Imagen 524\_05  
Mesa de paletas horizontal

# Manual de Serigrafía



## Bastidores para riel y topes

Estos bastidores sueltos se utilizan en paletas y en mesones de riel.

Para cada trabajo de impresión o para cada motivo, es necesario que todos los bastidores, uno por cada color, sean del mismo tamaño.

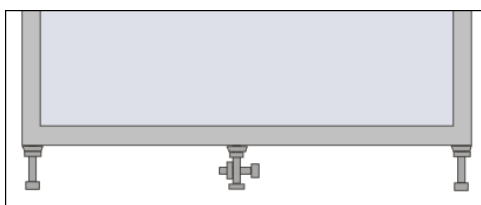


Imagen 525\_01  
Bastidor con pernos de calce

A un costado del bastidor van introducidos dos pernos simples y el perno T (Imagen 525\_01).

Estos pernos deben ir insertados en el bastidor, no adheridos, pues ello impediría que se pudiesen girar para ajustar el calce.

Para mantener el perno fijo en la posición requerida se apreta sólo la contratuerca.

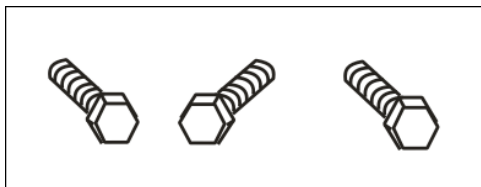


Imagen 525\_02  
Pernos simples

Los dos pernos simples son de un diámetro de 5/ 16 de pulgada y un largo de 2 a 2,5 pulgadas, cada perno debe llevar una contratuerca para asegurarlo (Imagen 525\_01)

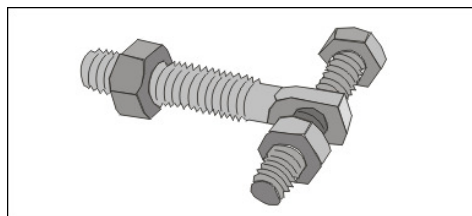


Imagen 1525\_03  
Perno "T"

El perno "T" es también de 5/16 de pulgada y un largo de 2 a 2,5 pulgadas, en su extremo va introducido transversalmente por un perno de 1 /4 de pulgada (Imagen 525\_01), ambos pernos llevan su respectiva contratuerca.

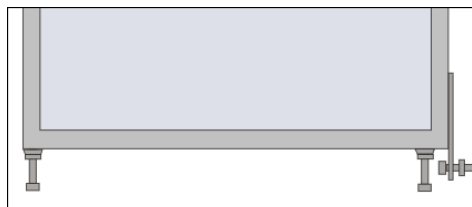


Imagen 525\_04  
Barra al costado del bastidor

Una alternativa al perno "T" es una barra de hierro, con un orificio con hilo, a un costado del bastidor en la cual va un perno con su contratuerca (Imagen 525\_01).

Los pernos deben ser zincados para evitar su oxidación, y los bastidores, cuando se almacenan, no deben ser apoyados sobre los pernos.

# Impresión Textil: Equipamiento



## Pulpos para Impresión Textil

EL pulpo, rotativa o calesita es un aparato concebido especialmente para estampar prendas armadas o confeccionados, garantizando rapidez y un buen calce de los colores.

El pulpo se utiliza tanto para la impresión de telas blancas como prendas oscuras, aunque estas ultimas necesitan de un dispositivo de secado intermedio llamada presecadora flash

### Un pulpo tiene 3 movimientos básicos

- Giro del carrousel de prensas
- Descenso y levantamiento de cada matriz
- Giro del carrousel de paletas

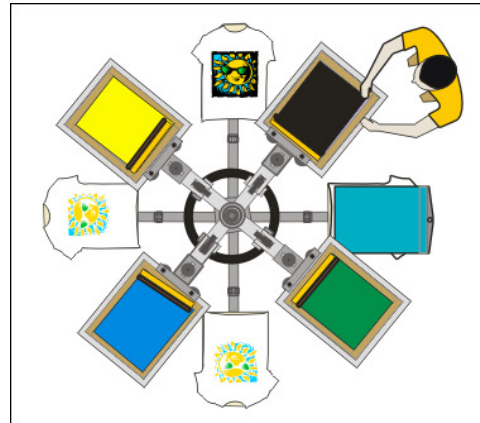
El calce, entre la prensa y la paleta, se obtiene por el registro de una pieza metálica en dos rodamientos o por inserción de un cono en un orificio.

El registro y calce de los colores se debe realizar ajustando los pernos de los brazos o utilizando un dispositivo especial de ajuste llamado microregistro.

### Elementos de un pulpo de impresión textil

Los elementos básicos que conforman un pulpo son:

- Dispositivo giratorio de los brazos
- Resortes que mantienen alzados los brazos
- Cada brazo compuesto se puede extender o recoger
- Dispositivo giratorio de las paletas
- Prensas al extremo de cada brazo
- Controles independientes de altura en cada prensa
- Controles laterales en cada prensa
- Registro por rodamientos o cono para la caída del brazo en cada una de las paletas
- Calce de la caída del bastidor por registro de rodamientos o de cono.
- Paletas ajustables y desmontables
- Opcionalmente microregistro



Impresión a 4 colores utilizando un pulpo de 4 brazos con 4 paletas, para el secado se utiliza una secadora flash

## Pulpos automáticos en impresión textil

Se utiliza tanto para la impresión de telas blancas como prendas oscuras, aunque estas ultimas necesitan de un dispositivo de secado intermedio llamada presecadora flash

En un pulpo manual los movimientos de giro de prensas y paletas, el alzado de matrices y la pasada de impresión son efectuados manualmente por un operario, pero en un sistema automático son efectuados por máquinas funcionando por aire comprimido

### Ventajas de los pulpos automáticos:

- Imprimir a 8, 10, 12 y 14 variaciones de color
- Pasada de racleta es controlable en presión, velocidad y ángulo
- Carrousel con giro reloj o giro contrareloj
- Microregistros incorporados, con ajustes lateral, adelante y atrás.
- Ajuste preciso de la altura de contacto
- Ajustes independientes de racleta
- Ajustes independientes de contraracleta
- Estaciones de presecado incorporadas
- Estaciones de enfriamiento rápido
- Contador de impresiones
- Botón de parada de emergencia

# Manual de Serigrafía



## Pulpo manual de 4 brazos y 1 paleta

Comprende una rueda giratoria con 4 brazos y una paleta fija (Imagen 400)

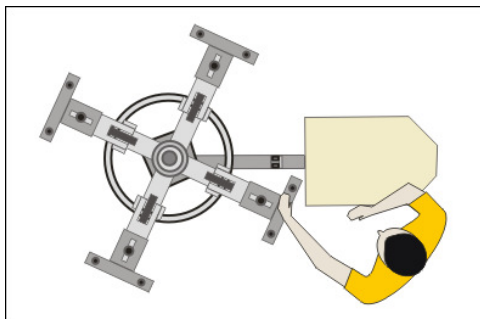


Imagen 400

Pulpo de 4 brazos y 1 sola paleta

En este modelo la producción es baja, pues requiere esperar el presecado de cada impresión antes de aplicar el siguiente

## Pulpo manual de 4 brazos y 4 paletas

Este comprende una rueda giratoria con 4 brazos y otra rueda giratoria independiente con 4 paletas.

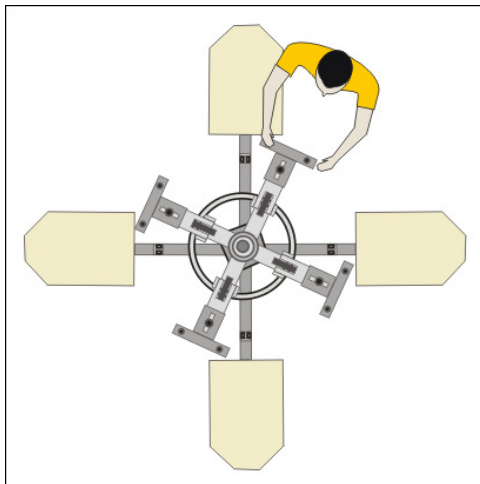


Imagen 401

Pulpo de 4 brazos y 4 paletas

Este pulpo con 4 paletas giratorias, logra mayor producción, pues permite estar imprimiendo en una paleta, mientras en otra se da el presecado y en las otras 2 se enfría la tinta impresa.

## **Calce de colores en un Pulpo de impresión textil**

La impresión en un pulpo es consecutiva, y cada color debe caer exactamente sobre los otros.

El ajuste de posición de cada matriz se realiza por registro simple o por microregistro.

Se debe contar con:

- 4 matrices: todas del mismo tamaño y cada una con el diseño centrado por medio de las cruces de registro (Imagen 352\_01).
- Películas de los colores con sus cruces de registro
- Regla o escuadra T
- Cinta adhesiva amarilla
- Adhesivo de mesón

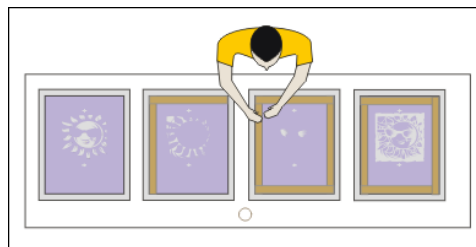


Imagen 352\_01

Sellado de cada una de las matrices

## Procedimiento de registro de matrices

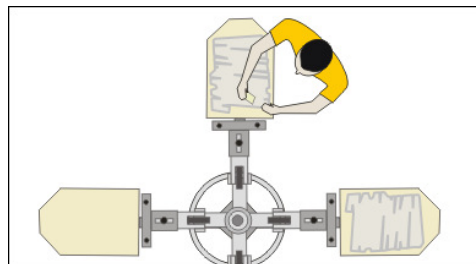


Imagen 352\_02  
Aplicando adhesivo

**1-** Aplicar adhesivo de mesón a las paletas si el anterior ya está desgastado (Imagen 352\_02)

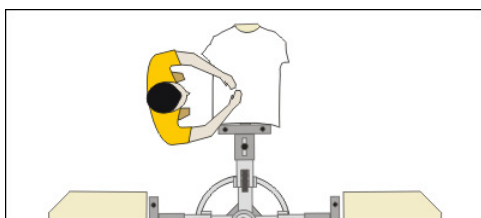


Imagen 352\_03  
Colocando la polera

**2-** Colocar, estirada y bien centrada, una polera en la 1ª paleta (Imagen 328\_03)

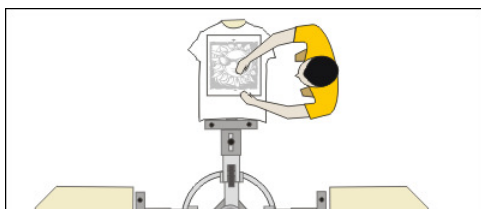


Imagen 352\_04  
Centrando la película

**5-** Centrar la película en la paleta guiándose por medio de las cruces de registro (Imagen 352\_04)

La imagen debe quedar de 5 a 8 cms bajo el cuello, o de 9 a 12 cms. si las poleras son más grandes. Una vez centrada la imagen se fija con cinta adhesiva

**6-** Marcar, con una cinta adhesiva amarilla, la altura de ubicación del cuello.

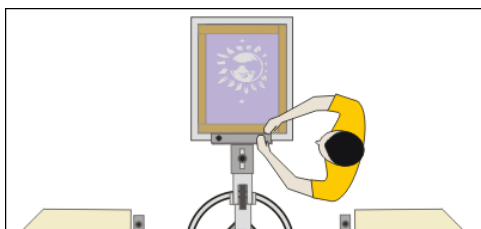


Imagen 352\_05  
Se baja el brazo con la matriz

**7-** Bajar la matriz (Imagen 352\_05), la prensa no debe apoyarse en la paleta, y en toda la pantalla debe existir una altura de 2 a 3 milímetros entre la malla y la paleta.

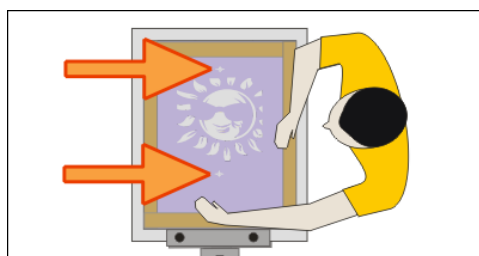


Imagen 352\_06  
Calzar guiándose por las cruces

**8-** Calzar la matriz sobre el diseño guiándose por las cruces de registro (Imagen 352\_06) y luego asegurar firmemente las perillas de la paleta y las prensas del pulpo.

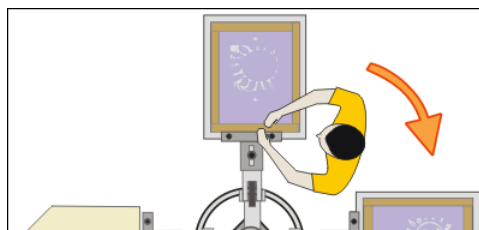


Imagen 352\_07  
Calzando 2º color en 1ª paleta

**9-** Colocar la matriz del 2º color en la 2ª prensa y se calza con la imagen de la 1ª paleta (Imagen 352\_07).

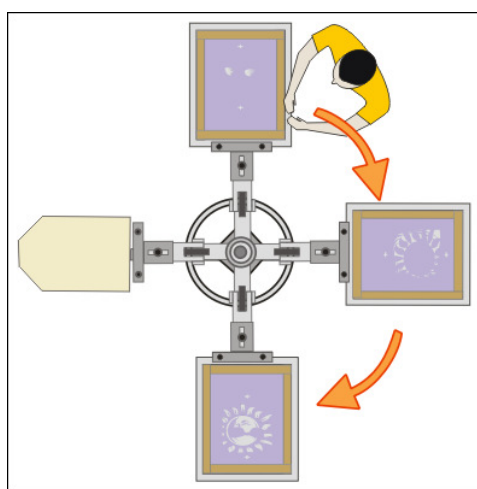


Imagen 352\_08  
Calzando 3º color en 1ª paleta

**10-** Colocar la matriz del 3º color en la 3ª prensa y se calza con la imagen de la 1ª paleta (Imagen 352\_08)

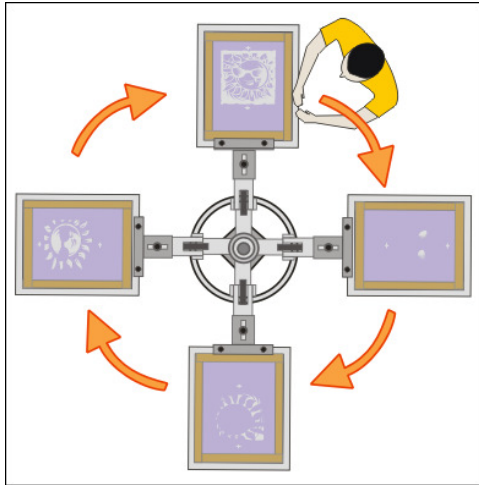


Imagen 352\_09  
calzando 4º color en 1º paleta

**11-** Colocar la matriz del 4º color en la 4ª prensa y se calza con la imagen de la 1ª paleta (Imagen 352\_09)

**12-** Asegurar bien todas las perillas y ajustes del pulpo, y realizar una impresión de prueba.

Si el pulpo tiene más de 1 paleta la distancia entre la 1ª paleta y su propio registro debe ser aplicada a las demás paletas.

## Unidad de Presecado Flash

La unidad de presecado, o secado parcial entre colores, que también se ocupa como una unidad de curado en tirajes cortos, es un equipo indispensable cuando se trabaja en impresión con tintas plastisol y pulpo.

Las presecadoras flash, también llamadas Flash Cure, Spot dryer, están enfocadas para el presecado de base blanca plastisol y colores intermedios también, esto para evitar el repinte de color en las matrices,

Las presecadoras flash no es aconsejable usarlas para el curado final porque:

- Requiere más tiempo
- Hay que aplicarlo una a una
- No todas las prendas reciben el mismo tiempo
- Todas las prendas no reciben el calor parejo

Con la unidad de secado flash se obtienen estampados multicolor, cubrientes y brillantes sobre telas negras y oscuras

Algunas secadoras pueden realizar el precurado de la tinta impresa en 3 a 5 segundos, aunque eso depende del calor generado, lo normal es:

Para presecado se da de 10 a 15 segundos, esto es una precura, no un curado total a ese color pues así se desprenderán los colores subsiguientes que van sobre ese color

Para un curado total se da de 20 segundos a 45 segundos

La secadora debe presecar la base en segundos, si no se cura completamente los colores que van sobre la base se pueden desprender en el lavado.

No se debe dar un secado completo a la base blanca pues así se desprenderán los siguientes colores en el lavado.

La secadora va apoyada en una base con ruedas, lo ideal con bloqueo de movimiento, y el cabezal, que puede girar 360º, contiene la unidad de secado que utiliza resistencias de cuarzo.

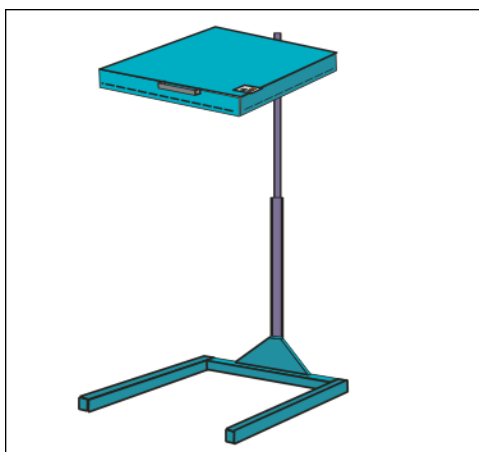


Imagen 526\_01  
Secadora Flash

El área interna de la secadora debe cubrir el estampado, por lo que no conviene elegir tamaños pequeños, éste puede ser de 46x46 o 46x50 cm.

Debe contar con Timer para tiempo de aplicación, si es poco el estampado no cura, si es demasiado se va a tostar la prenda.

Las resistencias de cuarzo van a una distancia mínima de 5 cm. sobre la paleta con la prenda

La secadora flash debe encenderse unos minutos antes de usarse para que alcancen su temperatura óptima.

Una vez dado un presecado la tinta estará caliente, pero se enfriará en la vuelta en el pulpo

**Después del 2º color conviene hacer un nuevo presecado para evitar el repinte de los colores a las siguientes matrices.**

### Hornos para el fijado del estampado

Esstos hornos se usan con tintas plastisol y tintas acrílicas a base de agua

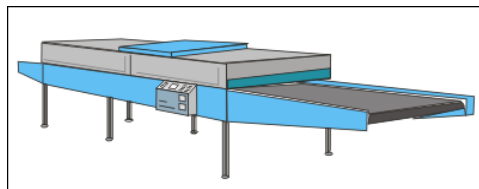


Imagen 527\_01  
Horno de fijado

Los hornos de fijado son básicamente un horno con una ancha correa transportadora para el paso de material a través de él (Imagen 527\_01).

El horno en cuanto a capacidad de fijado debe cubrir la capacidad de producción en estampado

La temperatura necesaria, cercana a 280º C, se obtiene por calor de:

- Lámparas infrarrojas
- Resistencias electricas de cuarzo
- Quemadores de gas con o sin aire forzado.

Un horno debe necesariamente poseer

- Control de la temperatura,
- Control de la velocidad de la correa transportadora
- Sistema de extracción de los gases y vapores acumulados.
- Termometro exacto

Se debe cuidar que el calor no tueste las telas

La fuente de calor debe desconectarse automaticamente cuando se detiene la correa transportadora

La cinta puede ser de una tela firme como lona o malla metálica espacial para esto

La estructura debe ser minimo 90 cm de ancho y el largo de cinta a la salida debe ser a lo menos el doble de largo para permitir el enfriamiento de las telas antes de caer a una caja de cartón.



## Planchas Térmicas para el fijado del estampado

Una termofijadora es un aparato que permite aplicar calor y presión uniforme a una prenda por medio de dos planchas metálicas recubiertas con teflón (Imagen 528\_01).

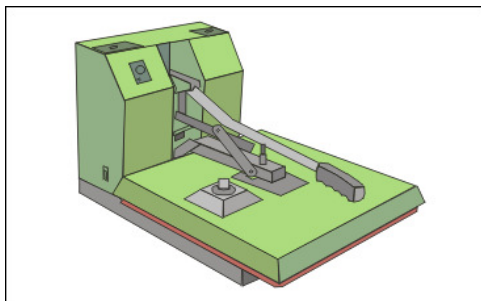


Imagen 528\_01  
Plancha termofijadora

Estas planchas térmicas se utilizan para:

- El fijado del estampado a la tela al emplear tintas textiles acrílicas
- Transferir un estampado, realizado con tintas plastisol, desde un papel transfer a la tela

Un buen modelo de termofijadora debe poseer:

- Termostato
- Timer
- Regulador de presión

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

## **DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)



# Tintas Acrílicas para Impresión Textil

En las telas estampadas se debería indicar también la forma de efectuar el planchado de tela impresa, como qué temperatura de planchado requieren y en que forma se debe efectuar este planchado, como es el caso de cuidados especiales para tintas puff y bases cubrientes.

## Pastas acrílicas para Impresión textil

Las tintas textiles acrílicas a base de agua llamadas también pastas de estampación, son preparaciones en diferentes formulaciones adecuarlas a distintos tipos de telas.

Los componentes comunes de las pastas textiles acrílicas son:

- Resinas, generalmente acrílicas, solubles en agua
- Pigmentos en dispersión acuosa
- Ligantes y agentes reticulantes
- Espesantes en base a aguarrás o sintéticos
- Auxiliares para modificar propiedades de la pasta

Los mayores requerimientos de una tinta textil son:

- Resistencia a la luz,
- Resistencia al frote
- Resistencia al lavado,
- Suavidad y flexibilidad
- Colores vivos sobre fondos oscuros

### El problema de la resistencia al lavado

Los problemas de solidez al lavado se presentan en muchos casos por la diferente composición de las telas y, a que algunas telas están tratadas con suavizantes o aprestos que no permiten un buen anclaje de la tinta.

Las prendas estampadas, secas y fijadas se deben someter a diversas pruebas de lavado para cuantificar su resistencia.

Es conveniente entonces indicar en cada prenda o remesa de prendas qué tipo de lavado soporta el estampado, esto en especial si a las prendas se debe aplicar un lavado suave y no enérgico

## Pruebas de resistencia del estampado

- Lavado en frío
- Lavado a 30oC
- Lavado suave a 60oC
- Lavado enérgico a 60oC
- Lavado suave a 90oC
- Lavado enérgico a 90oC

En lo principal las pastas textiles pueden ser:

- Pastas cubrientes para estampado de telas negras y oscuras
- Pastas no cubrientes para telas blancas
- Pastas de fijado al calor
- Pastas de fijado al aire
- Pastas para fibras naturales
- Pastas para fibras sintecas o mezclas de fibra sintética y natural.

### Secado de las Tintas a Base de Agua

El secado y cura de estas pastas es en dos fases:

**1-** Secado por evaporación y efecto capilar de la fibra, se evapora el agua y queda una película como gel, este secado se puede acelerar con calor.

**2-** Polimerizado o cura , la película de tinta se fusiona con la fibra, esta cura , dependiendo de la resina empleada, puede ser al aire libre o por medio de temperaturas de 150 a 175 °C

Según la forma en que es efectuado el fijado o polimerizado las pastas textiles se agrupan en dos tipos:

- Pastas de Fijado por calor
- Pastas de fijado al aire.



## Ventajas y desventajas de las pastas textiles

### Ventajas

- Son fáciles de preparar y de adquirir.
- Son baratas, cuestan una fracción en comparación a otras tintas textiles.
- Se puede adquirir la base y luego pigmentarse en el taller con el color deseado.
- La mayoría de las pastas textiles no requiere de equipo de secado para su cura, pues secan al aire.
- Poseen un acabado más natural, no parece un estampado plástico como es el caso de muchas Tintas Plastisol.
- Permite el planchado del estampado, en contraste el estampado con Plastisol se deteriora al plancharse

### Desventajas

- Tienden a formar pequeñas cascarillas e impurezas si no se usan por un tiempo.
- Es dificultoso el obtener colores vivos y cubrientes sin que la capa de estampado se sienta gruesa.
- No se puede lograr un buen anclaje sobre telas sintéticas a menos que se utilicen catalizadores específicos.
- Si la pasta seca en la matriz cuesta retirarla, (no perdona paradas largas en la impresión)
- No permite utilizar mallas muy finas para obtener detalles

### Cuidado de las pastas textiles

Almacenar los productos en lugares frescos (5 a 25 grados centígrados)  
Cerrar herméticamente el envase después de su uso

Después de un año de almacenaje se debe revolver y quizás tamizar, para luego revisar si se han mantenido las propiedades.

No dejar envases de tinta destapados (se produce resecamiento superficial) o cerca de fuentes de color (planchas, horno, sol intenso).

## **Pastas textiles acrílicas Agua/Aguarrás**

Son dos tipos principales en base al espesante

A base de agua y aguarrás:  
contienen solventes además de agua, para el adelgazado de la pasta y para la limpieza también se precisa de solventes.

Los problemas asociados a este tipo de tinta son la inflamabilidad, olores molestos, y contaminación del aire y las aguas residuales, además de su mayor precio.

A base de agua soluble, utiliza espesantes sintéticos, no emplean solventes, y pueden ser adelgazadas (hasta cierto punto) y limpiadas con agua. Este sistema es el que se utiliza mayormente en impresión con tintas textiles a base de agua.

## **DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

# Tintas Acrílicas para Impresión Textil



## Auxiliares Textiles para tintas acrílicas

Estos auxiliares son sólo para Pastas Acrílicas al Agua no para tintas plastisol

Los auxiliares son productos, principalmente líquidos, que se agregan a las pastas para modificar y regular características de ésta (densidad, fluidez, penetración, secado) como del estampado (migración, sangrado, solidez, suavidad, elasticidad, etc).

Los Auxiliares Textiles se utilizan sólo cuando es necesario, es decir sólo cuando el funcionamiento de la pasta presente deficiencia en algún aspecto, y siempre bajo indicación del fabricante de la pasta textil.

Estos auxiliares pueden no ser efectivos en todo tipo de pasta, debido la variada formulación de estas.

Siempre se debe realizar pruebas de impresión, secado, fijado, lavado, frote y estiramiento antes de efectuar su producción.

### Medición y mezcla de los auxiliares

Las medidas al ojo, las mezclas a mano y la aplicación de los auxiliares de una vez a la pasta, son la mejor forma de obtener resultados impredecibles.

Para que los auxiliares se mezclen bien en la pasta se requiere de:

- 1- Agitar los auxiliares antes de extraer la cantidad que se requiera
- 2- Balanza electrónica para la medida precisa de las cantidades aplicar.
- 3- Agregar lentamente los auxiliares para no saturar la pasta.
- 4- Revolvedor mecánico para una mezcla rápida y homogénea.

### Auxiliares más comunes de las Pastas Textiles

*Las indicaciones de uso son sólo una sugerencia si el fabricante no indica otra cosa*

#### Ligante

La función del ligante es anclar y retener el pigmento en la prenda. esto se logra aplicando calor a temperatura de 150 a 170 C. una vez que el estampado esté seco.

Si el fabricante no indica otra cosa se sugiere que si a un kilo de pasta se agregan 25g de pigmento. entonces se puede agregar también 50g de ligante, y por cada 5g adicionales de pigmento se pueden agregar 25g más de ligante.

El ligante se puede utilizar también hasta un máximo de un 10% para diluir la pasta.

Los fabricantes proveen ligantes formulados para obtener características de suavidad, resistencia al frote y solidez según la tela a imprimir

#### Ligante de baja temperatura

Ligante de baja temperatura se utiliza en telas claras para fijar la impresión a temperaturas de 120° a 130° de 8 a 10 minutos y así evitar el efecto de tostado de telas producido por la alta temperatura que requiere el fijado normal.

#### Ligante catalítico

El Ligante Catalítico permiten suprimir el fijado por calor, sólo a aquellas telas 100% de algodón y sin apresto, polimerizando el color a la tela en 72 horas. Pero en telas 100 % sintéticas o mezclas se debe aplicar siempre calor, aún con Ligante Catalítico.

#### Fijadores

Son resinas termofijadoras en base a formaldehído o melamínicos, estos mejoran el anclaje tanto en seco como en húmedo en telas con alto porcentaje de fibra sintética.

Si el fabricante no indica otra cosa se sugiere utilizar de 5 a 30 g por kilo de pasta, posee el inconveniente de que puede dar rigidez al estampado.

Algunos fijadores tienen una vida útil, mezclados en la pasta, de uno a 2 días y luego la pasta se deteriora, por lo que se debe calcular bien la cantidad a utilizar



## Solución de refijado

Se utiliza para compensar la falta de solidez al lavado, se aplica con "Spray" o "Atomizador" sobre el estampado, se deja secar y luego se aplica calor por plancha (160° C durante 2 minutos).

Esta aplicación puede dejar más rígido el estampado.

## Fluidificante

Fluidifica las pastas demasiado espesas, para obtener mayor penetración en las telas.

Si el fabricante no indica otra cosa se sugiere usar en pequeñas cantidades (gotitas) sobre la pantalla cuando las pastas se van tornando muy espesas y difíciles de manejar para el estampador. El ligante también actúa como fluidificante de las pastas

## Espesante

El espesante mejora la viscosidad de las pastas, mantiene en suspensión los componentes de ésta, y ayuda a evitar la migración de tinte de la pasta a la tela con contenido de fibras sintéticas.

Los Espesantes actúan mejor en PH alto de las pastas, de 6 hacia arriba, lo que se consigue con adición de mínimas cantidades de un medio alcalino como el amoníaco

Si el fabricante no indica otra cosa, se sugiere utilizar en proporción de 1 a 3 g por kilo.

## Amoníaco

Amoníaco; este líquido de fuerte olor, aumenta el PH de la pasta para que en un medio alcalino pueda actuar bien el espesante. Si el fabricante no indica otra cosa se ocupa en proporción de 2 a 5 g por kilo.

## Antiespumante

Estos antiespumantes en base a siliconas o sales de ácido graso contribuyen a eliminar la espuma en las preparaciones de pastas textiles.

Si el fabricante no indica otra cosa se sugiere utilizar 2 a 5 gramos por kilo de pasta.

## Penetrante

Es un auxiliar que otorga mayor hidrofiliidad, es decir mejora la absorción de la humedad, en las fibras de las telas a estampar, con esto se logra que la tinta penetre mejor en su interior, como es el caso del estampado de toallas

Si el fabricante no indica otra cosa se sugiere usar de 10 a 20 gramos por kilo en la pasta de estampado.

## Retardadores

Los retardadores de secado son auxiliares para retardar el tiempo de secado de las pastas, se emplean cuando la temperatura ambiente supera los 25 a 30° C., algunas de las sustancias empleadas son:

Urea; es una sustancia higroscópica, se usa una solución de urea como retardador. Para preparar la solución 100 g de urea se disuelven en 900 cc de agua tibia, esta solución se ocupa como máximo al 2% en la pasta.

Aguarrás mineral; también se usa como retardador en proporción de 5% a 8%.

Glicerina, usada como retardador en proporción hasta de un 2% por kilo de pasta.



## Auxiliar Antipilling

Se utiliza si el estampado forma pelillos después de varios lavados. Si el fabricante no indica otra cosa se aplica 5 g/Kg al ligante al momento de añadirlo a la pasta, después de seco y fijado,

Este producto puede ser irritante a la piel y mucosas y posee una fase activa en la pasta de entre 24 y 48 horas

## Suavizantes

Estos suavizantes o secuestrantes pueden ser a base de aceites minerales o siliconas

Actúan disminuyendo la rigidez del estampado y para suavizar al tacto la capa de estampado,

La proporción a aplicar, bajo indicación del fabricante, es mínima, entre 20 y 50 gramos por kilo de pasta, aplicados con agitador mecánico

Los inconvenientes que se pueden presentar por el uso incorrecto de suavizantes van desde retardar el secado hasta hacer perder solidez al lavado o al frote.

## Plastificantes

Le dan textura plástica y elasticidad a la película de estampado, la relación a utilizar, si el fabricante no indica otra cosa, es de 30 a 50 g por kilo de pasta, sin dosificar deja una película húmeda en el estampado.

## **Pigmentos para tintas textiles acrílicas**

Los pigmentos son finas partículas colorantes dispersas en agua, de origen orgánico o inorgánico, se utilizan para colorear o pigmentar las pastas.

**No conviene mezclar pigmentos de diferentes fabricantes pues no están normalizados entre sí, en pocas palabras pueden ser muy incompatibles.**

**Para obtener un tercer color, en vez de hacer la mezcla entre dos o más pigmentos, es mejor adquirir éste pigmento específico, así el color resultante será más puro.**

Se debe tener en cuenta que la viscosidad de una dispersión de pigmentos no es una medida de su concentración, pues se trata de pigmentos dispersos en una base espesa, por lo mismo antes de retirar pigmento del envase, éste se debe agitar bien.

La proporción debe ser indicada por el fabricante de la pasta o se sugiere:

■ Para pastas normales o copage usar máximo de 50 a 70 gramos por kilo de pasta

■ Para pastas cubrientes usar hasta un máximo de 70 g/kilo

## Obtención de Colores Pantone

Los colores pantone son de difícil reproducción usando pigmentos textiles standar, pues es una escala de mezcla de colores, orientada a las artes gráficas, que utiliza pigmentos cuyos colores base no siempre son adecuados para el proceso textil, que exige ser resistentes a los productos químicos, al calor y al lavado sin perder sus cualidades de intensidad y color.



## Pigmentos fluorescentes

Se proveen colores fluorescentes : Amarillo, Naranja Amarillento, Naranja Rojizo, Rojo, Fucsia y Verde Fluortex.

Se recomienda su uso a 150 gr/kg de pasta de estampar (Fondos Claros). También a pedido se proveen estos 6 colores concentrados ("Fluortex conc") para ser usados a 100gr/kg.

Para el estampado de telas oscuras, se proveen estos seis colores premezclados con Carrier para su uso directo ("Carrier Fluortex").

**Los Pigmentos  
fluorescentes se deben  
aplicar sobre superficies  
blancas o fondos blancos,  
de otra forma pierden  
luminosidad.**

Se debe verificar con el fabricante la estabilidad a la luz solar.

La numeración de malla a utilizar debe ser:  
30 - 40 hilos/cm

## Pigmentos cambiantes al calor

Son dispersiones de pigmentos termosensibles, adquieren coloración cuando la temperatura ambiente baja, y pierden el color cuando la temperatura sube, desaparecen gradualmente cuando la temperatura se acerca a los 37 C. Pueden ser mezclados con los pigmentos convencionales a base de agua para producir efectos especiales.

## **Pastas textiles acrílicas de autofijado**

Llamadas también de fijado al aire, autopolimerizables, autorreticulables o sin termofijado.

Estas pastas textiles no requieren un fijado por calor, pues este fijado se produce por reacción química al secarse la pasta (Polimerizado).

A las 3 horas de impresas las prendas se pueden apilar o embalar y entre 72 y 96 horas (dependiendo de las condiciones ambientales) se produce el fijado completo.

En telas sintéticas (100% o mezclas), se debe aplicar siempre calor, aún si la pasta es de autofijado o se le a agregado ligante catalítico a una pasta normal.

En telas con mezcla de fibra sintética siempre se debe verificar la solidez por pruebas de lavado.

## **Pastas textiles acrílicas de termofijado**

Estas son pastas textiles acrílicas cuyo fijado final se obtiene por calor.

Una vez seco el estampado la adherencia completa del pigmento a la fibra (por un proceso de polimerizado) se obtiene por calor de horno o planchado, bajo indicación del fabricante, en rango de temperaturas desde 100 a 140 C por períodos de tiempo de 3 a 5 minutos

Los puntos a controlar son la temperatura y el tiempo de aplicación, por lo que se deben utilizar sistemas de medición y control de la temperatura, como termómetros y termostatos, para evitar un fijado incompleto y también para evitar que la tela se tueste, esto último es especialmente crítico en telas sintéticas o mezcla sintética.

## Pasta textil para telas sintéticas

Es una pasta textil a base de agua, a la que se le agrega un agente catalizador para permitir la fijación en telas sintéticas, esta pasta preparada puede tener una duración limitada de entre 24 y 48 horas, el secado es por evaporación y el fijado final es por aplicación de calor en la medida y tiempo que indique el fabricante.

## Tintas Acrílicas para Impresión Textil



### Pasta textil acrílica normal

También llamada copage, es una pasta textil acrílica que se utiliza en la impresión de telas blancas o de colores muy claros. Tiene una consistencia semifluida y cremosa, es de color lechoso, pero al aplicar sobre la tela queda transparente si no ha sido pigmentada. Esta pasta se debe pigmentar para obtener el color deseado.

Con estas pastas se puede imprimir sobre húmedo, es decir se puede imprimir sobre una impresión anterior aún húmeda, debido a que se utiliza una delgada capa de tinta. Para diluir se puede utilizar ligante. Se utiliza con mallas de 40 a 65 hilos/cm.

### Blanco cubriente

Se utiliza como fondo blanco para estampar telas oscuras como color, o como fondo de todos los colores para obtener mayor luminosidad de éstos, dicho en otras palabras, primero se imprime el blanco y sobre él se imprimen los otros colores. Para diluir se puede utilizar ligante o base normal de la misma línea.

Se debe utilizar malla de 30 a 60 hilos/cm.

### Mix

Es un tipo de blanco especialmente preparado para fondos oscuros, es una pasta de cobertura muy densa para utilizar en fondos oscuros, posee excelentes cualidades de brillo, elasticidad y efecto suave y plástico. Para diluir se puede utilizar ligante.

### **Pasta textil acrílica cubriente**

También llamada base cubriente; se emplea en la impresión de telas oscuras o negras, para que el color impreso mantenga su luminosidad y no transparente el color de fondo.

Con estas pastas se requiere utilizar una capa gruesa de tinta, y se debe realizar la impresión de un segundo color sobre el anterior ya seco. Esta pasta se pigmenta para obtener el color deseado, aunque generalmente los colores obtenidos serán en tonos pastel.

Para diluir se puede emplear ligante o copage de la misma línea. Se debe utilizar malla de 30 a 55 hilos/cm.

### **Efecto flock en impresión textil**

El flock o floqueado es un efecto aterciopelado del estampado, es un pelillo, compuesto de fibras cortas de algodón nylon o poliéster, aplicado sobre un adhesivo ya impreso, los pelillos quedan en pie por medio de un aparato electrostático.

### Variables de impresión para el floqueado

Malla: de 18 a 44 hilos/cm

Pantalla: tensado automático o mecánico

Racleta: de borde redondeado

Matriz: Emulsionado grueso

Pasada: Lenta

Altura malla/soporte: 2-6 mm

### Procedimiento directo

**1-** El adhesivo se estampa, pigmentado o no, en una capa gruesa.

**2-** Inmediatamente esparcir los pelos antes que seque el adhesivo.

**3-** Pasar la máquina electrostática sobre los pelillos esparcidos y estos se ponen en pie.

**4-** Finalmente debe polimerizarse a 150°C, 5 minutos.

El efecto flock se utiliza sobre papel; plástico, metal, madera, tela,

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor**

**Armando Acuña**

en:

**[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)**

**No te arrepentiras.**



## Efecto de estampado metalizado

El adhesivo de impresion para lamina metálica y hojas metálicas se emplean para un efecto brillante, como espejo, la capa transferida posee suavidad, brillantez y elasticidad. Se utiliza para algodón, algodón/poliéster, poliéster, acrílico y no tanto para Nylon.

Se emplea una delgada lamina metálica, sobre un soporte de poliéster, aplicada sobre la tela,

**1-** El diseño se estampa con el adhesivo.

**2-** la película metálica se coloca sobre el adhesivo y es sometida a calor a temperatura de 80°C para adherirse utilizando una máquina de termotransferencia.

**3-** Se retira la película protectora.

## Soportes de aplicación

Sirve para cualquier material que soporte la temperatura indicada por el fabricante: papel, telas, plásticos rígidos, incluso vidrio y cerámica.

## Variables de impresión

Malla de 30 hilos/cm  
Tensado automático o mecánico  
Racleta de borde redondeado  
Matriz:  
Pasada de racleta lenta  
Altura malla/soporte 2 a 6 mm

## **Efecto inflado con tintas textiles**

Se le llama también: puff, expantex, relieve etc..

Es una base textil, incolora o pigmentada, cuya propiedad es inflarse de 8 a 12 veces su volumen, adquiriendo relieve, cuando a la tinta ya seca se le aplica calor ésta se expande.

Estas pastas secan al aire en 10 a 20 minutos a temperatura ambiente y una vez secas se les aplica calor a temperatura de 120°C por medio de planchado o de horno,

Se aconseja aplicar calor después de unas horas para un mejor hinchamiento, y hacerlo antes de 24 horas.

Se debe cuidar de no dejar secar la pasta en la matriz pues se hace muy difícil el retirarla.

Se recomienda para telas de Algodón 100%. En telas mezcladas o sintéticas 100% se debe agregar fijador para telas sintéticas.

A la base incolora se le puede agregar de un 30 a un 50 de pigmento, (no podrán obtenerse colores intensos). Se debe revolver bien antes del uso,

Se puede diluir hasta un 5% con agua.

Estas tintas se utilizan también en impresión de papel, cartulinas y placas de madera, cuero, o cualquier material que soporte la temperatura necesaria para curar y expandirse.



### Variables de impresión de la tinta puff

Telas claras y oscuras

Emulsionado grueso, de mayor espesor que el normal, ayuda a producir un alto depósito de tinta.

Pasada de impresión: una pasada firme y luego una o dos suaves,

Goma redondeada o levemente redondeada

Presecado si es necesario para aplicar estampado puff en diferentes colores,

El presecado no debe ser superior a 70C

Se puede usar una pistola de aire caliente,

Para mejor efecto del puff se necesita un horno de banda continua.

Emulsión resistente al agua y

Malla de 15 a 45 hilos/cm.

No se debe aplicar calor al estampado puff si no está completamente seco, pues podría tener problemas de solidez al lavado.



**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor**

**Armando Acuña**

en:

[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

No te arrepentiras.



# Impresión Textil con Tintas Acrílicas

## Estampado textil con tintas acrílicas a base de agua

Al hablar de tintas a base de agua nos referimos a tintas en base a resinas acrílicas, no a tintas Plastisol

Las características, componentes, auxiliares, secado, cuidados, ventajas y desventajas de estas tintas están en: Tintas a base de Agua

### Densidad de las pastas

Un punto a tener en cuenta es la densidad de la pasta. La densidad de la pasta se controla por medio de espesantes y fluidificantes.

Una menor densidad permite una mayor penetración y una mayor suavidad, pero baja la intensidad de los colores

Una densidad mayor logra baja penetración y una capa superficial mayor de tinta, se logra colores más intensos pero aumenta la percepción al tacto de la capa de tinta.

La tinta que llega a secar en la pantalla es difícil de retirar. Para evitar esto, se recomienda tener siempre la malla cubierta con una capa de tinta y no detener la impresión por más de 5 minutos, de otra manera se debe retirar la tinta y limpiar bien la matriz.

## Impresión de telas blancas usando tintas acrílicas a base de agua

En la impresión de telas blancas o claras se utiliza:

Copage o base normal que son tintas al agua en base a resinas acrílicas  
Ver Tintas Textiles Acrílicas

Malla de nylon o poliéster de 45 a 85 hilos/cm.  
Ver Mallas

Como la capa de tinta depositada es delgada, en este caso se puede imprimir un color sobre el anterior aún húmedo.

Se aplica el secado intermedio (presecado) sólo si se produce el repinte de tinta a las matrices

Si el último color que se estampará es un filete negro o fino, que ribetea los demás colores (Imagen inferior), entonces se puede dar un presecado antes de imprimir el filete para que éste quede más definido.



Imagen con filete negro como color final de impresión

# Manual de Serigrafía



## Impresión de poleras blancas a un color con tintas acrílicas normales

Este trabajo de taller utiliza tintas acrílicas a base de agua, no emplea tintas plastisol, para ver impresión con tintas plastisol diríjase a Impresión con Tintas Plastisol



Imagen 328\_01

Polera blanca impresa a 1 color con tinta acrílica normal (Imagen 328\_01)

### Materiales para impresión de poleras a 1 color

Marco:  
Metálico con pernos de tope

Malla:  
Nylon o poliéster de 45 a 85 hilos/cm

Tensado:  
Manual, Mecánico o Neumático

Emulsión  
Resistente al agua

Mesón  
Paleta de poleras con riel y tope

Tinta:  
Copage o base normal acrílica a base de agua, pigmentada del color deseado

Aditivos para la tinta  
Retardante de secado, ligante, espesante

Racleta:  
Goma normal o poliuretano, semiblanda, con borde levemente redondeado

### Secadores

Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

### Equipo de fijado

Plancha doméstica, plancha de termofijado u horno de fijado

### Otros materiales

Adhesivo de mesón  
Trapos para limpieza  
Cinta de embalaje para sellado  
Espátula de plástico  
Envase con agua para limpieza

### Pasos para estampar poleras blancas a un color utilizando tintas acrílicas

Los pasos detallados de calce están en calce por riel y topes

**1-** Revisar la matriz por si tiene áreas tapadas o bloqueadas

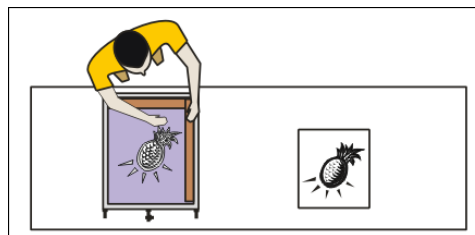


Imagen 328\_02

**2-** Sellar los laterales internos de la matriz (Imagen 328\_02)

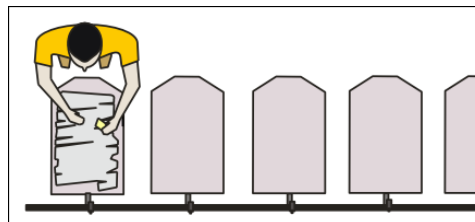


Imagen 328\_03

**3-** Aplicar adhesivo de mesón a la paleta si el anterior ya está desgastado (Imagen 328\_03)

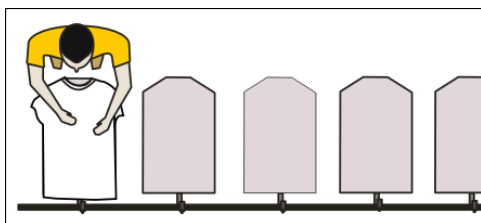


Imagen 328\_04

**4-** Colocar, bien centrada y estirada, una polera en la paleta (Imagen 328\_04)

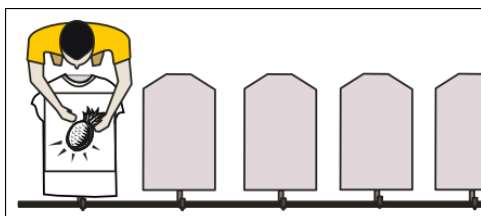


Imagen 328\_05

**5-** Centrar y fijar el diseño sobre la polera, utilizando la película de la imagen (Imagen 328\_05)

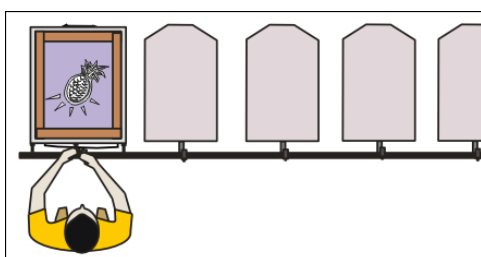


Imagen 328\_06

**6-** Calzar la matriz sobre el diseño y ajustar los tornillos para que hagan contacto con el riel y tope manteniendo el calce del diseño, una vez calzado se retira la película (Imagen 328\_06)

**7-** En las demás paletas se debe controlar sólo la posición del tope, pues el calce lateral ya estaría fijo

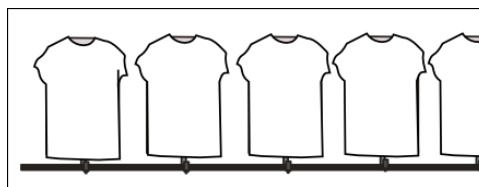


Imagen 328\_07

**8-** Colocar demás poleras en las paletas (Imagen 328\_07)

**9-** Revisar color y consistencia de la tinta

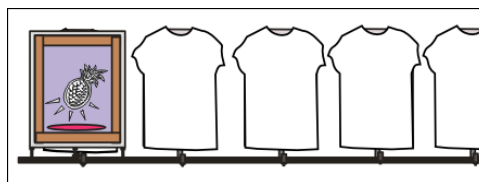


Imagen 328\_08

**10-** Colocar tinta al extremo de la matriz (Imagen 328\_08)

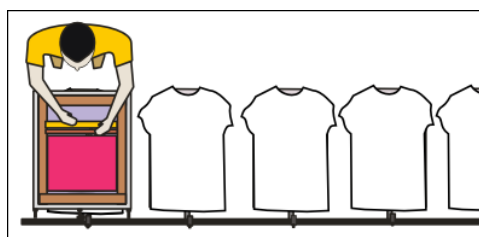


Imagen 328\_09

**11-** Arrastrar la racleta hacia el cuerpo manteniendo ángulo y presión constante (Imagen 328\_09)

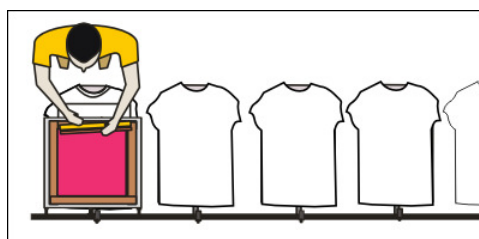


Imagen 328\_10

**12-** Levantar levemente la matriz con una mano (Imagen 328\_10)

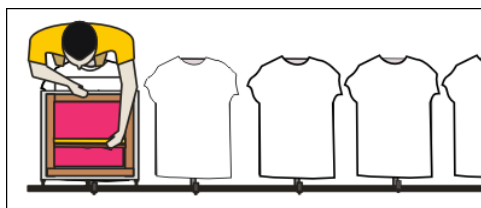


Imagen 328\_11

**13-** Arrastrar tinta hacia el extremo de la matriz con el canto de la goma (Imagen 328\_11)

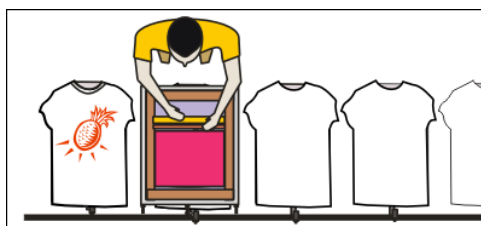


Imagen 328\_12

**14-** Calzar la matriz en la siguiente paleta, bajar la matriz y pasar la racleta nuevamente (Imagen 328\_12)

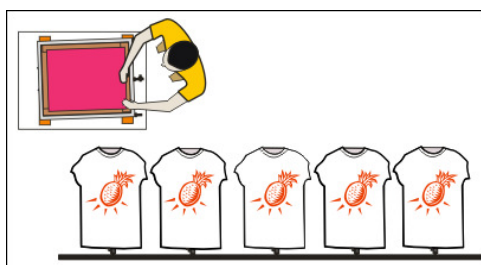


Imagen 328\_13

**15-** Al termino de la serie se coloca a un costado la matriz, sobre un par de listones de madera, para que la matriz no tenga contacto con el mesón (Imagen 328\_13)

**16-** Retirar con cuidado las polera estampada y colocarlas a secar en cables o cordeles extendidos

Para evitar que la tinta seque en la malla y tape la matriz, la pantalla debe estar siempre cubierta por una capa de tinta, y no debe dejarse de imprimir por más de 5 minutos

Al calzar la matriz en el riel y tope debe ser primero en angulo y luego desciende haciendo contacto con riel y topes, no se debe calzar la matriz con la pantalla en contacto con la polera

Es recomendable imprimir 1 o 2 prendas de prueba y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al al frote y al lavado, antes de realizar la producción completa.

## DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS

Si este libro te ha sido de utilidad haz tu donación vía Paypal o transferencia bancaria en [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

# Impresión Textil con Tintas Acrílicas



## Impresión de poleras blancas a 3 colores con tintas acrílicas normales

Este trabajo de taller utiliza tintas acrílicas a base de agua, no emplea tintas plastisol, para ver impresión con tintas plastisol diríjase a Impresión con Tintas Plastisol

### Materiales para impresion de poleras a 3 colores

#### 3 Marcos Metálicos:

Los 3 del mismo tamaño  
Los 3 con pernos de tope

#### Mallas:

Nylon o poliester de 45 a 85 hilos/cm

#### Tensado:

Manual, Mecánico o Neumático

#### Emulsión

Resistente al agua

#### Mesón

Paleta de poleras con riel y tope

#### Tintas:

Copage o base normal acrílica a base de agua, preparadas en 3 envases pigmentadas del color deseado

#### Aditivos para la tinta

Retardante de secado, ligante, espesante

#### 3 Racletas:

Las 3 del mismo tamaño  
Goma normal o poliuretano , semiblanda, con borde levemente redondeado

#### Secadores

Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

#### Equipo de fijado

Plancha domestica, plancha de termofijado u horno de fijado

#### Otros materiales

Adhesivo de mesón  
Trapos para limpieza  
Cinta de embalaje para sellado  
Espátula de plastico  
Envase con agua para limpieza

Conviene haber practico el estampado a un color antes de trabajar en el estampado a tres colores.

### Pasos para estampar poleras blancas a 3 colores utilizando tintas acrílicas



Imagen 329\_a

Estampado terminado a 3 colores impresos; naranja, verde y negro (Imagen 329\_a)

Los pasos detallados de calce están en calce por riel y topes

**1-** Revisar las matrices por si tienen áreas tapadas o bloqueadas

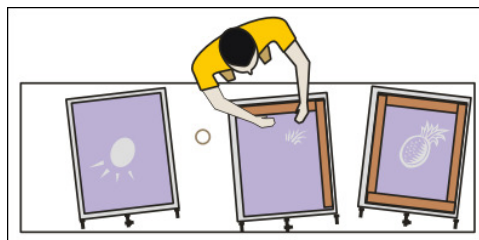


Imagen 329\_b

**2-** Sellar los laterales internos de cada matriz (Imagen 328a)

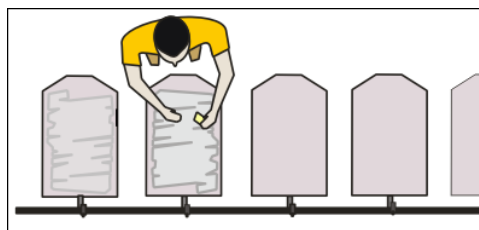


Imagen 329\_c

¿Te ha sido útil este libro gratis? Haz tu donación en [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

## Manual de Serigrafía



**3-** Aplicar adhesivo de mesón a las paletas si el anterior ya está desgastado (Imagen 329\_c)

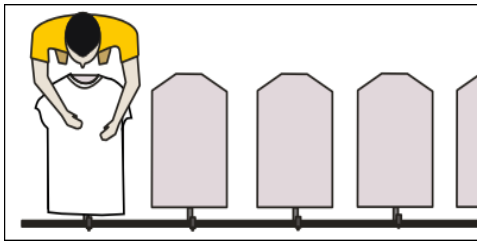


Imagen 329\_d

**4-** Colocar, bien centrada y estirada, una polera en la paleta (Imagen 329\_d)

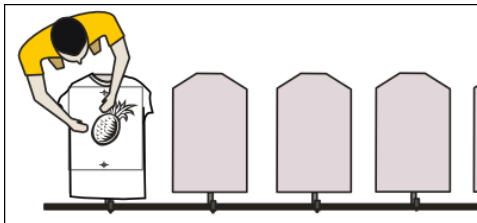


Imagen 329\_e

**5-** Centrar y fijar la película del filete negro sobre la polera, (Imagen 329\_e)

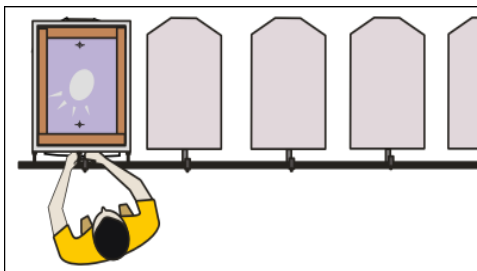


Imagen 329\_f

**6-** Calzar la primera matriz sobre el diseño, guiándose por las cruces de registro, y ajustar los tornillos para que hagan contacto con el riel y tope manteniendo el calce del diseño (Imagen 329\_f)

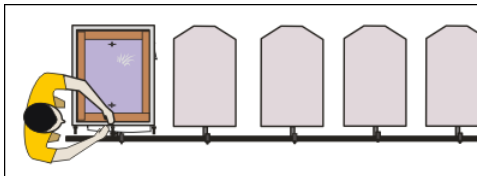


Imagen 329\_g

- Calzar de la misma forma la segunda y tercera matriz, una vez calzadas se retira la película. (Imagen 329\_g)

**7-** En las demás paletas se debe controlar sólo la posición del tope, cada tope debe estar en la misma posición que tiene el tope de la primera paleta

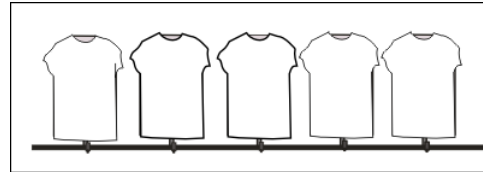


Imagen 329\_h

**8-** Colocar las demás poleras en las paletas (Imagen 328f)

**9-** Revisar color y consistencia de la tinta de cada una de las tintas

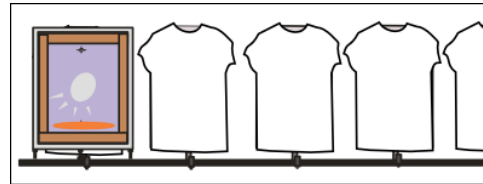


Imagen 329\_i

**10-** Se estampan primero los colores claros, después los oscuros y al final va el filete o borde negro. Por lo tanto se calza el primer color y se coloca tinta al extremo de la matriz (Imagen 329\_i)

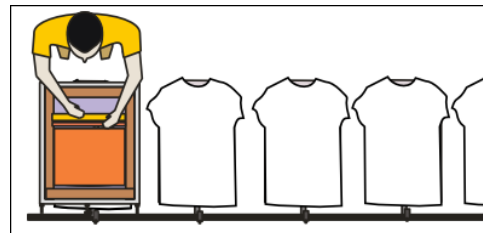


Imagen 329\_j

**11-** Arrastrar la racleta hacia el cuerpo manteniendo ángulo y presión constante (Imagen 329\_j)

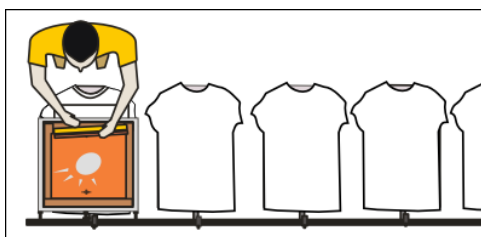


Imagen 329\_k

**12-** Levantar levemente la matriz con una mano, manteniendola apoyada al extremo, pero sin que la pantalla toque la prenda (Imagen 329\_k)

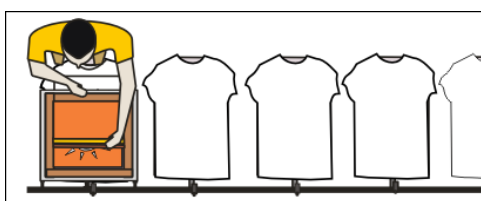


Imagen 329\_l

**13-** Arrastrar tinta hacia el extremo de la matriz con el canto de la goma (Imagen 329\_l)

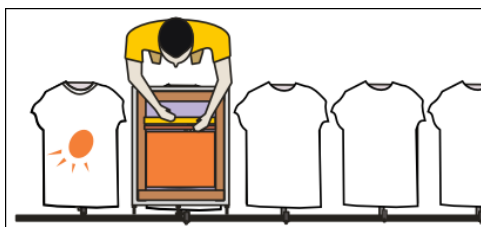


Imagen 329\_m

**14-** Calzar la matriz en la siguiente paleta, bajar la matriz y pasar la racleta nuevamente (Imagen 329\_m)

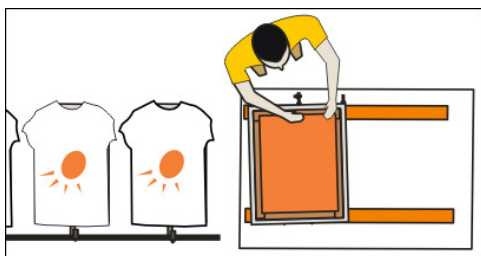


Imagen 329\_n

**15-** Al termino de la serie se coloca a un costado la matriz, sobre un par de listones de madera, para que la matriz no tenga contacto con el mesón (Imagen 329\_n)

¿Te ha sido útil este libro gratis? Haz tu donación en [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

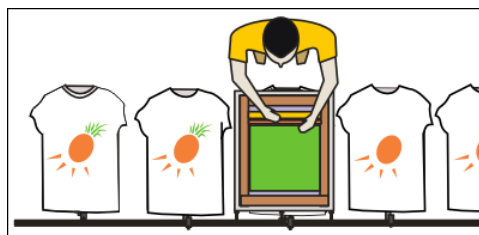


Imagen 329\_o

- El segundo color se va estampando a continuación del primero, no es necesario esperar a que esté seco, pues no debería haber sido depositado un exceso de tinta (Imagen 329\_o)

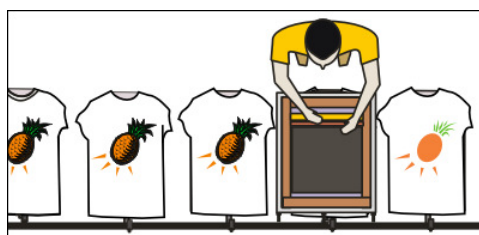


Imagen 329\_p

- Se stampa el negro que es el 3º color final (Imagen 329\_p)

**16-** Retirar con cuidado las polera estampada y colocarlas a secar en cables o cordeles extendidos

Para evitar que la tinta seque en la malla y tape la matriz, la pantalla debe estar siempre cubierta por una capa de tinta, y no debe dejarse de imprimir por más de 5 minutos

Al calzar la matriz en el riel y tope debe ser primero en angulo y luego descende haciendo contacto con riel y topes, no se debe calzar la matriz con la pantalla en contacto con la polera.

Es recomendable imprimir 1 o 2 prendas de prueba y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al al frote y al lavado, antes de realizar la producción completa.

# Manual de Serigrafía



## **Impresión de telas oscuras con tintas acrílicas a base de agua**

Hay dos formas de obtener colores vivos y cubrientes sobre telas negras:

- Impresión sólo con colores cubrientes .
- Impresión con un fondo blanco y luego aplicando colores normales.

### Impresión sólo con colores cubrientes

Estas son tintas cubrientes o de alta cobertura, las que son más espesas que las tintas normales.

Estas tintas no deben rebajarse o diluirse para no perder su poder cubriente.

Debido a que son tintas de alta cobertura, mezcladas con pigmento blanco, no poseen colores vivos pues los colores son en tonos pastel

Estas pastas deben ser impresas en una capa mas gruesa y en algunos casos se reimprime un mismo color para darle mayor poder cubritivo aún. Esta capa más gruesa puede provocar que la impresión quede muy gruesa y dura

Para obtener una capa más gruesa se utilizan mallas de 30 a 50 hilos/cm .

Si se desea suavidad al tacto o más definición, se debe usar una malla mas cerrada 38 a 45, pero esto obtiene menor poder cubritivo

En lo posible se debe usar racleta de bordes redondeadas, presionando más en la primera pasada para que la pasta penetre en la tela y en la segunda pasada use menos presión para dejar mas tinta en la superficie.

### Estampando primero un blanco cubriente

Este metodo de estampar primero un blanco cubriente requiere de una impresión adicional y por supuesto de una matriz adicional

Se utiliza una tinta especial de cobertura, aplicada con una malla gruesa, posteriormente se le da un secado para que no traspase a la siguiente malla y se aplican los siguientes colores también con secado intermedio.

Las ventajas de este método de estampar primero un blanco cubriente es que los colores son más vivos y el estampado final no es tan grueso como al imprimir con todas las tintas cubrientes

# Impresión Textil con Tintas Acrílicas



## Impresión a 1 Color con Tintas Cubrientes Acrílicas

Este trabajo de taller utiliza Tintas Cubrientes Acrílicas a base de agua, no emplea Tintas Plastisol, para ver impresión con tintas plastisol diríjase a Impresión con Tintas Plastisol



Imagen 330\_13

Polera negra impresa a 1 color con tinta acrílica cubriente (Imagen 330\_13)

### Equipo para impresión de poleras negras a 3 colores

#### 1 Marco Metálico:

Con pernos de tope, en caso de usarse paletas con riel

#### Sistema de impresión

Paletas con riel y topes o pulpo de impresión

#### Mallas:

Nylon o poliéster de 30 a 70 hilos/cm

#### Tensado:

Manual no recomendado, de preferencia Mecánico o Neumático

#### Emulsión

Directa resistente al agua

#### Tintas:

Tintas cubrientes acrílicas a base de agua, preparadas en envases pigmentada del color deseado

#### Aditivos para la tinta

Retardante de secado, ligante, espesante

#### Racleta:

Goma normal o poliuretano, semiblanda, con borde levemente redondeado

#### Equipo de secado

Secador móvil o fijo para el caso de paletas en riel  
Secador flash para acelerar el secado en pulpo  
Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

#### Equipo de fijado

Plancha doméstica (mínima producción)  
Plancha de termofijado (poca producción)  
Horno de fijado (alta producción)

#### Otros materiales

Adhesivo de mesón  
Trapos para limpieza  
Cinta de embalaje para sellado  
Espátula de plástico  
Envase con agua para limpieza

Conviene practicar  
impresión normal a varios  
colores antes de trabajar  
en producción de  
estampado con tintas  
cubrientes.

# Manual de Serigrafía

Pasos para impresion de poleras negras a 1 color con tintas acrílicas cubrientes

**1-** Revisar la matriz por si tiene áreas tapadas o bloqueadas

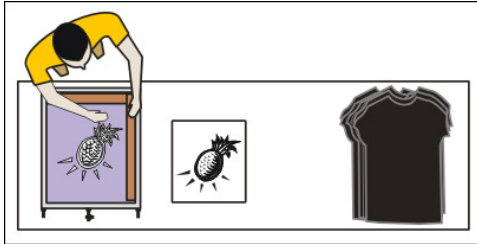


Imagen 330\_1

**2-** Sellar los laterales internos de la matriz (Imagen 330\_1)

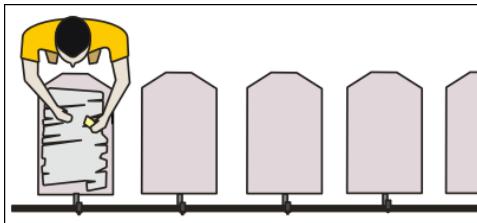


Imagen 330\_2

**3-** Aplicar adhesivo de mesón a la paleta si el anterior ya está desgastado (Imagen 330\_2)

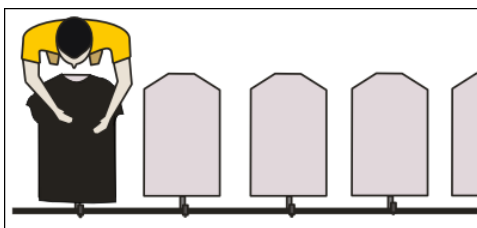


Imagen 330\_3

**4-** Colocar, bien centrada y estirada, una polera en la paleta (Imagen 330\_3)

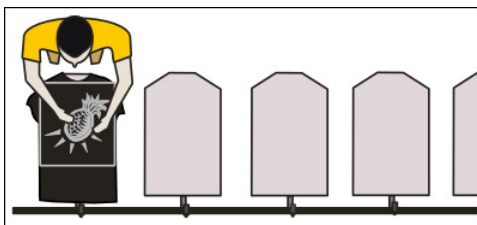


Imagen 330\_4

**5-** Centrar y fijar el diseño sobre la polera, utilizando la película de la imagen (Imagen 330\_4)

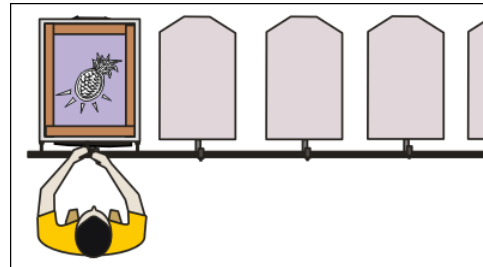


Imagen 330\_5

**6-** Calzar la matriz sobre el diseño y ajustar los tornillos para que hagan contacto con el riel y tope manteniendo el calce del diseño, una vez calzado se retira la película (Imagen 330\_5)

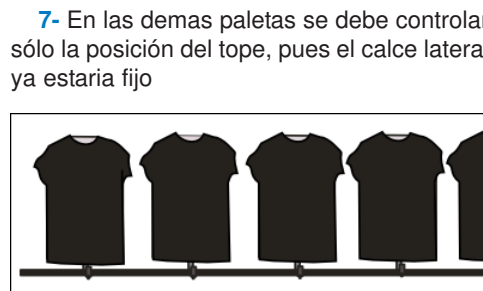


Imagen 330\_06

**8-** Colocar demas poleras en las paletas (Imagen 330\_06)

**9-** Revisar color y consistencia de la tinta

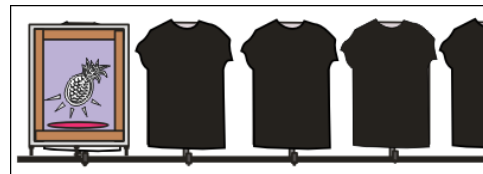


Imagen 330\_07

**10-** Colocar tinta al extremo de la matriz (Imagen 330\_07)

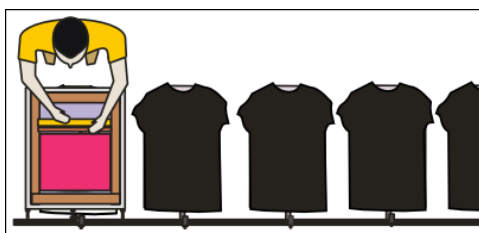


Imagen 330\_08

**11-** Arrastrar la racleta hacia el cuerpo manteniendo ángulo y presión constante (Imagen 330\_08)

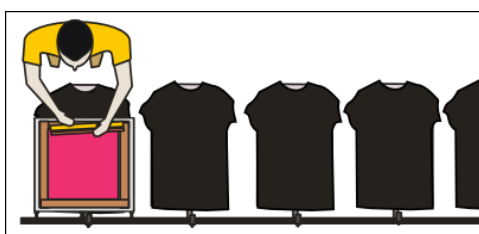


Imagen 330\_09

**12-** Levantar levemente la matriz en ángulo con una mano (Imagen 330\_09)

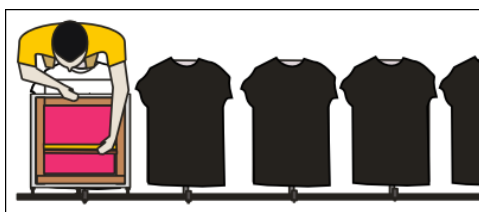


Imagen 330\_10

**13-** Arrastrar tinta hacia el extremo de la matriz con el canto de la goma (Imagen 330\_10)

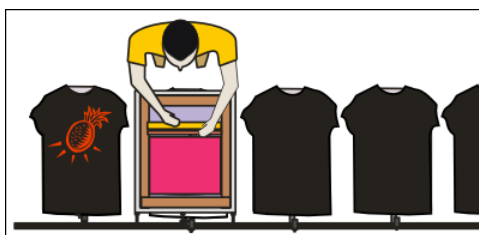


Imagen 330\_11

**14-** Calzar la matriz en la siguiente paleta, bajar la matriz y pasar la racleta nuevamente (Imagen 330\_11)

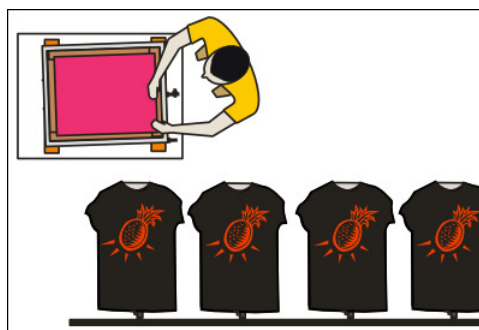


Imagen 330\_12

**15-** Al término de la serie se coloca a un costado la matriz, sobre un par de listones de madera, para que la matriz no tenga contacto con el mesón (Imagen 330\_12)

**16-** Retirar con cuidado las poleras estampada y colocarlas a secar en cables o cordeles extendidos

Para evitar que la tinta seque en la malla y tape la matriz, la pantalla debe estar siempre cubierta por una capa de tinta, y no debe dejarse de imprimir por más de 5 minutos

Al calzar la matriz en el riel y tope debe ser primero en ángulo y luego descender haciendo contacto con riel y topes, no se debe calzar la matriz con la pantalla en contacto con la polera

Es recomendable imprimir 1 o 2 prendas de prueba y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al frote y al lavado, antes de realizar la producción completa.

# Manual de Serigrafía

## Impresión de poleras negras a 3 colores usando tintas acrílicas cubrientes

Estampado terminado a 3 colores impresos; naranja, magenta y azul (Imagen 329\_a)



Imagen 331\_01

Este trabajo de taller utiliza tintas acrílicas a base de agua, no emplea Tintas Plastisol, para ver impresión con tintas plastisol diríjase a Impresión con Tintas Plastisol

### Equipo para impresión de poleras negras a 3 colores

#### 3 Marcos Metálicos:

Los 3 del mismo tamaño  
Los 3 con pernos de tope, en caso de usarse paletas con riel

#### Sistema de impresión

Paletas con riel y topes o pulpo de impresión

#### Mallas:

Nylon o poliéster de 30 a 70 hilos/cm

#### Tensado:

Manual no recomendado, de preferencia Mecánico o Neumático

#### Emulsión

Directa resistente al agua

#### Tintas:

Tintas cubrientes acrílicas a base de agua, preparadas en 3 envases

pigmentadas del color deseado

#### Aditivos para la tinta

Retardante de secado, ligante, espesante

#### 3 Racletas:

Las 3 del mismo tamaño  
Goma normal o poliuretano, semiblanda, con borde levemente redondeado

#### Equipo de secado

Secador móvil o fijo para el caso de paletas en riel  
Secador flash para el secado intermedio en pulpo  
Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

#### Equipo de fijado

Plancha doméstica (mínima producción)  
Plancha de termofijado (poca producción)  
Horno de fijado (alta producción)

#### Otros materiales

Adhesivo de mesón  
Trapos para limpieza  
Cinta de embalaje para sellado  
Espátula de plástico  
Envase con agua para limpieza

Es recomendable practicar el estampado cubriente a un color antes de trabajar en el estampado cubriente a tres colores.

# Impresión Textil con Tintas Acrílicas



## Pasos para estampar poleras negras a 3 colores utilizando tintas acrílicas cubrientes

Los pasos detallados de calce están en calce por riel y topes

**1-** Revisar las matrices por si tienen áreas tapadas o bloqueadas

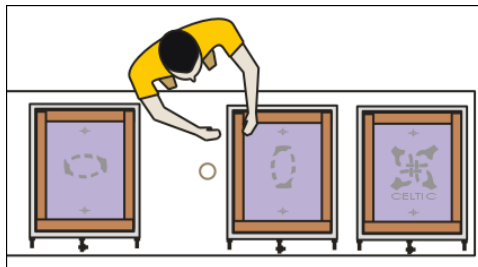


Imagen 331\_02

**2-** Sellar los laterales internos de cada matriz (Imagen 331\_02)

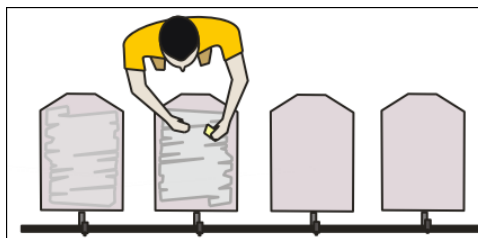


Imagen 331\_03

**3-** Aplicar adhesivo de mesón a las paletas si el anterior ya está desgastado (Imagen 331\_03)

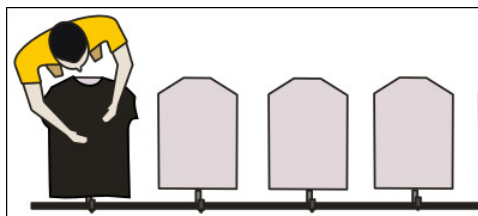


Imagen 331\_04

**4-** Colocar, bien centrada y estirada, una polera en la paleta (Imagen 331\_04)



Imagen 331\_05

**5-** Centrar y fijar una película sobre la polera (Imagen 331\_05)

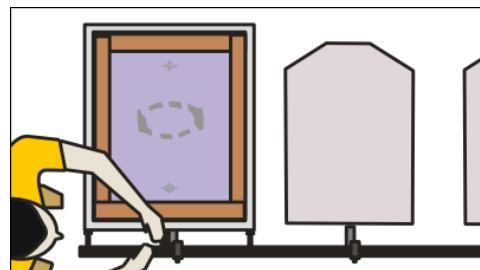


Imagen 331\_06

**6-** Calzar la primera matriz sobre el diseño, guiándose por las cruces de registro, y ajustar los tornillos para que hagan contacto con el riel y tope manteniendo el calce del diseño (Imagen 331\_06)

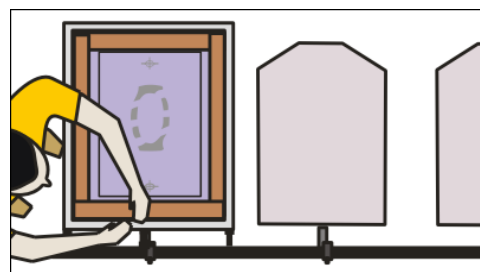


Imagen 331\_07

**7-** Calzar de la misma forma la segunda y tercera matriz, una vez calzadas se retira la película. (Imagen 331\_07)

**8-** En las demas paletas se debe controlar sólo la posición del tope, cada tope debe estar en la misma posición que tiene el tope de la primera paleta

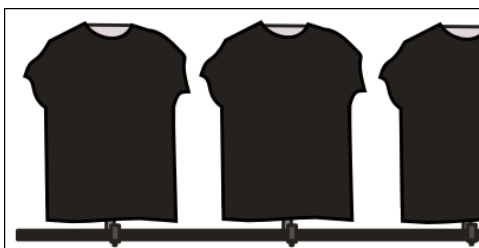


Imagen 331\_08

**9-** Colocar las demas poleras en las paletas (Imagen 331\_08)

**10-** Revisar color y consistencia de la tinta de cada una de las tintas



Imagen 331\_11

**13-** Levantar levemente la matriz en ángulo con una mano, manteniendola apoyada al extremo, pero sin que la pantalla toque la prenda (Imagen 331\_11)

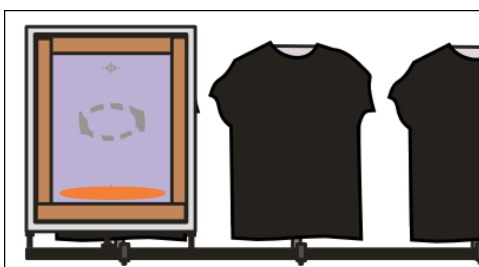


Imagen 331\_09

**11-** Se estampan primero los colores claros, despues los oscuros y al final va el filete o borde negro. Por lo tanto se calza la primera matriz (naranja) y se coloca tinta al extremo de la pantalla (Imagen 331\_09)



Imagen 331\_12

**14-** Arrastrar tinta hacia el extremo de la matriz con el canto de la goma, tapando totalmente la imagen (Imagen 331\_12)



Imagen 331\_10

**12-** Arrastrar la racleta con tinta hacia el cuerpo, manteniendo ángulo y presion constante (Imagen 331\_10)

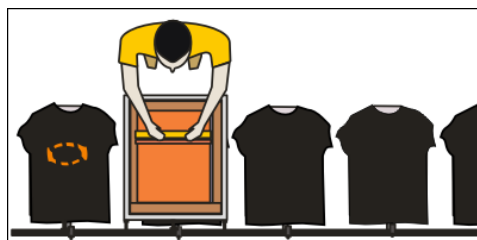


Imagen 331\_13

**15-** Calzar la matriz en la siguiente paleta, bajar la matriz y pasar la racleta nuevamente (Imagen 331\_13)

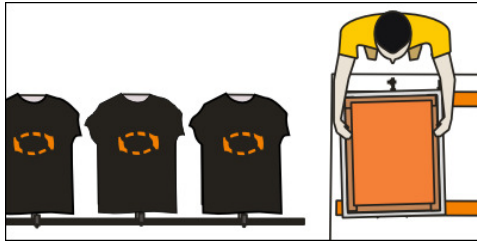


Imagen 331\_14

**16-** Al termino de la serie se coloca a un costado la matriz, sobre un par de listones de madera, para que la matriz no tenga contacto con el mesón (Imagen 331\_14)

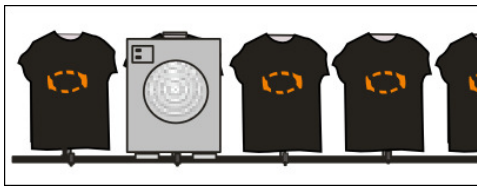


Imagen 331\_15

**17-** Antes de imprimir el siguiente color, el anterior debe estar seco, esto se puede realizar con un aparato que entregue aire frío o tibio, no es necesario aplicar calor extremo (Imagen 331\_15)

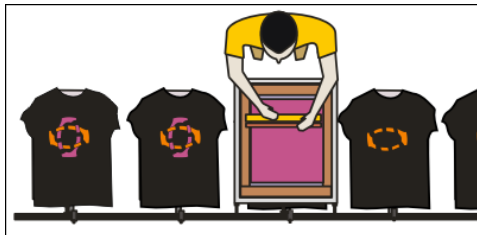


Imagen 331\_16

**18-** El segundo color (magenta) se va estampando a continuación del secado del primero (Imagen 331\_16)

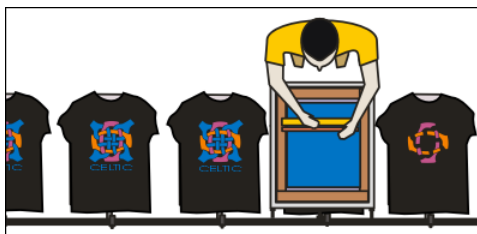


Imagen 331\_17

**19-** Se estampa el azul que es el 3º color final (Imagen 331\_17)

**20-** Retirar con cuidado las polera estampada y colocarlas a secar en cables o cordeles extendidos.

**21-** Fijar la impresión pasando la prenda en horno si es necesario.

Para evitar que la tinta seque en la malla y tape la matriz, la pantalla debe estar siempre cubierta por una capa de tinta, y no debe dejarse de imprimir por más de 5 minutos

Al calzar la matriz en el riel y tope debe ser primero en angulo y luego descendiende haciendo contacto con riel y topes, no se debe calzar la matriz con la pantalla en contacto con la polera.

Es recomendable imprimir 1 o 2 prendas de prueba y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al al frote y al lavado, antes de realizar la producción completa.

# Manual de Serigrafía



## Impresión a 1 Color sobre Blanco Cubriente, usando tintas acrílicas

Este trabajo de taller utiliza Blanco Cubriente y tintas normales acrílicas a base de agua no emplea Tintas Plastisol, para ver impresión con tintas plastisol diríjase a Impresión con Tintas Plastisol



Imagen 332\_01

Polera negra impresa a 1 color con tinta acrílica normal sobre un fondo de blanco cubriente (Imagen 332\_01)

### Equipo para impresión de poleras negras a 1 color

#### 2 Marcos Metálico:

Con pernos de tope, en caso de usarse paletas con riel

#### Sistema de impresión

Paletas con riel y topes o pulpo de impresión

#### Malla para imprimir Blanco cubriente:

Nylon o poliéster de 30 a 50 hilos/cm

#### Malla para imprimir colores normales:

Nylon o poliéster de 40 a 70 hilos/cm

#### Tensado:

Manual no recomendado, de preferencia Mecánico o Neumático

#### Emulsión

Directa resistente al agua

#### Tintas:

Tinta blanco cubriente

Tintas normales acrílicas a base de agua, preparadas en envase y pigmentada del color deseado

#### Aditivos para la tinta

Retardante de secado, ligante, espesante

#### Racleta:

Para el blanco cubriente goma normal o poliuretano, blanda, con borde redondeado levemente redondeado. Para los colores normales goma normal o poliuretano, semiblanda, con borde levemente redondeado o recto.

#### Equipo de secado

Secador móvil o fijo para el caso de paletas en riel

Secador flash para acelerar el secado si se utiliza pulpo

Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

#### Equipo de fijado

Plancha doméstica (mínima producción)

Plancha de termofijado (poca producción)

Horno de fijado (alta producción)

#### Otros materiales

Adhesivo de mesón

Trapos para limpieza

Cinta de embalaje para sellado

Espátula de plástico

Envase con agua para limpieza

Conviene practicar impresión normal a varios colores antes de trabajar en producción de estampado con tintas cubrientes.

## Impresión Textil con Tintas Acrílicas



### Pasos para impresion de poleras negras a 1 color sobre blanco cubriente

**1-** Revisar las matrices por si tienen áreas tapadas o bloqueadas

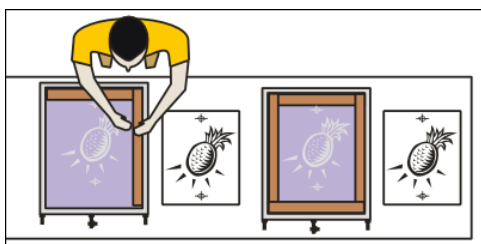


Imagen 332\_02

**2-** Sellar los laterales internos de las matrices (Imagen 332\_02)

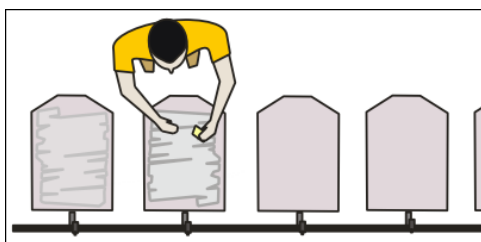


Imagen 330\_2

**3-** Aplicar adhesivo de mesón a las paletas si el anterior ya está desgastado (Imagen 330\_2)

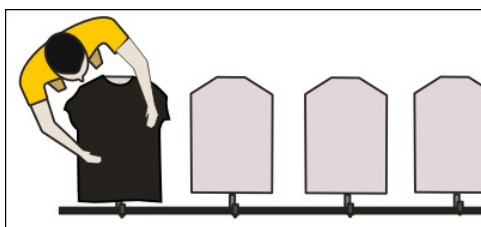


Imagen 332\_03

**4-** Colocar, bien centrada y estirada, una polera en la paleta (Imagen 332\_03)

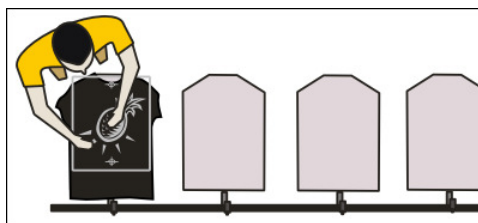


Imagen 332\_04

**5-** Centrar y fijar el diseño sobre la polera, utilizando la película de la imagen (Imagen 332\_04)

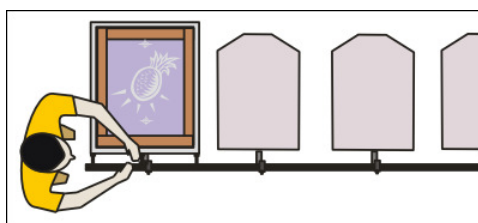


Imagen 332\_05

**6-** Calzar la matriz del color blanco cubriente sobre el diseño y ajustar los tornillos para que hagan contacto con el riel y tope manteniendo el calce del diseño, una vez calzado se retira la película (Imagen 332\_05)

- Calzar de la misma forma la matriz siguiente

**7-** En las demas paletas se debe controlar sólo la posición del tope, pues el calce lateral ya estaria fijo

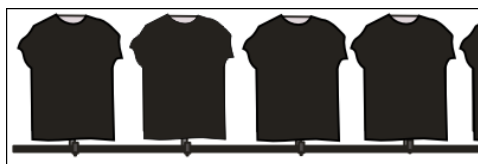


Imagen 332\_06

**8-** Colocar demás poleras en las paletas (Imagen 332\_06)

**9-** Revisar color y consistencia del blanco cubriente y de la tinta que va sobre éste

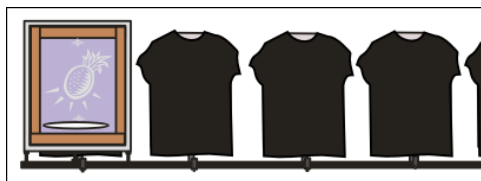


Imagen 332\_07

**10-** Colocar calzada la matriz del blanco y colocar tinta al extremo de la pantalla (Imagen 332\_07)

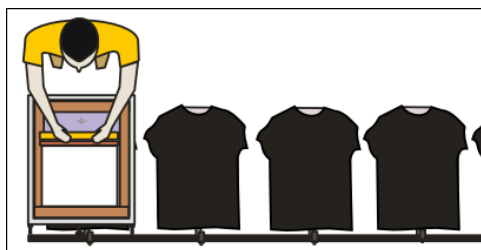


Imagen 332\_08

**11-** Arrastrar la racleta hacia el cuerpo manteniendo ángulo y presión constante, puede ser necesario más de una pasada (Imagen 332\_08)

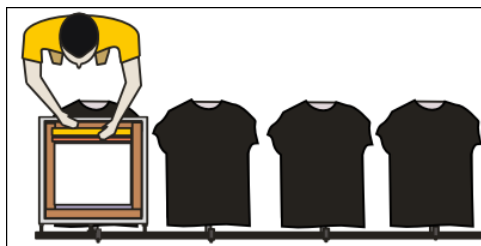


Imagen 332\_09

**12-** Levantar levemente la matriz en ángulo con una mano (Imagen 332\_09)

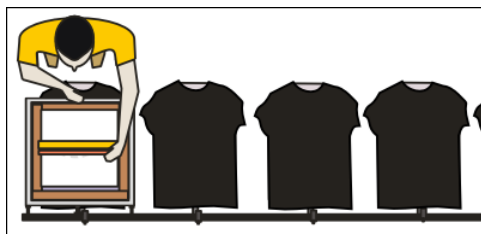


Imagen 332\_10

**13-** Arrastrar tinta hacia el extremo de la matriz con el canto de la goma (Imagen 332\_10)

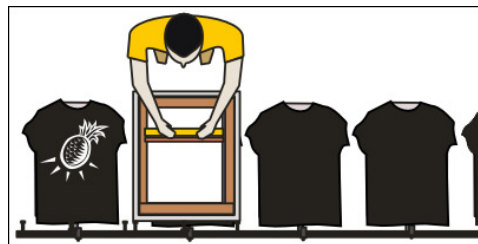


Imagen 332\_11

**14-** Calzar la matriz en la siguiente paleta, bajar la matriz y pasar la racleta nuevamente (Imagen 332\_11)

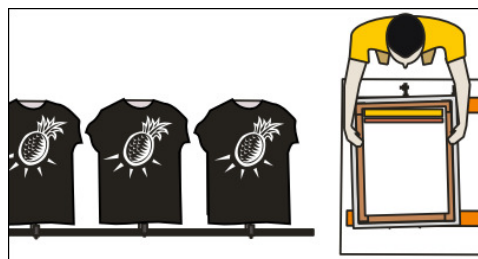


Imagen 332\_12

**15-** Al término de la serie se coloca a un costado la matriz, sobre un par de listones de madera, para que la matriz no tenga contacto con el mesón (Imagen 332\_12)

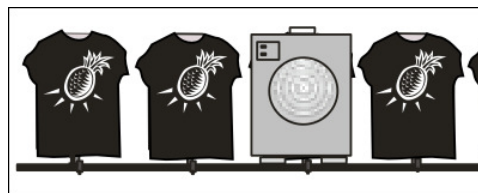


Imagen 332\_13

**17-** Antes de imprimir el siguiente color, el anterior debe estar seco, esto se puede realizar con un aparato que entregue aire frío o tibio, no es necesario aplicar calor extremo (Imagen 332\_13)

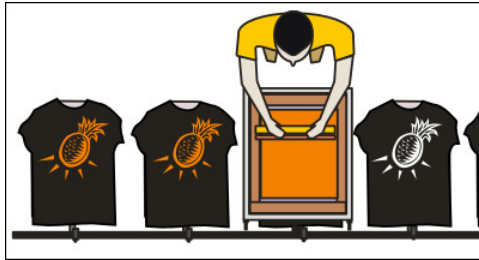


Imagen 332\_14

**18-** El segundo color (magenta) se va estampando a continuación del secado del primero (Imagen 332\_14)

**16-** Retirar con cuidado las poleras estampadas y colocarlas a secar en cables o cordeles extendidos

Para evitar que la tinta seque en la malla y tape la matriz, la pantalla debe estar siempre cubierta por una capa de tinta, y no debe dejarse de imprimir por más de 5 minutos

Al calzar la matriz en el riel y tope debe ser primero en angulo y luego descendiendo haciendo contacto con riel y topes, no se debe calzar la matriz con la pantalla en contacto con la polera

Es recomendable imprimir 1 o 2 prendas de prueba y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al al frote y al lavado, antes de realizar la producción completa.

**Impresión de poleras negras a 3 colores usando base cubriente y tintas acrílicas normales**



Imagen 333\_01

Estampado terminado con blanco de fondo más 3 colores impresos; naranja, magenta y azul (Imagen 333\_01)

Este trabajo de taller utiliza tintas acrílicas a base de agua, no emplea Tintas Plastisol, para ver impresión con tintas plastisol diríjase a Impresión con Tintas Plastisol

**Equipo para impresión de poleras negras a 3 colores**

4 Marcos Metálicos:

Los 4 del mismo tamaño

Los 4 con pernos de tope, en caso de usarse paletas con riel

Sistema de impresión

Paletas con riel y topes o pulpo de impresión

Malla para imprimir Blanco cubriente:

Nylon o poliéster de 30 a 50 hilos/cm

Malla para imprimir colores normales:

Nylon o poliéster de 40 a 70 hilos/cm



## Tensado:

Manual no recomendado, de preferencia Mecánico o Neumático

## Emulsión

Directa resistente al agua

## Tintas:

Tinta blanco cubriente

Tintas normales acrílicas a base de agua, preparadas en envase y pigmentada del color deseado

## Aditivos para la tinta

Retardante de secado, ligante, espesante

## Racleta:

Para el blanco cubriente goma normal o poliuretano, blanda, con borde redondeado levemente redondeado. Para los colores normales goma normal o poliuretano, semiblanda, con borde levemente redondeado o recto.

## Equipo de secado

Secador móvil o fijo para el caso de paletas en riel

Secador flash para el secado intermedio en pulpo

Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

## Equipo de fijado

Plancha doméstica (mínima producción)

Plancha de termofijado (poca producción)

Horno de fijado (alta producción)

## Otros materiales

Adhesivo de mesón

Trapos para limpieza

Cinta de embalaje para sellado

Espátula de plástico

Envase con agua para limpieza

Es recomendable practicar el estampado cubriente a un color antes de trabajar en el estampado cubriente a tres colores.

## **Pasos para estampar poleras negras con base de blanco más 3 colores utilizando tintas acrílicas cubrientes**

Los pasos detallados de calce están en calce por riel y topes

- 1- Revisar las matrices por si tienen áreas tapadas o bloqueadas

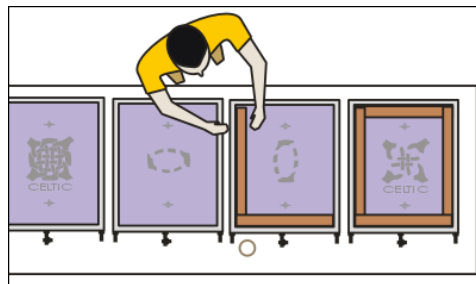


Imagen 333\_02

- 2- Sellar los laterales internos de cada matriz (Imagen 333\_02)

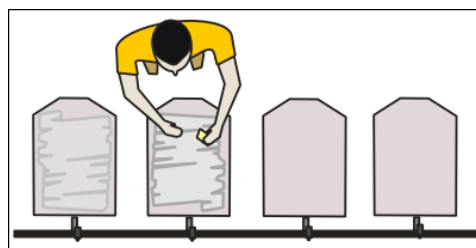


Imagen 333\_03

- 3- Aplicar adhesivo de mesón a las paletas si el anterior ya está desgastado (Imagen 331\_03)

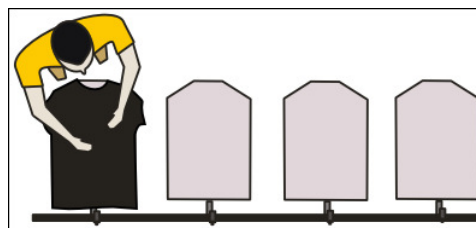


Imagen 333\_04

- 4- Colocar, bien centrada y estirada, una polera en la paleta (Imagen 331\_04)

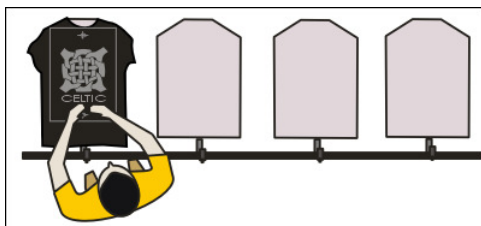


Imagen 333\_05

**5-** Centrar y fijar una película sobre la polera, generalmente se usa la película del fondo blanco (Imagen 333\_05)

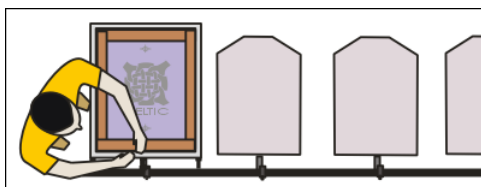


Imagen 333\_06

**6-** Calzar la primera matriz, que corresponde al blanco, sobre el diseño, guiándose por las cruces de registro, y ajustar los tornillos para que hagan contacto con el riel y tope manteniendo el calce del diseño (Imagen 333\_06)

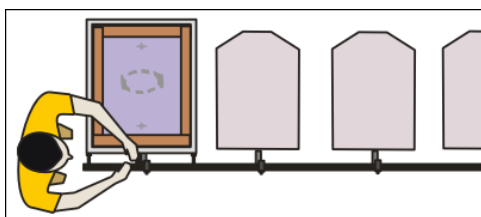


Imagen 333\_07

**7-** Calzar de la misma forma la segunda y tercera matriz, una vez calzadas se retira la película. (Imagen 333\_07)

**8-** En las demás paletas se debe controlar sólo la posición del tope, cada tope debe estar en la misma posición que tiene el tope de la primera paleta

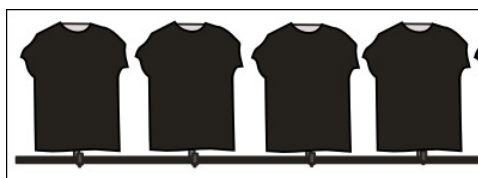


Imagen 333\_08

**9-** Colocar las demás poleras en las paletas (Imagen 333\_08)

**10-** Revisar color y consistencia de la tinta de cada una de las tintas

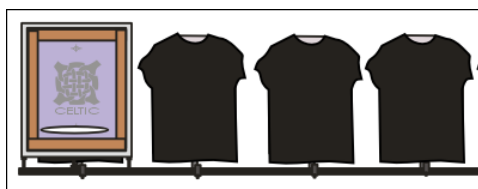


Imagen 333\_09

**11-** Se coloca la matriz del blanco bien calzada en los topes y se coloca la tinta cubriente

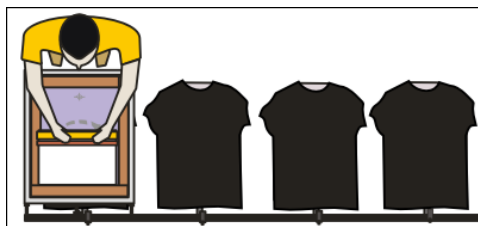


Imagen 333\_10

**12-** Arrastrar la racleta con tinta hacia el cuerpo, manteniendo ángulo y presión constante, la impresión del blanco necesita un pasada más lenta y es posible que necesite 2 o más pasadas (Imagen 331\_10)

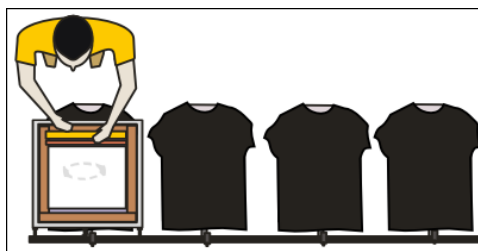


Imagen 333\_11

## Manual de Serigrafía

**13-** Levantar levemente la matriz en ángulo con una mano, manteniendola apoyada al extremo, pero sin que la pantalla toque la prenda (Imagen 333\_11)

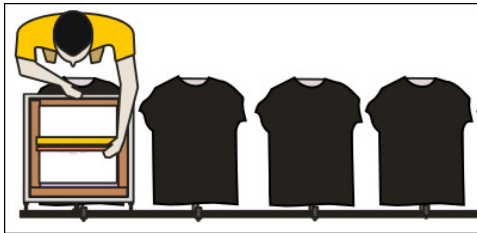


Imagen 333\_12

**14-** Arrastrar tinta hacia el extremo de la matriz con el canto de la goma, tapando totalmente la imagen (Imagen 333\_12)

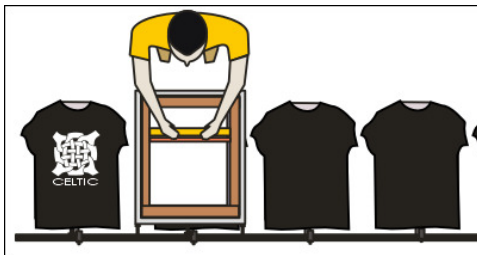


Imagen 333\_13

**15-** Calzar la matriz en la siguiente paleta, bajar la matriz y pasar la racleta nuevamente (Imagen 333\_13)



Imagen 333\_14

**16-** Al termino de la serie se coloca a un costado la matriz, sobre un par de listones de madera, para que la matriz no tenga contacto

con el mesón (Imagen 333\_14)



Imagen 333\_15

**17-** Antes de imprimir el siguiente color, el anterior debe estar seco, esto se puede realizar con un aparato que entregue aire frío o tibio, no es necesario aplicar calor extremo (Imagen 333\_15)



Imagen 333\_16

**11-** Ahora, sobre el blanco, se estampan primero los colores claros, después los oscuros. Por lo tanto se calza la primera matriz (naranja) y se imprime con tinta normal (Imagen 333\_16)



Imagen 333\_17

**18-** El segundo color (magenta) se va estampando a continuación del secado del primero (Imagen 333\_17)

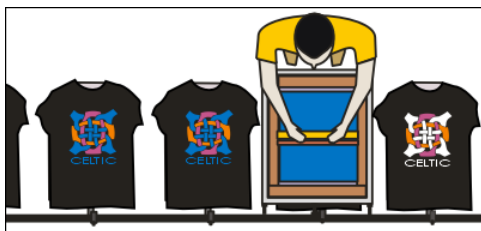


Imagen 333\_18

**19-** Se estampa el azul que es el 3º color final (Imagen 333\_18)

**20-** Retirar con cuidado las polera estampada y colocarlas a secar en cables o cordeles extendidos.

**21-** Fijar la impresión pasando la prenda en horno si es necesario.

Para evitar que la tinta seque en la malla y tape la matriz, la pantalla debe estar siempre cubierta por una capa de tinta, y no debe dejarse de imprimir por más de 5 minutos

Al calzar la matriz en el riel y tope debe ser primero en angulo y luego descende haciendo contacto con riel y topes, no se debe calzar la matriz con la pantalla en contacto con la polera.

Es recomendable imprimir 1 o 2 prendas de prueba y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al al frote y al lavado, antes de realizar la producción completa.



**DISTRIBUCIÓN  
GRATUITA  
FINANCIADA POR  
DONATIVOS**

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**



# Tintas Plastisol

### Impresión textil con tintas Plastisol

La impresión textil con tintas plastisol requiere conocimientos especiales y equipo especial, pero a la larga conviene en muchos aspectos, en comparación a la impresión textil con tintas acrílicas a base de agua.

Los mejores resultados en impresión con tintas plastisol se obtienen con

- Marcos metálicos retensionables
- Control de tensión de la malla con tensiómetro.
- Altura malla\_soporte
- Unidad para el presecado si lo requiere
- Horno de curado con controles de velocidad y temperatura
- Dispositivos de control de temperatura de curado

Como las tintas no tienen real poder adhesivo, no se aplican en materiales no porosos como plásticos, metales o vidrio.

En comparación a las tintas textiles acrílicas a base de agua, las Tintas Plastisol son mucho más fáciles de usar aunque sí son más caras.

### Ventajas de las Tintas Plastisol

- No secan nunca en el tarro ni en la malla. No tapa la malla, incluso en paradas de impresión de varias horas y sin recubrir.
- Amplio rango de mallas: de 36 a 120 hilos/cm.
- Permiten imprimir delicados detalles, líneas finas y cuatricromías.
- Es fácil el obtener estampados vivos y cubrientes, al estampar en telas oscuras, sin dejar una gruesa capa de tinta.
- No requieren de largos mesones ni de grandes espacios para el secado de las prendas
- Posibilita obtener efectos especiales tan variados como: alta densidad, puff, caviar, gamuza, fosforescente. etc
- Es fácil imprimir sobre la mayoría de las telas sintéticas con el plastisol o aditivos adecuados.
- Son ideales para impresión en máquinas automáticas.

### Desventajas de las Tintas Plastisol

- No son tan baratas como las tintas textiles a base de agua.
- Requiere de equipo de secado especial para su cura y semicura.
- Requiere de riguroso control de la fase de curado, pues semicura y cura parecen idénticas al tacto, pero una semicura no resiste el lavado.
- No permite el planchado del estampado, el calor las licúa nuevamente.
- En algunos lugares de Latinoamérica es difícil encontrar tintas plastisol, o no son de buena calidad, o no hay gran variedad de colores o stock de aditivos.
- Es impracticable para muchos talleres adquirir una base de plastisol y pigmentarla con el color deseado como sí se hace con las tintas acrílicas.

# Manual de Serigrafía



## Tintas Plastisol para Impresión Textil

La tinta está compuesta de finísimas partículas de resina de PVC, dispersas en un plastificante líquido, otros componentes son: pigmentos, antimigrantes de color, relleno para dar cuerpo y estabilizadores.

No secan en temperatura inferior a 30° C, por lo que no seca en la pantalla ni en el bastidor y tampoco tapan la malla, permitiendo impresiones de líneas finas y cuatricromías.

Después de la última impresión la tinta debe ser curada para fijarla a la prenda

Cuando el plastisol es sometido al calor, las partículas de PVC absorben el plastificante y se hinchan mezclándose y uniéndose entre sí, formando una capa continua llamado elastómero.

Se puede trabajar húmedo sobre húmedo, o con un presecado previo entre colores, con unidad flash.

Antes de imprimir se debe revisar la consistencia de la tinta, agregándole reductor o adelgazante (no un suavizante) para que sea más manejable

Los colores claros que se imprimen primero se adelgazan más que los oscuros para penetrar más en la tela.

El color negro que va al final no necesita adelgazarse, esto para mantener su definición y no mezclarse con los demás colores

El calor las ablanda, incluso ya impresas y curadas, en consecuencia se debe indicar que las prendas no se laven con agua muy caliente ni se les aplique plancha directa al estampado.

## Telas a usar para imprimir con tinta Plastisol

Las telas a imprimir con tinta plastisol deben tener dos características:

- Deben soportar la temperatura de curado
- Deben ser porosas para permitir la penetración de la tinta.

Las telas 100% de algodón absorben mejor las tintas plastisol, y resisten más calor que aquellas de algodón mezclado al 50% con poliéster.

Pueden presentar problemas las telas 100% acrílicas o de nylon y acetato a causa de deformarse y quemarse al calor

En telas 50% algodón 50% sintético se debe usar tintas de base sangrado para evitar migración del tinte de la tela hacia el estampado

En telas de poliéster, lana, acetato, rayón, acrílico y otras se recomienda hacer pruebas de temperatura de curado del plastisol.

En telas de nylon, para lograr buena adherencia, se debe ocupar un catalizador para nylon y también verificar que la tela no posea impermeabilizantes que impidan el anclaje de la tinta.

# Tintas Plastisol



## Aditivos para tintas textiles Plastisol

La mayoría de los plastisoles están fabricados para usar directamente de la lata, sin añadir modificadores. sin embargo se les puede adelgazar, extender, reblandecer, inflar, abrillantar, convertir en opacos o transparentes.

Estos modificadores se deben utilizar según las instrucciones del fabricante de la tinta. Lo mejor es utilizar modificadores de la misma marca de la tinta.

Estos modificadores son para cambiar alguna característica deficiente de la tinta, no son para utilizarse en todas las ocasiones.

Se debe tener en cuenta que la tinta plastisol tiene sus componentes equilibrados para un desempeño óptimo, el ocupar modificadores o auxiliares en el plastifisol puede afectar las características de ésta.

Siempre es mejor adquirir el tipo específico de plastisol, para un cierto trabajo, en vez de efectuar modificaciones a un plastisol standar.

### Aditivos para usar en tintas plastisol:

#### Aditivo para telas elásticas

Aumenta la elasticidad de los plastisoles para evitar el agrietado al estampar sobre telas muy elásticas como Lycra.

#### Adhesivo en Polvo Blanco

Los polvos adhesivos actúan como un pegamento cuando se calientan. Se emplean para solucionar problemas de adherencia, especialmente en telas con contenido sintético como acetato, de las líneas finas y de colores brillantes que se desvanecen.

Los adhesivos en polvo, del tipo microfino, pueden mezclarse con la tinta antes de la impresión, generalmente aplicando 10-15 % de polvo en relación al peso de la tinta.

Al utilizarlos en transfer se necesita menos presión, menos calor y menor tiempo para que adhiera bien.

#### Catalizador para telas de Nylon

Este catalizador hace que el plastisol se adhiera fuertemente sobre telas de Nylon, algodón, polyester y mezclas de algodón/polyester y también para aplicar en telas impermeables.

#### Reductores o diluyentes

Se emplea un diluyente para bajar la densidad de la tinta y hacerla más manejable con la racleta, el diluyente no debe emplearse en una proporción mayor al 5% en peso de la tinta.

El exceso de diluyente puede bajar la resistencia a la migración y la opacidad de la tinta.

#### Aditivo para tacto suave

Es un aditivo para que el estampado no se sienta aspero o con textura de plástico, le llaman "softhand", mano suave o base tacto suave. Suaviza los plastisoles y a la vez reduce el costo por galón.

No disminuye la opacidad al aplicarse correctamente

#### Espesante

Base espesa para aumentar la viscosidad y añadir cuerpo a las tintas demasiado diluidas, se recomienda hasta un 3% del peso de la tinta

#### Reductor de brillo

Se añade hasta un 8% de peso para reducir el brillo del estampado

#### Aditivo puff

Convierte una tinta plastisol a puff o relieve al curarse. Es conveniente pues evita tener almacenados diferentes colores puff.

# Manual de Serigrafía



## Curado de las tintas Plastisol

La tinta plastisol necesita una cantidad específica de calor por un determinado tiempo para obtener, por efecto de fusión, una capa de tinta sólida y flexible, capaz de resistir estiramiento, frotamiento y lavado.

**La tinta plastisol seca sólo por calor a temperatura de 140º a 170º C, por un período de tiempo de 30 segundos a 2 minutos, fundiéndose a un estado sólido con características plásticas.**

Si la fusión de la tinta es incompleta a causa de calor insuficiente, o mal distribuido, o corto tiempo de aplicación, entonces la tinta se agrietará y se desprenderá con el lavado

**Las tintas plastisol pueden curarse parcial o totalmente, un curado total y un curado parcial se sienten igual de secas al tacto, pero sólo aquellas curadas completamente resistirán el lavado**

Todos los colores no curan en el mismo tiempo, en especial los blancos cubrientes, consulte esto con su proveedor

Para el secado se emplean equipos de secado por lámparas infrarrojas. Es necesario solicitar al fabricante el rango de temperatura de secado de la tinta,

Para revisar la temperatura se pueden ocupar

- Termómetros de papel
- Termómetro infrarojo

Temperaturas de aplicación:

A temperatura menor a 30º C no seca en la pantalla,

Temperaturas de 90º 110º C se usan para secado intermedio o gelificación, por medio de una presecadora ( o secadora Flash), pasando la tinta a estado gelatinoso o de semicura, sin desprenderse al imprimir otro color.

De 140º a 180º C, 160º C generalmente por un minuto, dependiendo de la tinta y el espesor de la capa de tinta, se funden y mezclan completamente los componentes de la tinta, con la particularidad que durante el secado no se generan solventes tóxicos.

**No se debe olvidar que el secado de la tinta depende no solo de la temperatura aplicada, sino que también del tiempo de aplicación y de la adecuada distribución de calor en los equipos de presecado y secado.**

El control de la temperatura en el equipo de presecado y secado se puede realizar con:

- Pirómetro sin contacto
- Cintas indicadoras de temperatura
- Sonda de temperatura o pirómetro flexible

Para la utilización de estos productos es imprescindible tener un horno de curado continuo ya sea eléctrico o a gas

## Tintas Plastisol



En el curado de la tinta plastisol se debe tener en cuenta:

- La fusión de la capa de tinta comienza por los bordes y avanza hacia el centro.
- Mientras más grande la cantidad de tinta más tiempo se necesita para la fusión
- Una capa de tinta semicurada, es decir semifusionada, se siente al tacto como si estuviera curada completamente, pero se desprenderá con el lavado

### Curado del plastisol con Plancha

Cuando no se dispone de horno para el curado, se recomienda utilizar una plancha caliente

1. Se coloca un papel tipo transfer o cebolla sobre una tela o lamina de espuma
2. Colocar la impresión en contacto sobre el papel
3. Planchar la tela por el lado no impreso, en la temperatura y tiempo necesario para que cure.
4. Enfriar el papel antes de retirarlo de la tela.

### **Test de curado en la tinta Plastisol**

#### Estirado:

Si la tela se estira entonces también el estampado debe estirarse sin agrietarse ni desprenderse, si no es así debe aumentarse la temperatura y/o aumentar el tiempo de aplicación de calor

#### Rayado:

La tinta impresa debe resistir el rayado con la uña

#### Frotado:

La impresión no debe manchar una tela blanca al frotarla

#### Lavado:

El lavado con diferentes detergentes, temperatura y grado de rigor es la prueba definitiva

#### Disolución química:

Dos gotas de acetato etílico aplicadas al reverso de la tela impresa se presionan por un par de minutos con un trozo de tela blanca, la tela no debe mostrar mancha de tinta.



**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña**  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)



## Impresión con Tintas Plastisol

### Impresión de camisetas blancas con tinta plastisol.

Se utiliza tintas Plastisol que es una tinta textil que no seca en la malla, y además posee gran flexibilidad, elasticidad, durabilidad y resistencia al agua. No se utiliza tintas acrílicas solubles en agua

Ver más en: Tintas Plastisol



Imagen 351\_02

Polera blanca impresa a 4 colores con tinta plastisol normal (Imagen 350\_02)

Se imprimen primero los colores más claros o las áreas menores.

Se puede imprimir húmedo sobre húmedo o con un presecado intermedio

Se emplea racleta de goma semidura con borde recto o semiredondeado

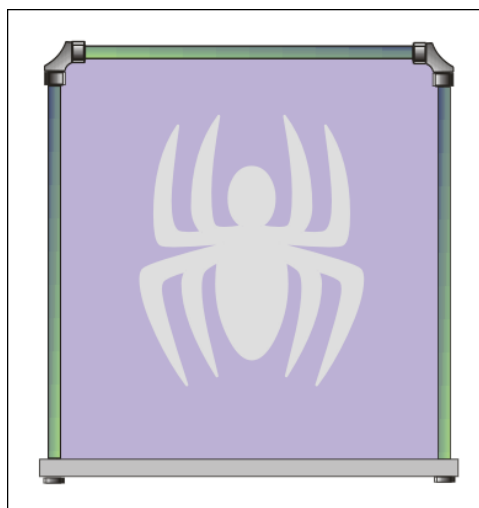
La pasada puede ser hacia el cuerpo o desde el cuerpo hacia fuera, esto último es menos cansador.

Se dan una o dos pasadas en el mismo sentido. Si necesita más pasadas es que la tinta es espesa o la malla muy fina.

Se da un presecado a la impresión, si es necesario, debido al grosor de la tinta, o a que se produce repinte de tinta.

La capa de tinta depositada no debe quedar como acartonada o gruesa

El bastidor debe estar con malla bien tensada o retensada en marco retensable ( Ver imagen inferior).



Bastidor textil con sistema de retensado de la malla

# Manual de Serigrafía



## Impresión a 4 colores con tintas plastisol sobre poleras blancas

Este trabajo de taller utiliza Tintas Plastisol, no utiliza Tintas Acrílicas a base de agua. Para ver impresión con tintas Acrílicas a base de agua diríjase a Impresión con Tintas Acrílica.

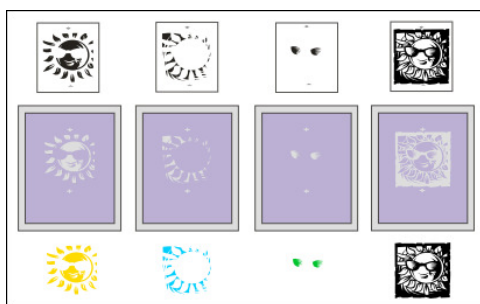


Imagen 351\_01

Se debe revisar bien el orden de impresión y la tinta correspondiente a cada una de las matrices (Imagen 350\_01)

Este trabajo de impresión con tinta plastisol requiere de 4 películas para obtener 4 matrices, cada una correspondiente a 1 color de impresión

## Materiales para impresión de poleras a 1 color

### Marco:

Metálico, de preferencia de aluminio y autotensante

### Malla:

Nylon o poliéster de 60 a 100 hilos/cm

### Tensado:

Manual, de preferencia Mecánico o Neumático con control por tensiómetro

### Emulsión

Emulsión directa normal

### Prensas

Pulpo manual con registro normal

### Tinta:

Tinta plastisol standar para poleras blancas

### Aditivos para la tinta

Extendedor  
Solvente de limpieza

### Racleta:

Goma normal o poliuretano, semiblanda, con borde levemente redondeado

### Secadores

Cordeles o cables extendidos para colgar las prendas

### Equipo de curado

Plancha domestica, plancha de termofijado u horno de fijado

### Otros materiales

Adhesivo de mesón  
Trapos para limpieza  
Cinta de embalaje para sellado  
Espátula de plástico  
Envase con agua para limpieza

## Impresión Textil con Tintas Plastisol



### Pasos para estampar poleras blancas a un color utilizando Tintas Plastisol

Los pasos detallados de calce están en Calce de colores en Pulpó

- 1- Revisar las matrices por si tienen áreas tapadas o bloqueadas

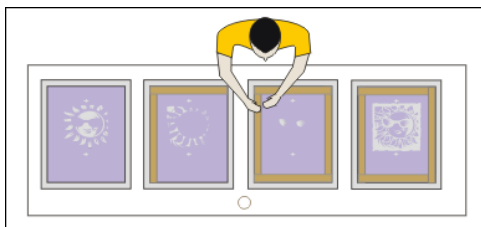


Imagen 352\_01

- 2- Sellar los laterales internos de las matrices (Imagen 352\_01)

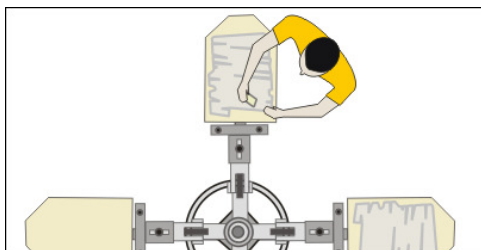


Imagen 352\_02

- 3- Aplicar adhesivo de mesón a las paletas si el anterior ya está desgastado (Imagen 352\_02)

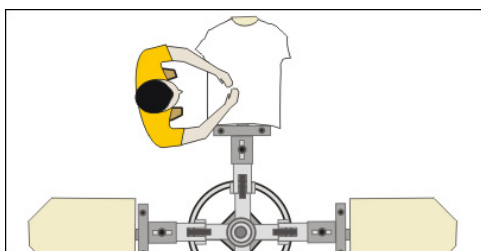


Imagen 352\_03

- 4- Colocar, estirada y bien centrada, una polera blanca en la 1ª paleta (Imagen 352\_03)

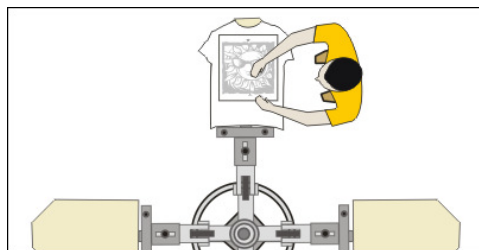


Imagen 352\_04

- 5- Centrar y fijar la película en la paleta (Imagen 352\_04)

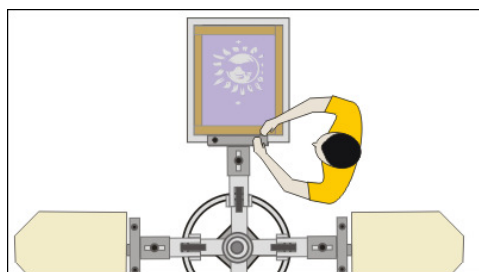


Imagen 352\_05

- 6- Colocar la 1ª matriz en la 1ª prensa de forma que quede centrada en relación a la paleta (Imagen 352\_05)

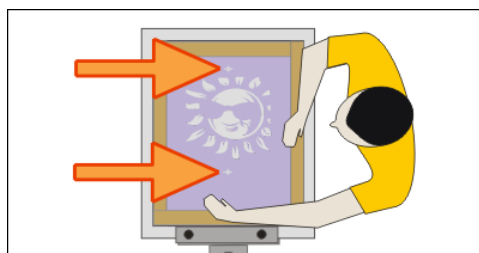


Imagen 352\_06

- 7- Calzar la matriz sobre el diseño guiándose por las cruces de registro (Imagen 352\_06) Asegurar firmemente las perillas de la paleta y las prensas del pulpo

# Manual de Serigrafía

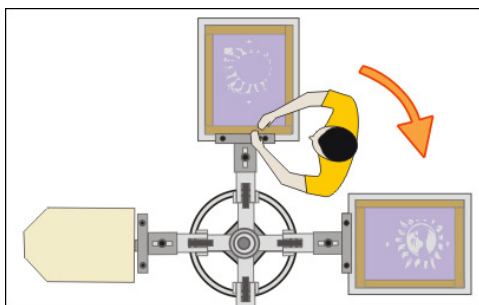


Imagen 352\_07

**8-** Girar los brazos en el sentido del reloj, y calzar ahora la 2ª matriz con la imagen de la 1ª paleta (Imagen 352\_07)

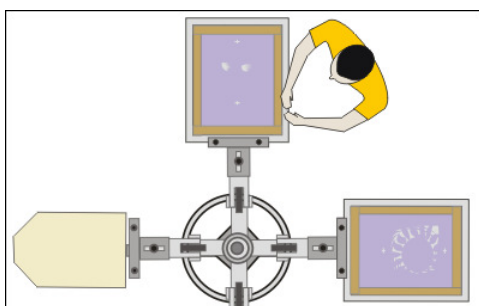


Imagen 352\_08

**9-** Girar los brazos y calzar ahora la 3ª matriz con la imagen de la 1ª paleta (Imagen 352\_08)

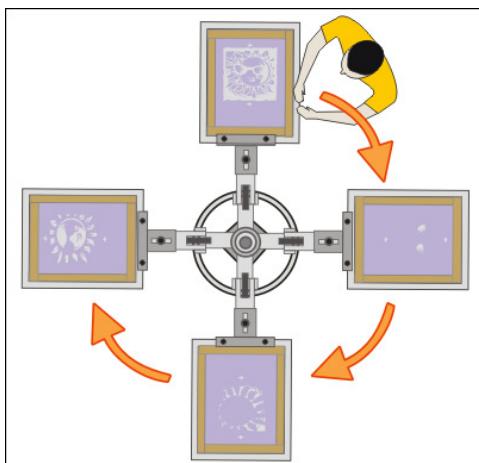


Imagen 352\_09

**10-** Girar los brazos nuevamente y calzar la 4ª matriz con la imagen de la 1ª paleta (Imagen 352\_09)

**11-** Asegurar todas las perillas y ajustes del pulpo

**12-** Colocar las camisetas a un costado de la 1ª paleta

**13-** La tinta plastisol debe revolverse para bajar su densidad, no se debe agregar un reductor si no se ha revuelto antes.

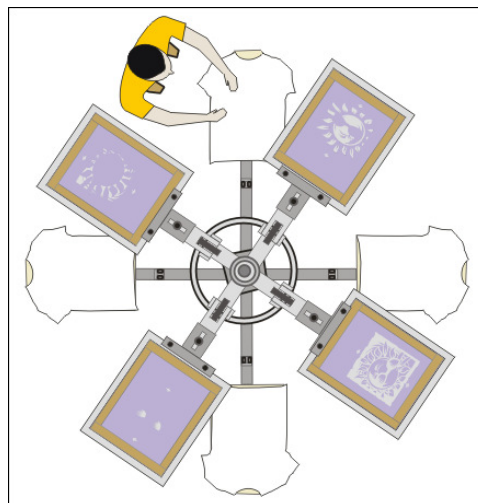


Imagen 352\_10

**14-** Colocar las camisetas en las paletas (Imagen 352\_10)

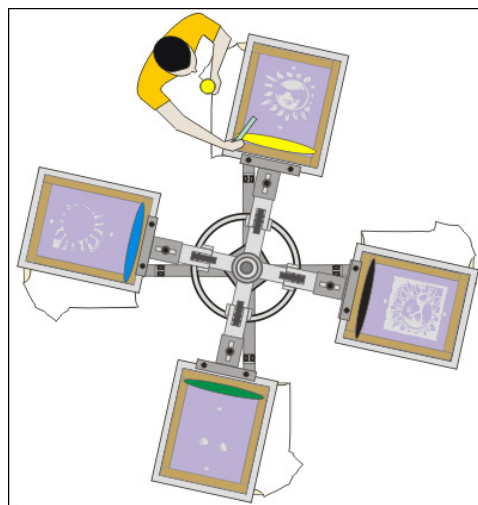


Imagen 352\_11

## Impresión Textil con Tintas Plastisol



**15-** Colocar tinta en cada matriz revisando que el color corresponde a esa matriz (Imagen 352\_11)

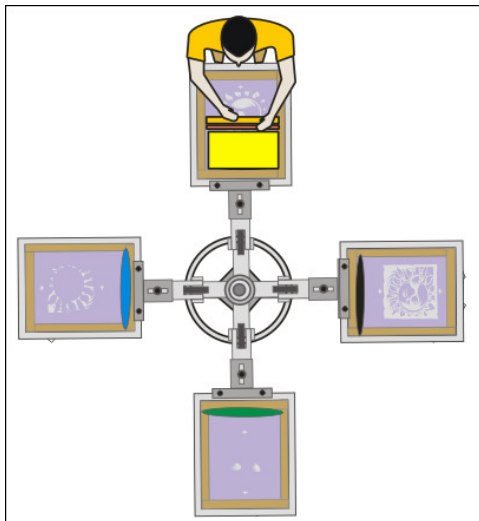


Imagen 352\_12

**16-** Imprimir el color amarillo arrastrando la racleta hacia el cuerpo manteniendo ángulo y presión constante (Imagen 352\_12)

**17-** Girar los bastidores e imprimir el color azul (Imagen 352\_13)

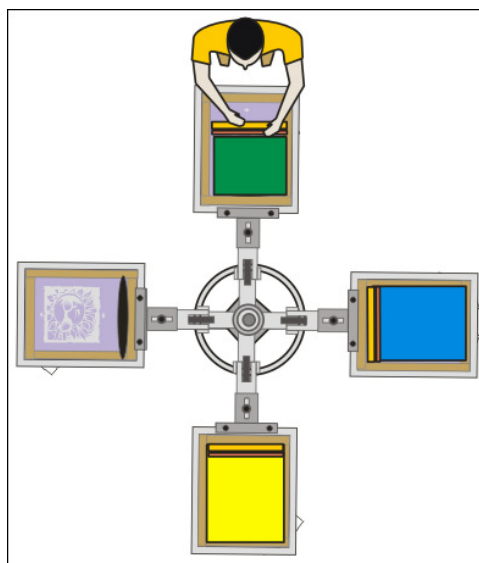


Imagen 352\_14

**18-** Girar los bastidores e imprimir el color verde (Imagen 352\_14)

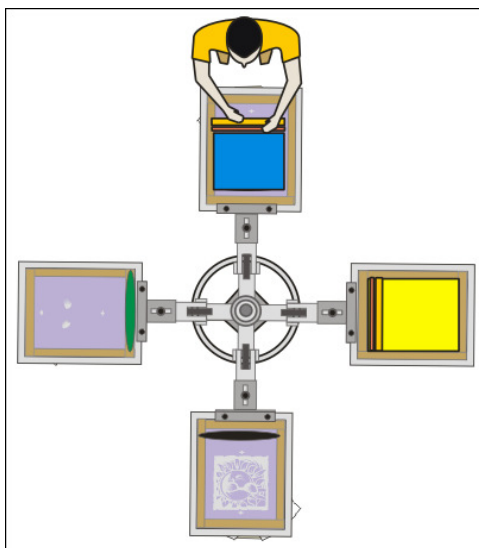


Imagen 352\_13

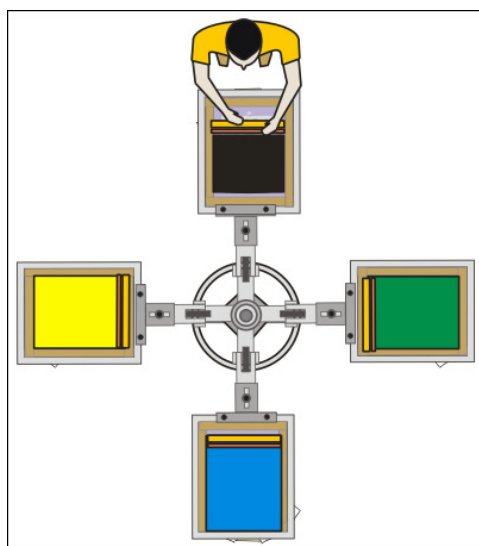


Imagen 352\_15

**19-** Girar los bastidores e imprimir el color negro (Imagen 352\_15)

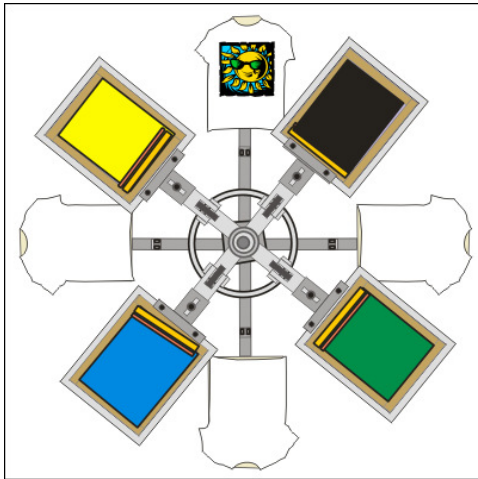


Imagen 352\_16

**20-** Ahora se muestra la polera impresa a todo color en la 1ª paleta (Imagen 352\_16)

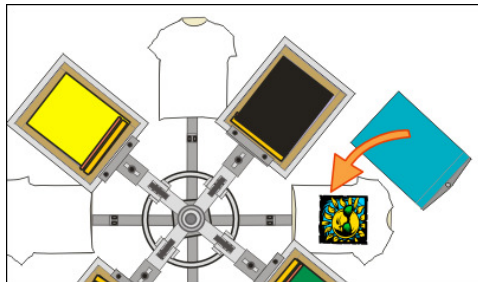


Imagen 352\_17

**21-** Se giran un lugar las paletas y se acerca la secadora flash para colocarla sobre la 2ª paleta en donde está la camiseta impresa.

**22-** Mientras la polera se seca bajo la secadora flash se coloca el primer color (amarillo) sobre la posición de secado para estampar la 2ª camiseta (Imagen 352\_18)

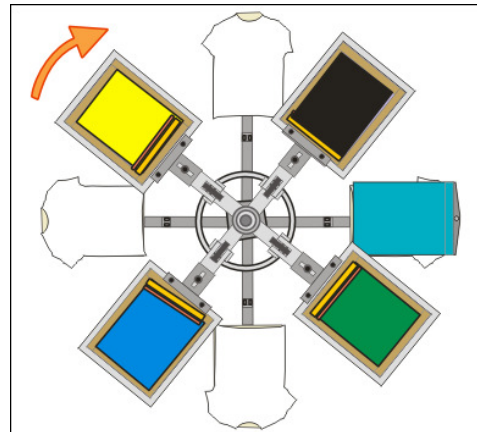


Imagen 352\_18

Las primeras impresiones no deben realizarse en poleras de producción y tampoco en papel, se debe usar una tela absorbente como pellón e entretela, poleras de desecho o trozos de tela rectangular

*Es imprescindible, antes de entrar en alta producción, imprimir 1 o 2 prendas de prueba, curarlas completamente y aplicarles test de color, cobertura, tacto, elasticidad y solidez al al frote y al lavado.*

Conviene tener un ayudante no sólo para colocar y retirar poleras si no que tambien para revisar problemas en las impresiones.

## Impresión Textil con Tintas Plastisol



### Impresión de telas oscuras con tintas plastisol

Hay dos formas de que el estampado no pierda intensidad por el color oscuro de la tela

- Estampando sin base blanca
- Estampando con base blanca

#### Estampado sobre telas oscuras sin base blanca

En éste método la cobertura no es buena y la impresión queda acartonada por el grosor que se debe aplicar al estampado para obtener un color cubriente.

1º, 2º y 3º Color se aplica con malla gruesa de alrededor de 77 hilos/cm

#### Estampando con base blanca sobre telas oscuras

Imprimir primero con una base plastisol de alta cobertura o alta opacidad (de color blanco o claro) para tapar el color oscuro de la tela y resaltar los siguientes colores que se imprimiran.

En este caso la cobertura es buena y la impresión no queda acartonada a diferencia de estampar sin base blanca, Este método requiere una impresión y un presecado adicional

### Secuencia de impresión usando base blanca

- 1º se imprime la base blanca espesa con malla gruesa, alrededor de 77 hilos/cm
- Al blanco de base se le aplica un presecado por 5 a 15 segundos con secador flash
- 2º Color se imprime con plastisol normal con malla fina
- 3º Color se imprime con plastisol normal con malla fina
- 4º Color se imprime con plastisol normal con malla fina
- Los blancos de realce (llamados high light) van estampados al final.

El Plastisol de alta opacidad, para la base blanca, se usa espeso, se debe evitar el adelgazar a menos que sea necesario.

La película para el color blanco se puede obtener por:

- La superposición de todas las películas calzadas entre sí.  
Es una forma rápida pero no deja margen para el calce en la impresión.
- Una imagen de la base con contornos menores que la imagen, para esto al diseño digital se le extrae un pequeño filete de 0,35 mm si el estampado tiene buen registro o de 1 mm si el registro no es bueno.  
El color que cae fuera de la base blanca practicamente no se nota.



**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña**  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)



# Problemas y soluciones

## Diseño: Problemas, soluciones y formas de prevención

### ■ Mala impresion por el original

#### Problema:

\* El cliente rechazó el trabajo de impresion por errores originados en el original.

#### Solución:

\* Cambiar el original

#### Causas probables y su prevención:

\* 148 - Falta de informacion al cliente de los requisitos de un original para serigrafia.

o Informar claramente al cliente de las características y requisitos de un original para serigrafia.

\* 149 - Al cliente no se le solicitó aprobación firmada del original.

o Si el cliente indica que posee el original, esta se debe revisar inmediatamente para no retrasar la producción.

o El cliente debe firmar o dar su aprobación al original especialmente si este ha sufrido modificaciones.

### ■ Original inadecuado

#### Problema:

\* El original o diseño en papel que presentó el cliente es muy pequeño, está estropeado o sucio.

#### Solución:

\* Cambiar el original

#### Causas probables y su prevención:

\* 148 Falta de informacion al cliente de los requisitos de un original para serigrafía.

o Informar claramente al cliente de las

características y requisitos de un original para serigrafia.

o Si el cliente indica que posee el original, este se debe revisar inmediatamente para no retrasar la producción.

### ■ El diseño está registrado

#### Problema:

\* El diseño que el cliente desea imprimir es una conocida marca registrada y no tiene las licencias correspondientes.

#### Solución:

\* Solicitar documentación pertinente

#### Causas probables y su prevención:

\* 150 - No hay documentos que respalden el uso de esa marca.

o Toda marca o diseño conocido, para reproducirse debe estar acompañado de la licencia otorgada por los propietarios de la marca.

\* 155 - Se está copiando un diseño sin autorización de los propietarios.

o Rechazar la solicitud de impresión para evitar posibles problemas judiciales.

# Manual de Serigrafía



## **Películas: Problemas, soluciones y formas de prevención**

### ■ **La película está defectuosa**

#### Problema:

La película que entregó el cliente para grabar e imprimir presenta varios defectos.

#### Solución:

\* Rehacer las películas según parámetros correctos

#### Causas probables y su prevención:

\* 147 - Falta de información al cliente de los requisitos de una película para serigrafía.  
o Informar claramente al cliente de los requisitos de una película para serigrafía.  
o Si el cliente indica que posee películas, estas se deben revisar inmediatamente para no retrasar la producción.

### ■ **La película tiene otras fuentes**

#### Problema:

La película obtenida por Fotocomponedora o impresora láser presenta las fuentes de otra forma a como están en el diseño.



Discrepancias entre las fuentes del diseño y las fuentes de la película

#### Solución:

\* Rehacer las películas

#### Causas posibles y su prevención:

\* 128 La impresora o Fotocomponedora reemplazó aquellas fuentes que no tenía instaladas.

o Confirmar qué fuentes tiene instaladas el servicio de impresión láser o de Fotocomponedora, antes de enviarel diseño a salida de película

o El archivo que se envía debe tener las fuentes convertidas a curvas.

o Si no se convierten a curva las fuentes se debe enviar el archivo de la imagen más el archivo de la fuente original.

### ■ **Detalles no aparecen en la película**

#### Problema:

En la película obtenida por cámara y traspaso fotográfico, ciertos detalles como líneas finas no aparecen (Ver imagen inferior)



Detalles y líneas finas no aparecen en la película de proceso fotográfico

#### Solución:

\* Rehacer las películas en Fotocomponedora.

#### Causas posibles:

\* 127 - Inadecuado control del proceso de traspaso fotográfico en cámara

o Revisar y controlar en cámara el traspaso de original a negativo y de negativo a positivo.

o Utilizar películas de Fotocomponedora para trabajos con detalles finos.



### ■ Los colores no calzan en las películas

#### Problema:

Al colocar las películas una encima de otra, los colores no calzan como debieran.



Los colores de la películas no calzan

#### Solución:

\* Rehacer todas las películas en fotocomponedora

#### Causas probables y su prevención:

\* 086 - Utilización en las películas de un calce preciso o exacto  
o Utilizar un calce flotante o por ribete o con filete.

\* 101 - Descalce por deficiente separación manual de colores o por montaje inadecuado  
o Revisar, ajustar el calce por las cruces de registro.

o No realizar montaje o pegoteo de películas con calce de colores, cada película o separación de colores debe ser de una sola lámina.

\* 102 - Descalce provocado por películas de cámara distorsionadas.

o Revisar la cámara efectuando un traspaso de un círculo perfecto a dos películas y montarlas una sobre la otra en posición transversal,

los círculos deben coincidir.

o Revisar el calce por las cruces de

### Mallas:

### Problemas, soluciones y formas de prevención

### ■ La malla se rompió en un costado

#### Problema:

\* La malla acaba de romperse en un margen interno

#### Solución rápida:

\* Limpiar y estirar hacia el marco con cinta de embalaje

#### Causas probables y su prevención:

### ■ El desemulsionado se dificulta

#### Problema:

El retiro de la fotoemulsión de la malla se hace muy difícil.

#### Solución inmediata:

Efectuar una limpieza profunda de la matriz

#### Causas probables y su prevención:

\* 108 Se utilizó emulsión textil o endurecida por calor o tratamiento térmico.

o Utilizar emulsiones resistentes al agua solo al imprimir con tintas a base de agua

o Controlar el uso y aplicación de los productos endurecedores, tal vez con el uso de estos se trata de corregir falta de exposición, falta de desengrasado de la malla o una fotoemulsión de baja resistencia.

\* 146 - La matriz se ha expuesto demasiado tiempo a la luz del sol.

o Guardar las matrices donde no reciban la luz directa del sol. .

\* 002 - Temperatura excesiva durante la exposición, provocada por la luz de exposición.

o Controlar que la fuente de luz en la exposición no emita demasiado calor.

o Colocar un ventilador durante la exposición para disipar el calor

\* 029 - Excesiva temperatura de secado de la emulsión.

o Alejar el secador de la matriz, controlar la temperatura

\* 122 - Procedimientos inadecuados.



## ■ La malla queda con fantasma

### Problema:

La malla queda con una "imagen fantasma" al retirarse la emulsión.(Img. 230)

### Soluciones:

- \* A - Utilizar limpieza profunda
- \* B - Cambiar la malla si está erosionada

### Causas probables y su prevención

- \* 120 - Limpieza deficiente.
  - o Después de imprimir se debe limpiar a fondo la matriz.
  - o Efectuar limpieza profunda.
- \* 106 - Se usó malla multifilamento.
  - o Emplear malla monofilamento.
- \* 145 - Se imprimió con tintas abrasivas
  - o Al utilizar tintas abrasivas se debe utilizar una malla con calidad HD
- \* 122 - Procedimientos inadecuados
  - o Entregar instructivos claros de manejo de material a los operarios.
  - o Capacitar adecuadamente a cada operario nuevo.
  - o Realizar pruebas en las mismas condiciones que el proceso final.
  - o Revisar DURANTE el proceso en curso, no al final del proceso.
  - o Cada etapa efectuada por un operario debe ser revisada por otro.

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

## **DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)



# Trucos y Recursos

Aquí hay casi de todo, consejos, recomendaciones, algunos quizás los conozca, algunos poco ortodoxos, y están para que vea, los pruebe y los mejore

## Trucos y recursos en Administración

### ■ ¿Serigrafía u otro sistema?

Se puede resolver la impresión por serigrafía o es más conveniente hacerla por otro sistema de impresión?

Al encarar un trabajo de impresión uno debe preguntarse ¿Es la impresión serigráfica la mejor opción o por offset, flexografía o tampografía es más rentable, rápida y eficiente?

### ■ Autorizaciones para taller

\* En el taller debe archivar cada copia de licencias de uso de diseños para deslindar posteriores responsabilidades

\* Debe estar a mano y actualizados todos los permisos de funcionamiento para taller de serigrafía

### ■ Doble revisión de cada proceso

Cada original, película, matriz e impresión debe ser revisada por a lo menos 2 personas, siendo una de ellas la que ejecutó y revisó el trabajo

### ■ Capacitar operarios desde 0

En muchas ocasiones, es más fácil capacitar desde cero a un buen operario, que quitar malas costumbres a un impresor que es experto sólo en ciertos tipos de impresiones.

### ■ Compre al que sabe

Si nota que en un local de venta de insumos serigráficos no saben asesorarle, no compre allí; imagine cómo serán a la hora de resolver problemas con los productos que venden

## Trucos y recursos en Comercialización

### ■ ¿Entregar muestras de impresión gratis?

Las muestras específicas de impresión requieren tiempo, en promedio:

- \* Películas 30 minutos
- \* Matriz 90 minutos
- \* Preparación 90 minutos
- \* Impresión 60 minutos

Las muestras gratis deberían ser sólo para clientes antiguos y solicitadas con la debida antelación.

Si su tiempo esta disponible se puede hacer muestras, de otra manera presente al cliente muestras de impresiones anteriores, con características similares a las solicitadas.

### ■ Capacite a sus clientes en las características de la serigrafía

Explíqueles por lo que estan pagando, y que el trabajo de taller no es solo dar "una pasadita con la racleta".

Ningún trabajo de serigrafía es simple, aunque el cliente considere que sí es simplísimo, esto generalmente lo dice para que le salga barato

El cliente debe saber el tiempo, atención, equipo y materiales que requieren las etapas a grandes rasgos

- \* diseño
- \* obtención de películas
- \* preparación de bastidores
- \* grabado de matrices
- \* preparación de la impresión
- \* impresión
- \* secado o curado
- \* terminación



## ■ No cotizar sin tener a la vista el diseño y el material

Por supuesto esto significa que nunca se debe dar cotizaciones sólo por teléfono o email.

Es imprescindible tener el diseño y el material a la vista y además mostrarle al cliente cómo otro diseño similar, ya impreso, queda en el material que el desea. Esto para que tenga una idea del resultado sin necesidad de hacer una muestra especial.

Utilice el mail para envío y aprobación de imágenes, con una cuenta de correo con capacidad mínima de 20 mb para que no colapse por exceso de capacidad. Gmail es una buena opción.

## ■ Exigir orden firmada de ejecución de trabajo de impresión

Se debe contar con formularios de orden de impresión, en que el cliente acepta y firma las características del trabajo de impresión.

La orden de impresión resguarda tanto al cliente como al impresor acerca de las características del trabajo, y así evitar malentendidos posteriores por características no contempladas.

## ■ ¿Cuándo solicitar anticipo por trabajo?

No se solicitan anticipos por trabajos de impresión a aquellos clientes antiguos y confiables, pero si el cliente es desconocido, conviene solicitarle entre un 30% y un 50% del valor total por el trabajo encargado. Esto con mayor razón aún si es el taller el que esta colocando el material para impresión.

Una alternativa es no solicitar anticipo, pero a condición de que el cliente entregue el material que se va a imprimir.

La solicitud de anticipo debería ir acompañada de una orden de impresión y además de una aprobación firmada a la prueba de impresión.

## ■ Aprobación firmada a pruebas de impresión

Es necesario, antes de realizar un trabajo de cierto volumen, el realizar pruebas de impresión para que sean aprobadas por el cliente, de esta forma esas pruebas son el estándar para el resto de la producción.

Se procede así:

- \* Se realizan las pruebas de impresión con antelación
- \* Se envían inmediatamente al cliente para su aprobación
- \* Cada prueba aprobada es firmada con lapiz indeleble por el cliente, junto con agregar cantidad y fecha.
- \* Las pruebas se protegen en bolsas plasticas transparentes para manipularlas sin ensuciarlas
- \* Las pruebas regresan al taller para referencia de los impresores.

## ■ Conservar imágenes, originales y películas de todos los trabajos de impresión

Jamás botar a la basura originales o películas, por muy antiguas que sean, algunas razones son:

- \* Es posible que se vuelva a realizar el mismo trabajo
- \* Se puede necesitar una muestra del material
- \* Se puede necesitar una prueba de resistencia de impresión
- \* Otro cliente puede necesitar una impresión similar, y al ver esta muestra se evitaría prepararle una muestra especial.

## ■ Conservar muestras, fotografías y escaneados de los trabajos

La confiabilidad y experiencia de un taller está en sus trabajos realizados, y estos trabajos deben quedar respaldados en las muestras de impresión.

Siempre deben guardarse muestras de todos los trabajos de impresión, pero además deben ser fotografiados en taller y en terreno.

## Trucos y Recursos



Los artículos con impresiones pequeñas pueden ser escaneados.

Todas la fotografías deben ir a un catalogo de imágenes que sea de fácil acceso, y con descripción del tipo de material, cantidad y cliente, esto queda como copia de seguridad cuando se pierden las muestras de impresos realizados.

### ■ Cada cliente debe tener una carpeta física y digital

Carpeta física debe contener:

- \* Ordenes de impresión
- \* Originales
- \* Películas
- \* Muestras de impresión

Carpeta digital debe contener

- \* Datos del cliente
- \* Cotizaciones
- \* Fotografías de impresos
- \* Escaneos de impresión

### ■ Ampliar los plazos de entrega de trabajos de impresión

Al realizar trabajos de impresión con fecha de entrega, siempre se debe alargar los plazos lo más posible.

Si un trabajo lo puede hacer en 2 días, comprometerse a entregarlo en 6.

### ■ Utilizar un formulario u hoja de trabajo con detalles de cada trabajo de impresión

El formulario de impresión debe llevar estos datos:

- \* Cliente
- \* Empresa
- \* Fecha
- \* Cantidad de impresos
- \* Fecha de inicio
- \* Fecha de término
- \* Fecha de entrega
- \* Material
- \* Colores
- \* Tinta

## Trucos y recursos en Taller

### ■ Trozos de tela como sustituto de la estopa

Cuando no se disponga de estopa, se pueden utilizar recortes de tela, esos que quedan botados en las fábricas de confecciones, se debe elegir los trozos que no suelten pelusa fina y que además sean absorbentes,

Cuidado que no tengan suciedades o partículas duras que puedan romper la malla

Los mejores trozos son los de tela de buzos deportivos. Esas telas se puede desgranar por el borde, van soltando hilos, y con ella se fabrica una buena estopa para imprenta y talleres mecánicos.

### ■ No dejar cinta de embalaje en la matriz

No se debe dejar cinta de embalaje en la matriz si no se va a utilizar por varios días, pues la cinta se degrada por el tiempo y al tratar de sacarla no sale de una pieza y se pierde mucho tiempo sacandola en pedacitos.

## Trucos y recursos en Diseño

### ■ Contar con Banco de imágenes y Clip art

Nunca falta la ocasión en que se necesita urgente una imagen especial; ya sea una foto o un ClipArt para integrarla a un diseño.

Conviene por lo tanto disponer de un buen banco de imágenes en Cds, el computador o suscribirse a un servicio de suscripción de clipart en Internet.

### ■ Diseñar no más de 3 prototipos

Si el cliente necesita dar aprobación a diseños nuevos no conviene presentarle más de 3 prototipos, pues siempre querrá hacer una mezcla de los elementos de cada uno, lo que se complica cuando se trabaja con 4 o más prototipos.



## ■ Agilizar aprobacion de originales

Agilize la aprobacion de originales por parte del cliente

- A- Via correo electrónico
- B- Utilizando una impresora a color
- C- Via cd o pendrive

## ■ ¿Qué dice verdaderamente ese texto?

No es lo mismo CIGARILLOS que CIGARRILLOS , , por lo tanto los textos que se impriman se deban revisar con calma y se deben leer lentamente L E T R A P O R L E T R A

Un buen supervisor de taller siempre está leyendo y revisando lentamente todos los diseños, películas e impresos.

## ■ Adquiera nociones de diseño

En taller de serigrafía muchas veces se debe crear un nuevo diseño para el cliente, en talleres de cierto tamaño se puede contar con un diseñador de tiempo completo.

Si Ud. es diseñador grafico perfecto, si no lo es documéntese sobre composicion, color etc, en internet hay mucha información acerca de eso.

## ■ Cuidado con el Copyright (c)

Nunca utilizar imágenes que esten registradas o exigir al cliente la licencia de reproducción establecida correspondiente al tipo de imagen y productos relacionados. Con eso se pueden evitar molestos problemas legales

## ■ Imprescindible un Diccionario

No debe faltar un buen diccionario o software de corrección de texto en el computador que impidan que caigamos en errores de ortografía

## ■ Revise la imagen en espejo

Para revisar detalles de un diseño observa cómo se ve con la opción de espejo del programa gráfico respectivo. Si el diseño es a mano se puede utilizar un espejo para ver si las proporciones son correctas. Este es un vijo truco de Leonardo da Vinci

## ■ Plantilla de tamaños de tipografías

Disponer de película de tamaño de tipografías para que el cliente elija la altura de fuente que desean darle al texto

## ■ Fotocopias a originales

Sacar fotocopias a originales para referencia de los impresores y no exponerse a que éstos manchen los originales.

se debe cuidar que los colores estén indicados por su código Pantone, pues las fotocopias a color o impresiones de imágenes escaneadas no son fíeles al original en cuanto al color.

## ■ Disponibilidad de troqueles

Si el diseño impreso necesita un troquelado se debe revisar ver si el taller tiene de ese tamaño y además si el troquel se encuentra en buen estado.

## ■ Comprobar distancia de las cruces

En el caso de lo impresos que llevan cruces de registro, se debe imprimir y comprobar que las marcas en las hojas impresas correspondan a la misma distancia que en el original, en otras palabras no se deb observar una gran discrepancia entre las distancias de las cruces del original y las del impreso.

## Trucos y recursos en Soportes para Imprimir

### ■ Aclimatado del papel

Es conveniente sacar el papel del envoltorio unas 12 horas antes de la impresión para que se adecúe a las condiciones de temperatura y humedad del taller.

### ■ Presecado del papel

Si la impresion realizada tiene que pasar por un aparato de secado es recomendable efectuar un presecado al papel para que cualquier cambio dimensional se produzca antes de la impresión.



### ■ Imprimir perpendicular al grano

Para un mejor control del registro en impresión de papel se debe imprimir perpendicular a la dirección del grano del papel, pues el papel sufre los cambios en esa dirección.

### ■ Dirección del grano del papel

Para determinar la dirección de las fibras también llamado grano del papel se corta una tira y se humedece por una cara, la dirección del grano se manifiesta perpendicular a la dirección del abarquillado.

En términos sencillos y prácticos la pasada de impresión debe ir en la misma dirección del abarquillado del papel.

### ■ Grabado del acero con cloruro férrico

El acero se puede grabar en relieve utilizando cloruro férrico, se imprime una placa de acero con tinta al aceite, se protegen el reverso y los bordes de la placa y se somete a un baño de cloruro férrico.

El cloruro corroe las partes expuestas, y lo que estaba impreso queda en sobrerelieve una vez que se retira la tinta con un solvente orgánico.

### ■ Un buen lijado de la madera

Durante el lijado conviene seguir siempre el veteado de la madera con el fin de no provocar estriados difíciles de eliminar.

El lijado se puede efectuar en forma manual o también con apropiados aparatos eléctricos. Existen diversos modelos: la lijadora orbital, excéntrica, de banda y a delta.

Después de lijado la madera puede mostrar manchas oscuras, éstas se pueden aclarar con una esponja de agua oxigenada. Las manchas de aceite u otras pueden penetrar tanto que no pueden ser eliminadas, en este caso vale la pena tratar de aclararlas efectuando esponjados con alcohol, esencia de trementina o polvos de blanquear la ropa.

## Trucos y recursos en Tintas en general

### ■ Cada tinta con su Ficha Técnica

Cada tipo o línea de tinta del taller debe tener su respectiva carta técnica de características y usos.

Algunas tintas traen estas características en la etiqueta, pero la mayoría no las trae, se debe contar entonces con fotocopias, no el original pues los impresores las ensucian rápidamente, de aquellos datos en el taller.

## Trucos y recursos en Impresión Gráfica

### ■ Carta de Tamaños de Papel

Se debe disponer de una carta de tamaños si regularmente se imprime papel en diferentes tamaños a partir de pliegos.

La carta de tamaños es una hoja a tamaño pliego que en forma gráfica indica cuantas hojas de un cierto tamaño se pueden obtener de un pliego.

Estas cartas de tamaño se consiguen con los distribuidores de papel para imprentas.

### ■ Mayor secado al 2º color

Cuando se trabaja con tintas de secado al aire, al imprimir un color sobre otro, se debe dar más tiempo de secado al segundo color. Esto porque el 2º color al caer sobre el primero crea una doble capa, y además le entrega solventes a esa capa que ya estaba seca, de esta forma tenemos en ciertos lugares una capa doble de tinta húmeda que requiere más secado.

### ■ Para que el Bastidor no se Mueva

Esta es una solución solamente transitoria, lo que debe hacerse es cambiar el sistema de prensas por uno más firme y preciso



Si en impresión manual el bastidor bien ajustado en las prensas se mueve lateralmente, provocando pérdida de registro, se puede mantener en posición utilizando topes de bastidor.

A ambos lados del bastidor se pueden ajustar prensas con una lámina metálica, estas láminas mantienen fijo el bastidor durante la impresión.

## ■ Bandeja de calce

Para calzar un mismo tamaño de soporte en diferentes imágenes de la matriz, o para imprimir números en placas, se colocan en una lámina rígida de metal, acrílico o vidrio los topes de calce y es esta lámina la que se desplaza, bajo la matriz, para efectuar los calces de las diferentes imágenes.

## ■ Impresión Pequeña en Bastidor Grande

En bastidores grandes con diseño chico la distancia a la que se coloca el apoyo de la racleta se acorta colocando un perfil de aluminio o un listón transversal, esto para evitar un excesivo esfuerzo por estirar los brazos hasta el extremo del bastidor, cuando se toma la tinta y para descansar la racleta.

## ■ Verificación de distorsión de la impresión

Comprobar el registro imprimiendo primero en algunas láminas de poliéster del mismo tamaño que el soporte para verificar si hay distorsión del soporte o de la impresión,

Las láminas impresas se colocan sobre el diseño original a tamaño para revisar si hay discrepancia.

## ■ Módulos Simples de Impresión

Un módulo de impresión es una prensa abisagrada fija no a una mesa si no que a una placa de madera, esto la hace fácil de acomodar en cualquier mesón y también es fácil de transportar y de guardar.

La placa debe llevar 4 gomas de pies para impedir que se desplace al imprimir

## ■ Distorsión por Humedad y temperatura

Frente a cambios bruscos de temperatura y humedad aquellos impresos que esten en proceso de colores calzados se deben cubrir con un plástico como polietileno para evitar cambios dimensionales del material.

## ■ Láminas para Altura Malla-soporte

Mantener en una caja laminas de plastico o metal (Incluso monedas) de diferentes espesor para ajustes de la altura malla-soporte.

## ■ Envases con Dosificador

■ Utilizar envases con dosificador, como los de shampoo para añadir retardador u otro solvente a la tinta, esto permite un mejor control de la cantidad a aplicar

## ■ Saltos en la pasada de racleta

Si al imprimir un motivo geométrico salta o vibra la racleta, imprimir pasando la racleta en ángulo con respecto a la dirección de la pasada.

## ■ Ahorrando cinta de embalaje

Aquellas áreas amplias de la matriz que se deben bloquear y por las cuales no circule la racleta se pueden bloquear con cartón si la tinta es a base de solventes y lámina de polietileno si la tinta es a base de agua.

## ■ Para levantar fácilmente una hoja

Para levantar fácilmente de una sola vez una hoja de la mesa de impresión:

A- Fijar en la mesa, bajo una esquina una mota de espuma de poliurethano, que levante levemente la hoja de papel (Imag. xxx).

B- En la resma de papel doblar levemente hacia arriba una de las esquinas de las hojas de papel

## Trucos y Recursos



### ■ Evitar capa gruesa de adhesivo de mesón

No dejar gruesa, dispareja o con suciedad la capa de adhesivo de meson pues en la impresión aparecen imperfecciones debido a que la superficie no está pareja.

### ■ Sellar de nuevo la racleta

Cada vez que se va a imprimir se deben retirar las cintas de embalaje viejas de la racleta y cambiarlas por otras nuevas para prevenir posibles filtraciones de tinta al interior.

### ■ Imprimiendo con un bastidor suelto

Para imprimir con un bastidor chico un soporte grande

1. Coloque película
2. Calce película-bastidor y toques de cinta
3. Imprimir calzando toques

### ■ Impresión de dos colores simultáneos

Se graban dos imágenes diferentes en una sola matriz,

Las imágenes deben estar separadas a lo menos por 2cm una de otra

Se coloca un tabique hermético de cartón o plástico entre ellas,

Ambas imágenes se pueden imprimir al mismo tiempo con diferentes colores y racletas diferentes.

### ■ Impresión con degradado

Para obtener un fundido o degradado en una sola impresión se procede así ;

1- Se preparan 2, 3 ó 4 colores con la misma densidad.

2- Se sitúan en la matriz una al lado del otro.

3- Al arrastrar en cada pasada los colores estos se van mezclando paulatinamente, por lo que cada impresión será diferente a las otras.

Se debe colocar poca cantidad pues después de varias pasadas va adquiriendo un color

gris, entonces se retira esa tinta y se colocan de nuevo los colores

### ■ Practicar con papel de segunda calidad

Para pruebas y practicar impresión utilice papel de segunda calidad, se compra barato en las papelerías grandes e imprentas y locales de corte de papel.

### ■ Ahorre con 3 tipos de estopa

Es asombroso lo que se ahorra en estopa y solvente al utilizar este método.

Use 3 tipos de estopa o huaype para limpiar, cada uno debe estar en su propia caja

- \* Sucio, para primeras limpiezas
- \* Semilimpio, para limpiezas medias
- \* Limpio, para limpieza final

Se limpia primero con el sucio, luego con el semilimpio y al final con el limpio.

El limpio al ensuciarse se va a la caja del semilimpio. El semilimpio al ensuciarse más se va a la caja de los sucios. Sólo los muy sucios, que ya no absorben tinta, se van a la basura.

Por supuesto que nunca debe comenzarse limpiando con una estopa limpia

Si son huaypes con solvente, entonces se guardan en la caja dentro de una bolsa plástica que no la afecte el solvente, así no hay necesidad de agregar mucho solvente a la siguiente limpieza.

### ■ Ahorre con solvente más económico

El fabricante o distribuidor de la tinta le ofrece el solvente para la limpieza de la tinta, el cual generalmente no es barato, pero hay una forma de tener costos más bajos

\* La primera limpieza puede realizarla con un solvente barato adquirido en tiendas de pintura.

\* La segunda limpieza y final la realiza con el solvente del fabricante, lo que asegura la disolución de todos los restos de tinta

No utilice un solvente de limpieza, ya sea barato o no, para agregarlo a la tinta



Los solventes deben manejarse con precaución y con los elementos de seguridad necesario.

## ■ Use un Carro de Tintas

Un carro de tintas con ruedas es muy práctico, pues las tintas quedan siempre a mano, donde se desee al lado de la estación de impresión, y es fácil moverlo según las necesidades para mover material, carros de secado etc.

## ■ Proteja el bastidor en las Prensas

Utilizando trozos de gomas entre el bastidor y el plato de presión de la prensa se afirman y protegen mejor los bastidores.

## ■ Mantenga Orden al Secar

Los impresos puestos a secar, en carros de secado, bandejas o mesones, deben ser colocados siempre en orden.

Lo ideal es seguir el mismo orden que empleamos en lectura de un libro

\* La primera línea al fondo ordenando de izquierda a derecha

\* La segunda línea bajo la primera y también ordenando de izquierda a derecha, y así sucesivamente

De esta forma es muy fácil identificar seguir alguna falla en la secuencia de impresos, y detectar cuáles son los primeros impresos colocados y que ya se podrían ir retirando

## ■ Cuidado al apilar lo seco

Los materiales impresos con tinta a base de solvente, especialmente aquellas de secado lento, no deben apilarse unos sobre otros, aunque parezcan estar secos, pues siempre está alorando solvente el cual puede ablandar la superficie, y hacer que se peguen unos con otros.

Sólo después de unos 2 días de airearse podrían apilarse, y mientras tanto pueden estar apilados pero en forma vertical y sólo levemente inclinados, incluso es mejor entregarlos en cajas de esa forma.

## ■ Tamizar tinta con costras

Si le ha sucedido que una tinta, que lleva cierto tiempo guardada, presenta una costra dura que se resquebraja, esto sucede generalmente con las tintas a base de solvente y de secado por oxidación.

Se puede recuperar parte de la tinta si la tamiza primero con una malla abierta y después con una malla más fina, lo mejor es con el mismo tipo de malla con que se efectuará la impresión.

### **DISTRIBUCIÓN GRATUITA FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido  
de utilidad haz tu  
donación vía Paypal o  
transferencia bancaria  
en  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentas  
del autor  
Armando Acuña  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.**

## Trucos y Recursos



### Trucos y recursos en Impresión Textil

#### ■ Para Centrar Poleras en Paletas

Actualizado: 11 Enero 2006

Para colocar rapidamente poleras centradas en las paletas

- \* Disponer las poleras extendidas
- \* Visualizar el centro de la polera
- \* Tomar la polera por el borde inferior delantero, a una distancia de una mano extendida del centro
- \* Insertar la polera en la paleta manteniendola centrada con cada punto por el borde de la paleta, pasandose levemente de la marca del cuello
- \* Retroceder la polera hasta que ajuste la marca del cuello.

#### ■ Bastidor textil con Barra y Perno

Una barra con perno adosada al costado del bastidor sirve tambien para calzar en el riel y tope (Imagen 310)



Imagen 310  
Bastidor textil con barra de calce lateral

#### ■ Motor para Horno

Motor de velocidad regulable para horno de secado/curado

La cinta transportadora puede estar movida por un pequeño motor de máquina de coser, los que son baratos de conseguir.

El control y regulación de la velocidad se hace por medio de poleas a ejes de diferente diámetro.

#### ■ Optimizando la tinta Puff

Optimizando la tinta Puf en líneas y áreas grandes

La tinta textil inflable, llamada Puff conviene usarla en filetes y detalles finos, especialmente si la imagen tiene líneas de grosor similar.

Si la imagen lleva mezclado líneas finas y áreas grandes conviene transformar esas áreas planas en una de mediotono al 70%, así se obtiene un relieve más uniforme.

De la misma forma se debe utilizar un mediotono entre el 70% y 80% al imprimir áreas amplias en telas delgadas, pues tienden a arrugarse y abarquillarse al activarse el relieve

El imprimir dos o más colores diferentes con tinta puff, se debe dejar un espacio entre ellos pues se pueden llegar a tocar e incluso montarse al activarse el relieve por calor.

#### ■ Inflando tinta Puff con plancha

Al utilizar plancha doméstica el calor se aplica por el reverso de la tela, apoyada en lámina de espuma plástica revestida con tela o género.

#### ■ Problemas de uniformidad en fondos planos

Al estampar telas oscuras con fondos o grandes zonas de colores planos se hace difícil mantener la uniformidad del color y el tono.

Esto se soluciona empleando fondos o áreas no planos si no que en medios tonos.

#### ■ Muestrario de telas imprimibles

Obtenga retazos o cuadritos pequeños de muestras de toda la cantidad y variedad de telas posibles y péguelas en una carpeta con el nombre, la clase, la fibra, el ancho y los usos que tiene.

# Manual de Serigrafía



## Trucos y recursos en Impresión con Plastisol

Conviene primero hacer pruebas en trozos de tela impresa.

### ■ En fondos oscuros use telas 100% algodón

Para evitar la posible migración del tinte de la prenda hacia el estampado use camisetas 100 algodón.

### ■ Extendiendo el Plastisol con base transparente

■ Las tintas plastisol cuando tienen una alta densidad de pigmento, se les puede agregar base transparente hasta un 70%, esto hace que aumente en gran medida rendimiento. debe cuidarse eso sí que con ello se puede llegar a comprometer el poder cubriente de la tinta, por lo que deben realizarse pruebas en pequeña escala primero.

### ■ Puff actúa mejor sobre una base de plastisol

El puff sobre una base de plastisol se destaca mejor que si se imprime directo sobre la tela y así además se evita la migración de tinte de la tela al puff si se ha usado una base de bajo sangrado.

### ■ Base tramada para dar suavidad al estampado

Para lograr un efecto de suavidad en el estampado de un amplio color sólido, se imprime la base en una trama con porcentaje 60-70 empleando malla gruesa.

### ■ Curado con Pistola de calor

Las pistolas de calor se pueden usar en imágenes pequeñas, a un solo color, impresas en capa delgada, como los logos impresos en el corazón de camisetas o en gorras.

Estas pistolas de secado, de uso industrial no hogareño, tienen un rango de temperatura de 150° a 300° C,

Se debe dejar distancia a lo menos de 25 cm entre la boquilla y la tela, moviendo la boquilla para no tostar o quemar la tela.



### Trucos y recursos en Impresión textil con tintas acrílicas

#### ■ Los fabricantes asesoran

Los fabricantes de tintas textiles acrílicas a base de agua, generalmente empresas químicas locales, asesoran bien a los estampadores en la utilización de sus tintas, pues proveen diferentes formulaciones de pastas textiles para diferentes tipos de tela y requerimientos

Por supuesto asesoran mejor si su taller de estampado es una empresa grande, pero trate de no llegar a ellos con problemas de último minuto, pues todo requiere conocer a fondo el problema y por supuesto de pruebas y muestras.

En lo posible concerte una visita en que le puedan atender con tiempo sus consultas y ver sus muestras y mantenga con ellos un contacto fluido.



**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor  
Armando Acuña**  
en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
No te arrepentiras.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

# Glosario de Serigrafía

Glosario de términos empleados en la impresión por serigrafía.

## ■ Glosario - A

### **Abarquillado/Curl**

Tendencia de la hoja de papel o cartón a enrollarse de forma cilíndrica.

### **Abrasión:**

Desgaste producido por el roce o fricción.

### **Acabado:** (fabricación textil):

Proceso textil, en el cuál se mejora el tejido mejorando la apariencia y propiedades superficiales

### **Acabado:** (impresión):

Aplicar un proceso para dar efecto, mates, satinados o brillantes, a la impresión

### **Acetato:**

Material plástico transparente e incoloro muy utilizado en embalajes de regalos.

### **Acido:**

Compuesto corrosivo, que forma sales en combinación con una base

### **Acrilonitrilo:**

Una variedad de caucho sintético

### **Activador:**

Ver Sensibilizador o Catalizador.

### **Adhesivo de mesón:**

Adhesivo para fijar provisoriamente los soportes o piezas al mesón durante la impresión y así evitar que se adhieran a la malla.

### **Aglutinante:**

Elemento para mantener cohesionados entre sí materiales como resinas y pigmentos.

### **Aguarrás** (Mineral turpentine):

Disolvente para tintas y pinturas. Como disolvente tiene propiedades similares a la trementina y es un sustitutivo de menor costo. Sin embargo, como disolvente para resinas su acción es de peor calidad y resultados distintos. Es bastante volátil e inflamable.

### **Álcali:**

Compuesto básico.

### **Angulación:**

En una película tramada se refiere al ángulo de la línea de puntos con respecto a un eje horizontal o vertical de la imagen -Angulo entre las líneas de puntos de una película

tramada y la trama de la malla.

**Antiflama:**

Proceso textil, mediante el cual se logra en las telas la repelencia a las llamas

**Arte final** (Camera-ready Copy)

El material (imagen u original) destinado a su reproducción cuando ya se halla listo para ser convertido en plancha o fotolito. Ilustraciones, dibujos, fotografías, o un montaje de éstos, listo para reproducción.

**Arte:**

Ver Original.

**Autoadhesivo:**

Lamina adhesiva imprimible, transparente o coloreada, de papel, plástico, tela o lamina metálica, adherida provisoriamente a una lámina de papel.

**Autopolimerizable:**

Término aplicado a un proceso químico que no requiere de agentes externos para polimerizar - Pastas textiles que no necesitan de fijado por calor.

**Autorreticulado:**

Ver Autopolimerizable.

**Autosolvente:**

Tintas sintéticas a base de solvente, se caracterizan por adquirir densidad en forma uniforme al perder solvente y por no formar una capa dura e insoluble en los tarros.

---

## ■ Glosario - B

**Barniz:**

Revestimiento fino que se aplica sobre una hoja impresa para protegerla y darle mayor brillo o prestancia.

**Base blanca:**

En textil y gráfica se refiere a la impresión con tinta blanca cubriente como fondo de los demás colores que se imprimirán a continuación.

**Base cubriente:**

En textil se refiere a las pastas de estampado con la cualidad de cubrir el color del soporte.

**Base normal:**

En impresión textil se refiere a las pastas de estampado sin poder cubritivo y que se emplean en telas blancas o de color claro.

**Bastidor:**

Marco que posee una malla serigráfica adherida y tensada formando una pantalla.

**Batidora:**

Aparato para preparar y mezclar tintas

**Bencina:**

Ver gasolina

**Bicromato:**

Sal del ácido bicrómico, así se le llama también al bicromato de amonio o de potasio.

**Bloqueador:**

Sustancia líquida y densa para retocar y tapar aberturas de la matriz y que debe ser resistente a la tinta empleada en la impresión. Como bloqueador se utiliza emulsión sensibilizada o no sensibilizada dependiendo de la tinta con que se imprimirá.

---

## Glosario

### ■ Glosario - C

**Calce:**

Ver Registro.

**Calcomanía:**

Impresión sobre un papel especial, para que posteriormente esa impresión sea transferida a un soporte final.

**Canoa de emulsionado:**

Perfil metálico en forma de canoa utilizado para aplicar fotoemulsión a la malla.

**Cara exterior:**

Cara de la pantalla o bastidor que se coloca en contacto con el soporte o pieza que se imprimirá.

**Cara interior:**

Cara de la pantalla por donde se coloca tinta y se pasa la racleta.

**Catalizador:**

Producto químico que acelera o completa la reacción de un compuesto.

**Chablón:**

Ver Matriz.

**Chorro de tinta:**

Impresora de computador de bajo costo, la impresión, sin impacto mecánico, es por minúsculas toberas que depositan la tinta en forma de microgotas.

**Clisé:**

Ver Matriz

**Clavadora:**

Aparato con forma de pistola utilizado para clavar grampas o corchetes.

**Color plano:**

Area de color uniforme o parejo, sin matices, tonos, tramas ni degradados. COLOR PLANO: Colores de impresión adicionales en los que se emplean líneas o tintas, más no procesos.

**Colores proceso**

Impresión de medio tono obtenida por la separación de color donde el original se descompone en sus colores primarios: amarillo, cian , magenta y negro. Estos se combinan en la prensa para reproducir el color original.

**Componedora:**

Ver Fotocomponedora

**Computación gráfica:**

Diseño, composición y retoque de imágenes por medio de computadores y programas de manejo gráfico.

**Contactera:**

Equipo para obtener un estrecho contacto entre una película y cierto material sensible que efectuará el copiado de esa película.

**Contacto:**

Proceso y/o equipo para obtener una unión estrecha de una película con un material sensibilizado (malla emulsionada o película virgen según el caso) para obtener un copiado o traspaso por exposición a la luz.

**Contraracleta:**

En las máquinas impresora automáticas o semiautomáticas es una hoja de metal, plástico o goma que recubre de tinta la matriz luego de la pasada de la racleta.

**Copage:**

Pasta o base normal de tintas textil a base de resinas acrílicas y de uso en la impresión de telas blancas con poco o nada de contenido sintético.

**Corrosivo:**

Producto con capacidad de disolver químicamente los materiales y capaz de provocar quemaduras en la piel.

**Cromalín:**

Prueba compuesta a todo color que se emplea en la impresión.

**Cruces de registro:**

Marcas en cruz que en el original y las películas sirven de referencia para el registro y ajuste de los diferentes colores.

**Cuatricromía:**

Proceso de reproducción tramada que utilizando solo cuatro colores; azul , amarillo, rojo y negro, logra en la impresión la ilusión óptica de poseer todos los demás colores.

**Cubriente:**

Capacidad de una tinta de cubrir o tapar con su propio color el color del soporte sobre el cual ha sido impresa.

**Cuenta-hilo:**

Lupa o película de finas líneas utilizado para determinar la lineatura de una malla.

---

## ■ Glosario - D

**Decapante:**

Ver Desemulsionador.

**Definición:**

Capacidad de un material o proceso de mantener fidelidad de reproducción.

**Degradé:**

Variación gradual de matiz o tono en una impresión, obtenido por un tramado en degradé, o al mezclar tintas de diferente color en la pantalla.

**Descalce:**

Incongruencia de la posición entre dos o más elementos, entre el soporte y los topes, o entre uno y otro color adyacente en la impresión, o entre un bastidor textil y el correspondiente riel y tope.

**Desemulsionador:**

Producto líquido, en gel o pasta utilizado para retirar la emulsión de la malla.

**Desemulsionar:**

Retirar la emulsión de la malla.

**Desengrasante:**

Producto específico para remover aceites y grasas de las mallas antes de emulsionarlas.

**Diagramar:**

Ordenamiento de textos e imágenes en un original o en una película.

**Diazo:**

Sensibilizador de emulsiones caracterizadas por su regular definición, baja toxicidad y vida útil de un par de semanas.

**Dibujo vectorial:**

Diseño digital que actúa en base a formulas matemáticas para presentar las imágenes y cuyas cualidades son ocupar poco espacio de archivo y mantener definición al ampliar la imagen.

**Dispersión:**

Fina suspensión de materiales sólidos en un medio líquido.

**Distorsión:**

Variación de un aspecto dimensional de una imagen con respecto al original, puede ser alargamiento, achatamiento, curvatura etc.

## Glosario

### **Dpi:**

Puntos por pulgadas, se refiere a la definición de las impresoras o componedoras. Puede ser de 300, 600, 800, 1200 o hasta 3000 dpi.

---

## ■ Glosario - E

### **Efecto textura:**

Efecto observado en la impresión de colores planos, caracterizado por una textura diferente en algunas áreas.

### **Emulsión:**

Producto que al ser mezclado con un sensibilizador se utiliza para recubrir y grabar pantallas por el método directo de fotograbado.

### **Emulsionado:**

Proceso de aplicación de la emulsión a la pantalla para efectuar un fotograbado.

### **Endurecedor:**

Líquido que se aplica a las matrices para otorgarles resistencia.

### **Epóxico:**

Tintas, barnices o adhesivos que secan, adhieren y endurecen al mezclarse con un catalizador.

### **Escala de grises:**

Cinta de valores tonales grises estándares que comprende desde el blanco hasta el negro.

### **Escuadrado:**

Estructura con sus partes o piezas a un ángulo de 90°

### **Escurreidor:**

Ver Racleta.

### **Espesante:**

Producto para otorgar densidad a una tinta.

### **Estabilidad dimensional:**

Capacidad de un material de no variar dimensionalmente ante cambios de temperatura o humedad.

### **Estampado:**

Proceso o impresión serigráfica sobre telas.

### **Estilógrafos:**

Lapiceras a tinta, en diferentes grosores de línea, utilizados en dibujo técnico y diseño gráfico manual.

### **Exposición:**

Aplicación de luz a un material fotosensible para provocarle un cambio químico

**Extendededor:**

Es un aditivo para tintas que aumenta el volumen de la tinta sin bajar la densidad o viscosidad.

---

## ■ Glosario - F

**Fijado:**

Ver Termofijado.

**Fantasma:**

Ver imagen fantasma

**Fijador:**

En impresión textil con tintas a base de resinas acrílicas se le llama así a una resina que polimeriza por calor, para obtener resistencia del estampado al lavado y al frote - En fotografía comprende el líquido utilizado para fijar la imagen obtenida en el revelado de la película.

**Focal:**

Que irradia o converge de un solo punto o foco.

**Fotocomposición:**

Ver componedora

**Fotocomponedora:**

Sistema digital-fotográfico de obtención de originales o películas por microprocesador, con resultados de óptima definición.

**Fotoemulsión:**

Material sensible a la luz, que aplicado a una malla es utilizado para obtener matrices por fotograbado.

**Fotograbado:**

Proceso de obtención de una matriz por copiado o traspaso de una película, utilizando una pantalla, una fotoemulsión, un sistema de contacto y una fuente de luz.

**Fotolito:**

Película lith o de alto contraste ya procesada y adecuada para fotograbar.

**Fotomecánica:**

En ciertos países proceso fotográfico de reproducción para obtener películas.

**Fuentes:**

Tipos de letras de acuerdo a su estilo.

---

## Glosario

### ■ Glosario - G

**Ganancia de punto:**

Aumento del tamaño del punto al traspasarse desde la película a la impresión.

**Gasolina:**

Líquido inflamable, mezcla de varios hidrocarburos utilizado como combustible de motores y como quitamanchas

**Glitter:**

Tinta plastisol mezclada con finas partículas o escamas de poliéster brillante en colores oro, plata, verde, morado y otros.

**Grabado:**

Ver Matriz.

**Gramaje:**

Peso en gramos de una cierta área, un metro cuadrado generalmente, de una hoja de papel o cartón.

**Guillotina:**

Máquina para corte preciso de papel en hojas o resmas, comprende una cuchilla larga, pesada removible, según el tipo de guillotina la cuchilla puede caer en arco o en ángulo.

---

### ■ Glosario - H

**Hidrocarburo:**

Compuestos orgánicos combustibles derivados en su mayoría del petróleo formados principalmente por átomos de hidrógeno y carbono.

**Hidrolavadora:**

Aparato para lavar que lanza un fuerte chorro de agua a presión.

**Higroscópica:**

Cualidad de algunas sustancias de tomar y ceder humedad

**Hilo:**

Un hilo es una hebra larga y delgada elaborada con fibras naturales o sintéticas

**Hojalata:**

Lámina de hierro recubierta por un tratamiento de estañado en sus dos caras.

**Humedad relativa:**

Porcentaje de la humedad del aire en diferentes temperaturas en que el 100% indica saturación del aire.

**Húmedo sobre húmedo:**

Impresión de un color sobre el anterior aún húmedo.

---

## ■ Glosario - I, J, K

### **Imagen:**

Diseño a utilizarse en una impresión serigráfica

### **Imagen fantasma:**

Imagen formada en los hilos de la malla por vestigios de tinta de anteriores impresiones.

### **Impresora láser:**

Impresora de computador con capacidad de entregar buena calidad en originales o películas según más alto sea su definición en dpi.

### **Imprimante:**

La imprimación de un material tiene por objeto tapar los poros para conseguir una mayor adherencia de la pintura y/o un mejor rendimiento del material.

### **Infrarroja:**

Radiación con características térmicas o de transmisión de calor.

### **Ink-Jet:**

Ver Chorro de tinta

### **Insolado:**

Exposición para fotograbado utilizando como fuente la luz solar.

---

## J

### **Juntura:**

Superposición de el borde de un color sobre otro, se le llama también calce por superposición

---

## K

### **Kelvin:**

Es una escala centígrada absoluta de temperatura, para pasar una medida de temperatura a la escala Celsius a partir de la temperatura en escala Kelvin sólo se debe restar a ésta 273; ( $C^{\circ}=K-273$ )

## ■ Glosario - L

### **Laca:**

Término utilizado originalmente para referirse a tintas y barnices de secado rápido del tipo nitrocelulosa, utilizado hoy en día generalmente como un término para cualquier barniz transparente de secado rápido con una base de película plástica.

### **Látex:**

Goma o resina elástica obtenida originalmente de ciertos vegetales y en la actualidad producida en forma sintética.

### **Ligante:**

En impresión textil con tintas a base de resinas acrílicas es una sustancia que forma una capa de polímeros con una red de uniones entre las macromoléculas adhiriendo los pigmentos a las fibras de un tejido

### **Líneas de corte:**

Líneas que en el original y/o en la película indican la línea por donde se debe cortar un material después de impreso.

### **Líneas de plegado:**

Líneas segmentadas que en el original y/o en la película marcan la línea o extremos de la línea por donde se debe efectuar el plegado o doblado de un material impreso.

### **Líneas por centímetro:**

Líneas formadas por filas de puntos en un original, una película o un impreso, se cuenta la cantidad de líneas en un centímetro lineal.

### **Líneas por pulgada:**

Líneas formadas por filas de puntos en un original, una película o un impreso, se cuenta la cantidad de líneas en una pulgada lineal.

### **Logotipo:**

Imagen o gráfica de marca de una empresa o producto.

### **Luminiscente:**

Se refiere a aquellas sustancias que emiten luz pero sin emisión de calor.

### **Lycra:**

Tela 100% sintética utilizada en prendas deportivas.

## Glosario

### **Lupa cuenta-hilo:**

Pequeña lupa usada en gráfica que cuenta con escala de medición en centímetros y pulgadas.

### **Luz actínica:**

Radiación luminosa con la característica de efectuar cambios químicos en materiales fotosensibles.

### **Luz Ultravioleta:**

Utilizada en el proceso de secado de tintas y barnices UV. Esta luz produce el paso instantáneo de la capa de tinta de estado líquido a sólido seco.



## ■ Glosario - M

### **Malla:**

Tejido sintético homogéneo muy fino y resistente utilizado para confeccionar pantallas en serigrafía.

### **Mapa de bits:**

Formato de imagen digital conformada por pixeles

### **Mate:**

Elemento o color sin brillo - En impresión textil también se usa para indicar tintas cubrientes.

### **Matriz:**

Imagen grabada en una pantalla y que permite el paso, a través de ella, de las tintas serigráficas.

### **Matrizado:**

Proceso de confeccionar una matriz

### **Medio tono:**

Imagen en que las diferentes tonalidades se obtienen por puntos de diferente tamaño de acuerdo al porcentaje de luz o sombra de las áreas que representan.

### **Melamina:**

Material plástico resistente y duro empleado en cubiertas para uso en cocina y vajilla en imitación de porcelana.

### **Mesa de luz:**

Estructura en forma de cajón con tubos fluorescentes y un vidrio encima, utilizado para fotografiar y también para revisar y retocar películas y matrices. Para fotografiar con buena definición no se usa mesa de luz si no que un solo foco o lámpara de luz.

### **Mesa de vacío:**

Aparato para contactar malla y película fuertemente por medio de la presión obtenida por un dispositivo de vacío.

### **Metraje:**

En estampado textil, en algunos países, se refiere a la impresión en largos mesones de telas en rollos por metros.

### **Micra:**

Unidad de longitud también llamado micrón, es la milésima parte de un milímetro.

### ■ Glosario - N

**Migración:**

Trasferencia de color, solventes o plastificantes en áreas adyacentes de un material.

**Moaré:**

Repetición geométrica u ondulada de imágenes, provocado por la superposición de tramas en ciertos ángulos.

**Mojado sobre mojado:**

Ver húmedo sobre húmedo

**Montaje:**

Ordenamiento de diversos elementos para formar un diseño o película.

**Mosaico:**

Repetición ordenada de idénticas figuras o motivos en un original o una película con el objeto de reproducir mayor cantidad de unidades con el mismo número de pasadas de impresión.

---

**Negativo:**

Imagen que reproduce tonos o colores invertidos con respecto a un original.

**Neopreno:**

Caucho sintético con mejores propiedades de resistencia que el caucho natural.

**Neumático:**

Se refiere al dispositivo que trabaja con aire.

**Newton:**

Unidad de fuerza, corresponde a la fuerza que imprime una aceleración de un metro/segundo a una masa de un kilogramo.

**Niquelado:**

Metal al que se le ha aplicado por electrólisis una capa de níquel para conferirle durabilidad.

**Nylon:**

Material sintético utilizado principalmente como fibra en diversos tejidos.

---

## Glosario

### ■ Glosario - N

**Objetivo:**

Se designa así en fotografía al lente o conjunto de lentes que enfocan un objeto.

**Offset:**

Sistema de impresión mecanizado que utiliza rodillos para la transferencia de la tinta

**Original:**

Uno o más elementos gráficos, bien definidos y de buena calidad, utilizados como patrón o modelo para reproducir.

**Arte Final:**

Ilustraciones, dibujos, fotografías, o un montaje de éstos, listo para reproducción.

---

### ■ Glosario - N

**Paciencia:**

Virtud necesaria cuando todo sale mal.

**Panó:**

Ver Mosaico.

**Pantalla:**

Malla serigráfica extendida y fija a un marco.

**Pantone:**

Carta de estandarización de colores, y de preparación de estos a partir de tintas formuladas por el sistema Pantone

**Papel Vellum:**

Papel translúcido que se utiliza como película especialmente para imágenes obtenidas por impresora láser. Su estabilidad dimensional es mejor que el papel diamante.

**Papel diamante:**

Papel translúcido también llamado papel vegetal que se emplea como película, aunque su estabilidad dimensional no es tan buena como el papel vellum.

**Pasta de estampación:**

Mezcla de productos químicos que una vez pigmentados se emplean como tinta en estampado textil, especialmente en estampado con tintas textiles a base de resinas acrílicas.

**Película lith:**

Lámina transparente utilizada en procesos fotográficos, que va cubierta con una fina emulsión presensibilizada que una vez expuesta y revelada presenta áreas opacas y negras en las zonas expuestas la luz, obteniéndose una película de alto contraste para fotografiar en serigrafía.

**Película masking:**

Ver película roja.

**Película de recorte:**

Película roja, naranja, verde u otro color, montada en una lámina transparente, la capa coloreada se recorta y se retiran de ella las partes que no se utilizaran según se desee confeccionar matrices por fotograbado (película roja) o por medio de plantillas de película calada adheridas a la pantalla.

# Manual de Serigrafía

**Película Roja:**

Película de color rojo montada en una base transparente, la que se recorta y de ella se retiran ciertas áreas para obtener una imagen para fotografiar.

**Pellón:**

Tela aglomerada, no tejida, gruesa, también conocida como entretela, se utiliza para pruebas de impresión en estampado textil

**PenDrive:**

Pequeño dispositivo de almacenamiento y transporte de archivos digitales, que se conecta a un Pc por medio de entrada USB, son también llamados memoria flash

**PH:**

El termino indica "poder de hidrógeno" y es una medida para indicar el grado de acidez y basicidad de una solución, que va de 1 a 14, donde 1 corresponde a ácido fuerte 7 es neutro y 14 es base fuerte.

**Pigmentos:**

Materiales de alta coloración y finamente molidos de procedencia orgánica, mineral o sintética utilizados para dar su color a las tintas.

**Pirómetro:**

Aparato para medir las temperaturas elevadas en lugares donde no resulta práctico o posible el uso de un termómetro.

**Pirómetro óptico:**

Aparato que cuantifica el calor emitido por un objeto en base a las radiaciones que este emite, por lo que se emplea a cierta distancia y apuntando hacia el objeto.

**Plotter:**

Vocablo inglés que designa un aparato trazador para salida de imágenes de un computador

**Plotter de corte:**

Dispositivo de calado automático de películas de recorte, controlado por microprocesador o computador con capacidad gráfica.

**Polimerización:**

Unión química de dos o más moléculas para formar moléculas más grandes, obteniéndose un compuesto con mejores características de cohesión, adhesión, estabilidad y resistencia.

**POP:**

Punto optimo de publicidad

**Presecado:**

Secado a un material antes de su impresión para un control de humedad y/o estabilidad dimensional.- Secado parcial a una impresión con tintas plastisol para obtener una semicura antes de la impresión del siguiente color.

**Presensibilizado:**

Material cuya sensibilidad a la luz es otorgada por el fabricante y no por adición de un sensibilizador en el taller.

**Pretratamiento:**

Tratamiento que se hace a un material para asegurar la buena adherencia, de la emulsión en el caso de mallas, o de la tinta en el caso de plásticos.

**Propiedades Mecánicas:**

Características de elasticidad, deformación., estabilidad dimensional de un material.

**Pruebas de lavado:**

Pruebas combinando detergentes en diferente temperatura, frote y agitación para determinar la resistencia de la impresión textil.

**Pulpo:**

Máquina similar a un carrusel para estampar varios colores sucesivamente y con buen calce, a prendas colocadas en una base llamada camilla o paleta.

**Puff:**

Tinta textil con la cualidad de que una vez impresa y seca se infla al aplicarse calor.

## Glosario

### ■ Glosario - Q

**Quemador:**

Dispositivo a gas que emite una llama uniforme para el pretratamiento de ciertos plásticos.

**Quitamanchas:**

Solvente muy volátil empleado para retirar manchas de las telas.

**Quitaemulsion:**

Ver desemulsionador

---

### ■ Glosario - R

**Racleta:**

Ancha espátula de goma utilizada para arrastrar y presionar la tinta a través de la malla serigráfica.

**Raedera:**

Ver Racleta.

**Rasero:**

Ver racleta.

**Raquelado:**

Tela sintética utilizada en la confección de chaquetas deportivas, cortavientos y bolsos deportivos.

**Recubrir:**

Procedimiento de aplicar suavemente con la racleta o contraracleta una capa de tinta sobre la imagen inmediatamente después de cada impresión, para evitar que se tape la matriz.

**Recuperado:**

Proceso de limpieza de emulsión y restos de tinta de una matriz para obtener la pantalla limpia para otro fotograbado.

**Registro:**

En una separación de colores es el ajuste de una película con las demás - Ajuste de un color impreso con respecto a otro adyacente - En impresión gráfica ajuste de un soporte en los respectivos topes - En impresión textil ajuste de un bastidor suelto en su riel y tope.

**Removedor:**

Producto líquido, en pasta o gel utilizado para retirar la emulsión de la pantalla. Algunos productos removedores más fuertes además de retirar la emulsión también retiran los restos de tinta.

**Repinte:**

Tinta impresa que vuelve a adherirse a la cara interior de la matriz durante el estampado de los colores siguientes, el repinte se soluciona con el presecado entre colores, y se previene utilizando altura malla-material, mesón duro, buena pasada y pantallas muy bien tensadas

**Resina:**

Material orgánico de origen natural o sintético, de estado sólido o semisólido, obtenido por reacción química

**Resma:**

Quinientas (500) hojas de papel.

**Resolución:**

Ver Definición.

**Revelado:**

Etapa de procesado con agua de una pantalla emulsionada y recién expuesta, para obtener una matriz. -En fotografía se refiere al proceso para hacer visible la imagen latente de una película expuesta.

**Reticulante:**

Sustancia que provoca la formación de retículos o ligazón entre los componentes de un material.

**Retiro:**

Numero de impresiones por la cara posterior de un soporte.

**Rotativa:**

Ver Pulpo.

---

## ■ Glosario - S

**Sangrado:**

Migración del tinte pudiendo ser desde las fibras de la tela hacia el estampado o desde el estampado hacia las fibras.

**Scanner:**

Dispositivo de lectura o digitalización de imágenes o textos, para ser ingresados y procesados por computador.

**Sensibilizador:**

Compuesto que al ser aplicado a una solución obtiene que esta sufra cambios químicos al ser expuesto a la luz. - Se llama así también al bicromato de amonio y al sensibilizador Diazo.

**Serif:**

Delgadas y finas angulaciones o extremos de ciertos tipos de letras.

**Serigrafía:**

Proceso de impresión que utiliza como matriz una malla grabada en la cual la tinta es transferida al soporte a través de la matriz por medio de una racleta.

**Shore:**

Escala internacional de medición de la dureza de los materiales. Su rango va de 0 a 100 Shore. Indicando los números más altos las mayores durezas.

**Siliconado:**

Material u objeto al que se le ha aplicado silicona para conferirle propiedades como impermeabilización, fácil despegue de una lámina, fácil deslizamiento, lustre, etc.

**Silk-screen:**

Ver Serigrafía.

**Sobreexposición:**

Exceso de exposición al fotograbar, se manifiesta por bloqueo total o parcial de la matriz durante el revelado.

**Sobreimpresión:**

Impresión de un color sobre otro ya sea parcialmente para obtener un tercer color o en una estrecha franja para obtener un calce seguro - Impresión de una capa de barniz o laca sobre todos los colores para otorgar brillo y resistencia

## Glosario

**Solvente:**

Sustancia con capacidad de disolver la que se encuentra en mayor cantidad en una solución.

**Solvente orgánico:**

Líquido compuesto de diferentes hidrocarburos con cierto grado de inflamabilidad y con capacidad de disolver resinas.

**Soporte:**

Pieza, material u objeto que recibe la impresión - Lámina que sostiene las películas de recorte.

**Squeegee:**

Ver Racleta.

**Stencil:**

Ver Matriz.

**Subexposición:**

Falta de exposición al fotografrar, se manifiesta por excesivo desprendimiento de la emulsión durante el revelado.

**Sublimación:**

Conversión química por calor de un material, de solido a vapor y nuevamente a solido al enfriarse, sin pasar por el estado líquido.

**Sustrato:**

Ver Soporte.

---

## ■ Glosario - T

**Tamaño mercurio:**

Pliego de papel de 110 por 77 cm.

**Tamiz:**

Ver Pantalla.

**Temporizador:**

Reloj digital o a cuerda que una vez transcurrido un intervalo determinado de tiempo desactiva o desconecta un circuito eléctrico.

**Termofijado:**

Aplicación de calor a un estampado textil en base a resinas acrílicas para obtener el polimerizado de la tinta y una mejor adherencia. No se aplica a las tintas Autopolimerizables.

**Termomoldeado:**

También llamado termoformado es el proceso de dar forma a un material, generalmente una lámina de plástico impresa en serigrafía, por medio de calor y un molde.

**Termostato:**

Dispositivo que controla y mantiene constante la temperatura de un artefacto.

**Timer:**

Reloj digital o a cuerda que una vez transcurrido un intervalo determinado de tiempo activa una alarma.

**Tinta oleográfica:**

Tinta serigráfica a base de resinas y aceites, para utilizar en papel y madera.

**Tintas de secado UV:**

Tintas cuyo secado instantáneo se obtiene sólo por aplicación de radiación ultravioleta.

**Tiraje:**

Se refiere al numero de piezas o soportes impresos en una sesión o tanda.

**Tiro:**

Numero de soportes impresos por la cara frontal.

**Toner:**

Finas partículas que forman la imagen en la impresiones de fotocopadoras e impresoras láser.

### ■ Glosario - U

**Tope:**

Piezas o elementos para el registro de los soportes a imprimir en impresión gráfica.

**Tracción:**

Fuerza que tira de un objeto provocando su alargamiento o deformación.

**Tramas:**

Distribución geométrica o no de puntos, líneas, figuras o efectos de textura en un papel blanco o película transparente.

**Tramas y letras transferibles:**

Imágenes en una hoja de papel translúcido que se transfieren a otra hoja por presión o al recortarlas y adherirlas.

**Transparencia:**

Capacidad de un material de permitir el paso de la luz a través de él. - Película usada para fotografiar.

**Troquel:**

Molde de corte empleado para cortar con un mismo patrón diversos materiales como papel, cartón, láminas plásticas etc..

---

**Ultravioleta:**

Radiación al extremo del espectro luminoso y que posee la característica de provocar cambios químicos en ciertos materiales.

**Urea:**

Sustancia nitrogenada de color blanco y soluble en agua, empleada en solución al 10% como retardador de secado en las tintas a base de resinas acrílicas.

---

## Glosario

### ■ Glosario - V, W, X, Y, Z

**Vacuo:**

Ver mesa de vacío

**Velo:**

Delgada y transparente capa de emulsión que en una matriz bloquea el paso de la tinta .

**Volátil:**

Se refiere a aquellos solventes de rápida evaporación.

**Vinilo:**

Vocablo para indicar el PVC o Cloruro de polivinilo, especialmente aquél laminado.

---

## W

**Weatherproof:**

Impermeable o impermeabilizado

---

## X

Xilol o Xileno

También llamado dimetilbenceno. Es un hidrocarburo aromático. Muy utilizado como disolvente.

---

## Y

Yute:

Fibra textil natural obtenida de planta tropical de las tiliáceas. Muy usada en la confección de sacos, bolsos, arpilleras, alfombras o cuerdas.

---

## Z

Zincado:

Objeto metálico cubierto con un baño de zinc para protegerlo de la corrosión

---

**Lee o descarga gratis  
libros de cuentos  
del autor**

**Armando Acuña**

en:

[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

No te arrepentiras.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

# Cuento el impresor

- ¿El secreto de la vida? ¿Eso quieres aprender?
- Sí.
- Bien. Te daré un trabajo en el cual tendrás la posibilidad de aprender ese secreto.
- ¿La... posibilidad?
- Todo es una posibilidad. Incluso el aire es una posibilidad y sólo es una certeza cuando lo respiras. Pero..., ¿Quieres el trabajo o no?
- ¿Qué tipo de trabajo?
- Serás impresor.
- ¿Impresor? ¿Voy a usar alguna máquina?
- Como se trata de aprender, usarás tus propias manos.
- ¿Impresor manual?
- Sí, de serigrafía, para eso usarás un marco con tela y una espátula.
- ¿Y qué diablos voy a hacer con esas cosas?
- Puedes imprimir de todo y a la vez imprimir tu propia vida.
- ¿Y qué voy a aprender con eso?
- Aprenderás que, si imprimes distraído, tarde o temprano las cosas saldrán mal, pero si imprimes atento hay más posibilidades de que las cosas salgan bien.
- Pero eso no es aprender sobre la vida.
- Justamente de eso se trata aprender sobre la vida. Observarás que cada pasada, cada movimiento, cada pensamiento es una impresión en la vida.
- ¿Cómo estás tan seguro?
- Yo fui impresor.
- ¿Ah sí? Bueno, manos a la obra entonces ¿Y... algún consejo útil antes de partir?
- ¿Estas bromeando? Vete ya que no hay nada más útil y valioso que poner manos a la obra.

*Armando Acuña*

Más cuentos gratis para leer y descargar los encuentras en [www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)  
Que los disfrutes.



# El autor



Armando Acuña O.

El autor ha volcado su quehacer en las áreas de serigrafía, gráfica digital, tecnologías web, pintura, grabado, escritura, narrativa y coaching en desarrollo de habilidades.

Desgraciadamente el autor ya no se dedica a la serigrafía ni a la enseñanza de ella, pareciera que se entretiene en descubrir realidades en la vida diaria y cuando le pedimos una reseña respondió con lo siguiente:

*"¿Pide una reseña mía, en este momento?, ¿Cuando son las tres de la tarde y aún estoy en pijama disfrutando la sombra del limonero de mi patio? Bueno, en mi descargo podría decir que quizás soy un malabarista de las palabras intentando disfrazarse de escritor. Ahhh, pero no se vaya aún, pues también gusto de expresar personas, personajes y personalidades. Ya se dará cuenta usted de los jugosos diálogos que se obtienen de cada uno de ellos si lee mis cuentos."*

[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
FINANCIADA POR DONATIVOS**

Si este libro te ha sido de utilidad  
haz tu donación vía Paypal o  
transferencia bancaria en:  
[www.armandoacuna.com](http://www.armandoacuna.com)

# Ejercicio Básico de Impresión

## Imágenes para Ejercicio Básico de Impresión

Se adjuntan 5 imágenes de un oso, la primera es el original a color y las demás se ocupan como películas para grabar cada una de las matrices. Cada matriz se usa para imprimir cada color

Procedimiento para obtener las películas de cada color.

- 1- Imprima en impresora a color la imagen original (se usa solo de referencia)
- 2- Imprima en impresora láser sobre papel o lamina transparente las cuatro imágenes restantes.
- 3- Una vez que tenga las cuatro películas continúa con el proceso

A- Grabado e impresión primer color: Café claro

- 1- Grabe en una matriz la primera película.
- 2- Imprima el primer color sobre papel o tela.

B- Grabado e impresión segundo color: Terracota

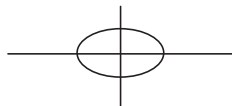
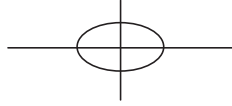
- 1- Grabe en una matriz la segunda película.
- 2- Imprima el segundo color sobre el primero.

C- Grabado e impresión tercer color: Café claro

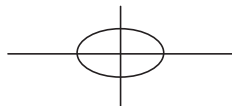
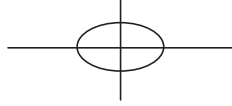
- 1- Grabe en una matriz la tercera película.
- 2- Imprima el tercer color sobre los anteriores.

D- Grabado e impresión tercer color: Negro

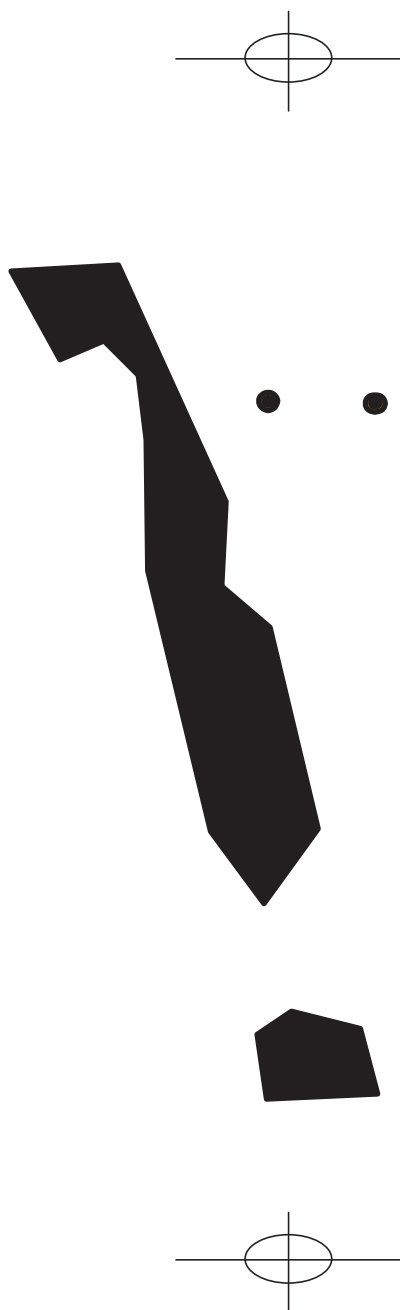
- 1- Grabe en una matriz la tercera película.
- 2- Imprima el segundo color sobre los anteriores.
- 3- La impresión debería quedar como el original



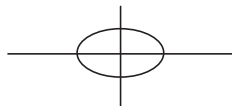
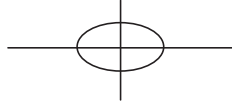
Original



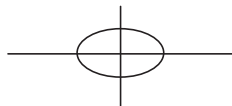
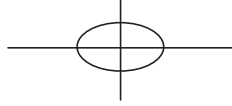
1º Color Café claro



2º Color Terracota



4º Color Negro



3º Color Café oscuro

# Indice

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| 5   | Fundamentos de la Impresión Serigráfica |
| 2   | Diseño en Serigrafía                    |
| 25  | Películas para Serigrafía               |
| 37  | Marcos para Serigrafía                  |
| 41  | Mallas para Serigrafía                  |
| 57  | Racletas para Serigrafía                |
| 63  | Fotograbado                             |
| 95  | Soportes para Serigrafía                |
| 119 | Tintas para Serigrafía                  |
| 125 | Tintas para Impresión Gráfica           |
| 131 | Impresión Gráfica                       |
| 149 | Impresión Gráfica: Equipamiento         |
| 155 | Impresión de Autoadhesivos              |
| 159 | Impresión Textil                        |
| 181 | Impresión Textil: Equipamiento          |
| 193 | Tintas Acrílicas para Impresión textil  |
| 203 | Impresión Textil con tintas Acrílicas   |
| 227 | Tintas Plastisol                        |
| 233 | Impresión Textil con Tintas Plastisol   |
| 241 | Problemas y Soluciones en Serigrafía    |
| 245 | Trucos y Recursos en Serigrafía         |
| 257 | Glosario de Términos en Serigrafía      |
| 275 | Cuento El impresor                      |
| 277 | Autor                                   |
| 279 | Ejercicio Básico de Impresión           |
| 285 | Indice                                  |