

## REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

### *“Manual de Serigrafía para el público en general”*

Autor: Paulina Castro Melgarejo

Tesis presentada para obtener el título de:  
**Licenciada en Diseño Gráfico**

Nombre del asesor:  
**L.D.G. Silvia A. Salas Stevanato**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



Facultad de Diseño Gráfico

---

# Manual de Serigrafía para el público en general

---

Tesina que para obtener el título de  
Licenciada en Diseño Gráfico

Presenta

**Paulina Castro Melgarejo**

Director de Tesina

**L.D.G. Silvia A. Salas Stevanato**

Clave Registro de Validez Oficial  
16PSU0010U





Quiero dedicar y agradecer este trabajo de investigación a:

Mis Padres: Por su apoyo en la vida diaria, agradezco infinitamente la oportunidad que me dieron de estudiar y terminar una carrera, por todo el esfuerzo y los sacrificios que hicieron para que yo llegara hasta donde estoy el día de hoy, por haberme impulsado siempre al estudio sin haber permitido que fuera por algún mal camino y apoyándome siempre en mis decisiones.

Quiero agradecerles también por darme siempre lo mejor que pudieron para que yo saliera adelante.

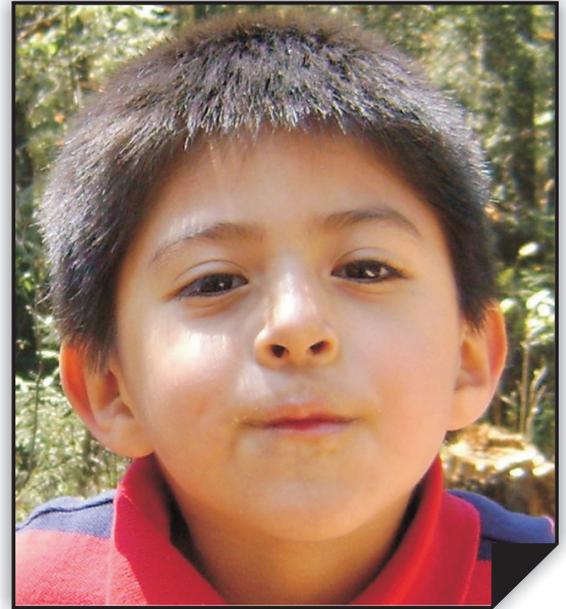
A mi hermano: Por su apoyo.

A Sebastián, que es mi vida entera, le dedico todo lo que he hecho y que haré por él, porque es la razón por la que hago todas las cosas con el fin de poder brindarle un mejor futuro, aunque es pequeño recompensaré todo el tiempo que he estado lejos de él por motivos de estudio y trabajo.

A mis Abuelos, por su apoyo incondicional y por creer en mí y brindarme su apoyo siempre que lo necesité.

Margarita, mi mejor amiga, por todos los buenos momentos que hemos pasado juntas a lo largo de los años, por tu paciencia, por tu amistad, por tu confianza, y por todos los consejos que alguna vez me haz dado, por estar conmigo siempre y porque te quiero mucho, y que nuestra amistad verdaderamente no tiene precio.

A mi tío Carlos, por los buenos momentos que pasamos juntos, por impulsarme siempre al estudio y por las enseñanzas que algún día me dejó, ahora soy lo que él siempre quiso que yo fuera.



A mis maestros, por su apoyo incondicional cuando los necesité, porque con su paciencia me enseñaron todo lo que ahora sé y por ayudarme siempre en mi formación profesional, para ser una mejor persona.

A algunos de ellos, agradezco su sinceridad, su ayuda y honestidad conmigo, por mostrar mas de alguna ocasión su interés por mí y por depositar en mí su confianza, pues son ustedes quienes me han proporcionado los conocimientos y me han enseñado a llevarlos en la vida cotidiana.



## • Anteproyecto

- Introducción
- Planteamiento del Problema
- Preguntas de Investigación
- Justificación
- Delimitación
- Análisis de la Situación
- Objetivos
- Supuesto

## • Capítulo 1

### Historia de la Serigrafía y su función

- 1.1 Antecedentes históricos de la serigrafía
- 1.2 En qué consiste la serigrafía
- 1.3 Ventajas de la serigrafía
- 1.4 Función del serigrafista
- 1.5 Perfil del serigrafista

## • Capítulo 2

### Materiales Empleados

- 2.1 Materiales
- 2.2 Tintas: características, secado, aplicaciones, acondicionamiento e impresión.
- 2.3 Hules para rasero

## • Capítulo 3

### Los originales para imprimir

- 3.1 Originales
  - 3.1.1 Original en línea o alto contraste
  - 3.1.2 Original en tono continuo
- 3.2 Qué es un positivo
  - 3.2.1 Positivos de línea o alto contraste
  - 3.2.2 Positivos tramado o medio tono
  - 3.2.3 Positivos para selección de color
- 3.3 Cuantos tipos de películas existen
- 3.4 Uso de película cromaline, aplicación y función.

## • Capítulo 4

### Las pantallas y su uso

- 4.1 Cuántos tipos de pantallas existen
- 4.2 Cómo saber que pantalla elegir
- 4.3 Como cuidar una pantalla
- 4.4 Aplicación de la emulsión
- 4.5 Recuperado de pantallas

## • Capítulo 5

### Los solventes

- 5.1 Para qué sirven y cuantos tipos hay
- 5.2 Precauciones para su uso

## • Capítulo 6

### Área de trabajo

- 6.1 Área de trabajo, cuidados y precauciones que se deben tener
- 6.2 Cómo hacer un buen presupuesto
- 6.3 Papeles y tipos de impresión.

## • Conclusiones

## • Bibliografía

## • Glosario



Se eligió ésta temática para el desarrollo del proyecto de investigación, debido a que aporta algo que le es útil al futuro serigrafista, para un buen desempeño de este oficio, incluso para que por medio de este manual pueda desarrollarse de una mejor manera en el ámbito laboral.

Este manual de serigrafía será de mucha utilidad a los futuros serigrafistas a todo público interesado en este oficio y aquellos que requiere de información sobre el tema para poder mejorar su trabajo debido a que en esta investigación se mencionan datos importantes sobre el tema; como la elección de tintas, pantallas, solventes, y que tan nocivos son estos, la manera de imprimir sobre determinados sustratos y cual es el acabado que se le tiene que dar a cada uno, así mismo, se mencionan algunos tip 's para que la práctica de este oficio sea mas fácil o menos complicada.

Se puede decir también que en este manual se menciona la manera en la que se puede hacer un buen presupuesto, de manera que el impresor o serigrafista cobre lo justo, no regale su trabajo pero tampoco lo encarezca.

Se nombran algunos pros y contras de la serigrafía, dónde y cuándo es recomendable utilizar este método de impresión y las diferencias que ésta tiene contra la serigrafía artística, de manera que resuelva en su mayoría las dudas del serigrafista.





Las razones por las cuales se propone introducir un manual para el serigrafista o futuro serigrafista es con el fin de documentar sobre el tema y así lograr desempeñarse debidamente en este oficio.

Así mismo se pretende dirigir este manual a alumnos de diseño gráfico, como libro de texto para la materia de serigrafía.

## Preguntas

- 1.- ¿En qué consiste la serigrafía?
- 2.- ¿Cuáles son los materiales que se necesitan?
- 3.- ¿Qué cuidados y precauciones se deben tener al trabajar con estos materiales?
- 4.- ¿Cuál es la importancia de saber definir cuando un trabajo debe hacerse por este sistema de impresión?
- 5.- ¿Qué detalles debe tomar en cuenta el público en general al imprimir en serigrafía?
- 6.- ¿Cómo debe ser el área de trabajo del serigrafista?



La intención de llevar a cabo esta propuesta es para que toda persona interesada en la serigrafía la practique como debe ser, además de mencionar algunos consejos prácticos para que todo sea más fácil para el futuro serigrafista, se pretende que sea una guía completa para él, pero sobre todo, que los comentarios se basan en hechos reales y en un mercado real de material serigráfico y en aplicaciones cotidianas que elaboran la mayoría de los serigrafistas en la ciudad de Morelia, de ahí mencionamos a tintas “Sánchez” como principal proveedor de tintas y solventes para serigrafía.

Actualmente la serigrafía se enseña a base de pequeños cursos por parte de los proveedores dentro de la ciudad de Morelia, generalmente dentro de las instalaciones de los mismos y algunos distribuidores de tintas y solventes “Sánchez”, cuyo costo oscila entre \$1000 y \$2000 pesos por curso completo, algunas veces sin incluir el material.

Esta propuesta es viable, porque permite que la persona interesada en practicar este oficio, podrá desarrollarla cabalmente sin hacer mucha inversión.

Este manual de serigrafía está dirigido a todo tipo de personas, estudiantes de la carrera de diseño gráfico, público en general, hombres y mujeres dentro de la ciudad de Morelia, así mismo de todos los niveles socioeconómicos, y con capacidad e interés de ejercer este oficio.

La investigación se realizó en la ciudad de Morelia, Michoacán y se llevará a cabo en un periodo de 6 meses, desde su inicio hasta su conclusión, basándose en libros de texto, videos e investigación de campo.



La factibilidad de este proyecto de investigación, se basa en su mayoría en la cuestión económica, pues este manual puede ser de gran ayuda para personas que no tienen un trabajo o una solvencia económica que les permita mantenerse, y con este manual, se pretende que todo aquel que le interese aprender este oficio, le ayude a impulsarse por el gusto de practicarlo, y sea así un medio de sustento para su familia, tenga la oportunidad de vivir decorosamente sin tener que invertir una gran cantidad de dinero, y teniendo claras todas sus dudas acerca del tema.

Así mismo, este manual será de gran auxilio para adquirir experiencia técnica, saber como llevar a cabo la serigrafía para que ésta se practique como debe ser.

Saber llevar a la práctica correctamente el método o sistema de impresión de serigrafía.



- **Objetivo General**

Crear un manual de serigrafía para todo tipo de público, tomando en cuenta aspectos prácticos y teóricos, que sirvan para un buen desempeño de este oficio.

- **Objetivos Particulares**

- Definir la serigrafía y en cuales casos es útil el método de impresión serigráfico estableciendo los pasos para lograrlo.
- Definir los materiales necesarios para el uso de este sistema de impresión y los cuidados que se requieren al trabajar con los mismos.
- Definir los detalles que debe de tomar en cuenta, el público en general al imprimir en serigrafía, y así mismo especificar, como debe ser el área de trabajo del futuro serigrafista y los costos que tiene tanto para el impresor como para el cliente.



El objetivo a satisfacer con esta investigación es documentar más al público en general incluyendo a diseñadores gráficos que tengan interés en este oficio, y que vean en la serigrafía un medio para su desarrollo profesional y/o personal, un medio de distracción en caso de que sea una persona jubilada o pensionada, o bien para la persona que no tenga la necesidad de trabajar y que utilice la serigrafía como un medio que le ayude a sentirse útil.

Existe información que se maneja como investigación de campo, la cual se basa en hechos reales para brindar mayor credibilidad a este manual frente al público en general interesado en este oficio, se realizó una investigación documental recopilando de muchas fuentes la información valiosa para la realización de este manual de serigrafía.

Únicamente está basado en la práctica de este oficio y el público meta.

El diseño de un manual de serigrafía, permitirá que toda aquella persona interesada en este oficio, pueda desarrollarlo en una forma adecuada y efectiva.



## CAPÍTULO 1

### Historia de la Serigrafía y su función

- 1.1 Antecedentes históricos de la serigrafía
- 1.2 En qué consiste la serigrafía
- 1.3 Ventajas de la serigrafía
- 1.4 Función del serigrafista
- 1.5 Perfil del serigrafista



## 1.1 Antecedentes Históricos

La serigrafía surge de la palabra latina “Sericum” que en español o castellano significa seda, y de la palabra griega “graphé” que significa escribir o dibujar.

Podemos definir a la serigrafía como un sistema de impresión mediante un estarcido a través de un tejido que normalmente es de seda o de tela metálica muy fina, por la que con un rasero se hace pasar la tinta.

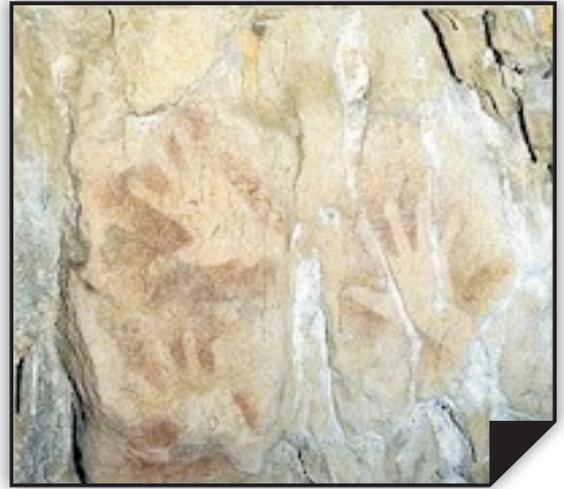
Las plantillas más antiguas que se conocen para imprimir tejidos, son las realizadas por los nativos de las islas Fidji, pues estos recortaban agujeros en hojas de plátano y mediante estos aplicaban tintas vegetales sobre cortezas y telas.

Más tarde los japoneses hacían este mismo procedimiento para utilizar cuatro o cinco colores.

La serigrafía nace hace más de 1000 años a.C. entre las cavernas de los pirineos, entre Francia y España. De esta fecha, existen más de 200 impresiones en negativo y de manos apoyadas sobre las rocas que se grababan soplando polvos de “hollín” mediante una caña o un hueso alrededor de la mano, misma que utilizaban como plantilla.

Años más tarde en el oeste de China, entre 500 y 1000 a.C., se dió la impresión de imágenes de buda de mas de 20 metros de alto, realizadas en las cavernas de Tuan Hoang, utilizando plantillas de papel y tintas chinas.

En el siglo XVIII, en Japón, las plantillas de papel eran sujetas con hilos de seda y cabellos humanos, engomados por un barniz que era llamado “shibo” y no es hasta después de 150 años que surgen los tejidos de seda y los marcos de bambú.



fotografía: [www.rincondelvago.com000452010.jpg](http://www.rincondelvago.com000452010.jpg)

Existen más de 200 impresiones en negativo de manos apoyadas sobre las rocas que se grababan soplando polvos de “hollín” mediante una caña o un hueso alrededor de la mano, misma que utilizaban como plantilla.

“Durante el periodo de las seis dinastías en China (221 - 618 d.C.) los estérciles se utilizaron mucho en la producción en masa de imágenes de buda” <sup>(1)</sup>

La impresión de seda se desplaza hacia Europa y Asia, muy probablemente al comercio que introdujo Marco Polo.

En la edad media se usaban plantillas que eran combinadas con bloques de madera, mismos que utilizaban para la impresión de naipes y ornamentaciones, al igual que para pinturas religiosas y para iluminar manuscritos en el siglo XI, y un siglo después comenzaron a utilizarla en Inglaterra para la industria del empapelado de paredes.

En América a finales del siglo XX fue utilizada para la decoración de muebles y en ocasiones paredes interiores encaladas.

(1) FAINE brad nueva guía de serigrafía. Ed. Diana



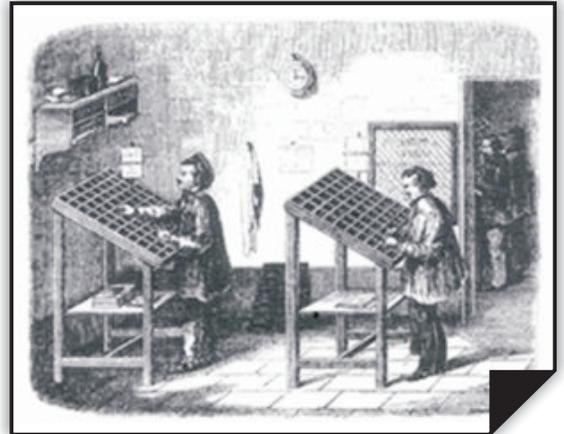
Este sistema de impresión fue patentado por Samuel Simón, de Manchester, y fue la primer persona que utilizó una trama de seda como soporte o base para la plantilla, y es en el año de 1914 cuando John Pilsrth desarrolla un método serigráfico en muchos colores que rápidamente llamó la atención de los anunciantes y los estudios comerciales.

Este proceso permitiría imprimir con una sola plantilla, e imprimir directamente sobre el área que se deseara, que tuviera una superficie plana y lisa, sin importar su tamaño, y la necesidad de tener o no maquinaria.

Dicho procedimiento es antiguo, razón por la cual se dice que nuestros antepasados fueron los inventores, y aunque al día de hoy se nos dice que este procedimiento pudo haber nacido en Inglaterra, es en Estados Unidos donde tiene más auge, y a causa de esto se forma la “sociedad nacional de serigrafía”, misma que se dedica a organizar exposiciones y conferencias para dar a conocer y divulgar esta técnica.

Tampoco podemos mencionar la fecha exacta de su nacimiento, pues aunque su procedimiento es antiguo, alcanzó un desenvolvimiento bastante notable en Japón, no es sino en Francia, donde ya se utilizaba para la impresión de libros, estampas y telas.

Actualmente, dicho sistema de impresión es utilizado para imprimir sobre cualquier objeto que tenga una superficie plana y lisa, y podemos abarcar desde la serigrafía artística hasta la serigrafía comercial o publicitaria.



fotografía: [www.guiaimpresion.com.ar/imagenes/articulos/66-1](http://www.guiaimpresion.com.ar/imagenes/articulos/66-1)

“En la edad media se usaban plantillas combinadas con bloques de madera para imprimir naipes y ornamentaciones”(2)



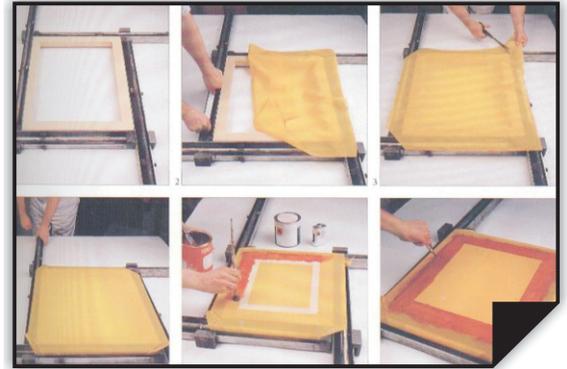
## 1.2 En qué consiste la Serigrafía

La serigrafía consiste en un método de impresión seriado a través de un esténcil previamente elaborado (pantalla para serigrafía), su sistema consiste en elaborar un diseño, básicamente en un positivo fotográfico (fotomecánica) que para efectos de abatir costos utilizamos un papel albanene grueso medio en la elaboración de nuestro positivo para la serigrafía.

La técnica es muy sencilla, y permite reproducir temas decorativos sobre cualquier sustrato: papel, metal, madera, porcelana, tela, etc.

Una vez que ya tenemos nuestro diseño, procedemos a preparar la pantalla que será seleccionada de acuerdo al trabajo por elaborar, (esto es si son impresiones sobre papel o estampados sobre tela), desengrasamos nuestra pantalla, la secamos y procedemos a aplicar una emulsión que reúna los requisitos que el serigrafista pretende, dado que la mayoría de los mismos utilizan emulsiones de muy baja calidad.

Una vez aplicada la emulsión se seca con aire frío o caliente con una pistola de mano, generalmente diseñadas para secar cabello, posteriormente procedemos a insolar (quemar) con una fuente de luz intensa por un tiempo de acuerdo a las pruebas de quemado, de tres a cinco minutos sobre la mesa de insolación; procedemos a revelar nuestra pantalla (esténcil) con chorro de agua cuidando que los detalles importantes de nuestro diseño queden bien destapados; procedemos a secar nuestra pantalla y estaremos listos para utilizarla.



fotografía: [www.mismanualidades.com/2006/10/serigrafia.html](http://www.mismanualidades.com/2006/10/serigrafia.html)

“La serigrafía se puede llevar como hobby a un nivel más alto, este método de reproducción de todo tipo de imágenes se puede realizar en nuestras casas”(3)

La preparación del bastidor es muy parecida a la preparación de lienzos para pintura al óleo, se tensa la seda serigráfica al bastidor de madera o al marco metálico, teniendo en consideración que el soporte textil debe quedar tensionado al punto de no presentar arrugas pero que al momento de imprimir no se rasgue, normalmente se sostiene con grapas al bastidor de madera templando de un punto a la vez y de manera cruzada, esto con el fin de que la tensión quede pareja en todas las esquinas.



## 1.3 Ventajas de la Serigrafía

Este oficio, cuenta con algunas ventajas propias:

- 1.- Impresión sobre diversos materiales; papel, vidrio, madera, plásticos, tela natural o sintética, cerámica, metal, etc.
- 2.- Impresión sobre soportes de variadas formas plana, cilíndrica, esférica, cónica, cúbica, etc.
- 3.- Impresión en exteriores o fuera del taller; vehículos, puertas, vitrinas, máquinas, etc.
- 4.- Logra fuertes depósitos de tinta, obteniendo colores vivos con resistencia y permanencia al aire libre.
- 5.- Amplia selección de tipos de tinta, tintas sintéticas, textiles, cerámicas, etc.
- 6.- Obtención de colores saturados, transparentes, fluorescentes, brillantes, mates o semibrillantes.
- 7.- Relativa simplicidad del proceso y del equipamiento, lo que permite operar con sistemas completamente manuales.
- 8.- Es rentable en tirajes cortos y largos.
- 9.- Permite impresión directa sobre el soporte y también una impresión indirecta, en que primero se imprime sobre una lámina, para posteriormente transferir la imagen a un soporte como es el caso de las calcomanías.
- 10.- Versatilidad de aplicación.
- 11.- Bajos costos en equipamiento y materiales.



fotografía: [www.kalipo.com](http://www.kalipo.com)

“Rapidez y facilidad de preparar una matriz, comparado con otro sistema de impresión”<sup>(4)</sup>

- 12.- Satisfacen muy bien aquellos tirajes que requieran variedad de diseño.
- 13.- “Rapidez y facilidad de preparar una matriz, en comparación a la preparación de esténcil en otro sistema de impresión”<sup>(5)</sup>

(4) [http://serinet.net/joomla/index.php/fundamentos/ventajas\\_de\\_la\\_impresión\\_por\\_serigrafia.htm](http://serinet.net/joomla/index.php/fundamentos/ventajas_de_la_impresión_por_serigrafia.htm)  
(5) [www.kalipo.com](http://www.kalipo.com)



## 1.4 Función del Serigrafista

El serigrafista tiene por función realizar las labores de impresión aplicando las técnicas adecuadas de este oficio, como:

- a) La preparación de pantallas.
- b) Positivos a utilizar.
- c) Las tintas que se emplearán en el trabajo a realizar.
- d) La limpieza y el orden de su trabajo para un buen acabado.
- e) Dejar en completa limpieza el lugar de trabajo, así como el material que fue utilizado anteriormente con el fin de conservar de la mejor manera el material para una mayor duración de éste.



## 1.5 Perfil del Serigrafista

Dentro del perfil que debe de tener el futuro serigrafista, encontramos:

- a) Ser una persona con responsabilidad ante el manejo de tintas, solventes y demás químicos necesarios que permiten ejercer este oficio, y dando el mantenimiento de la maquinaria y los materiales que se utilizan.
- b) La capacidad de mantener relaciones internas en caso de formar parte de un equipo de trabajo y de relaciones externas con público en general, artistas, y/o diseñadores gráficos, con el fin de atender necesidades de servicio.

Se recomienda que el futuro serigrafista posea un nivel normal de sensibilidad, creatividad e iniciativa en el desempeño de sus funciones, capacidad de organización, habilidad para combinar colores, manejo de diferentes sustratos aplicables a la serigrafía, generalmente promocionales.



## CAPÍTULO 2

### Materiales Empleados

2.1 Materiales

2.2 Tintas: características, secado, aplicaciones, acondicionamiento e impresión.

2.3 Hules para rasero



## 2.1 Materiales

Los materiales necesarios para iniciar la práctica de este oficio, en realidad son pocos y relativamente durables pues el material que el serigrafista gasta por cada trabajo que realiza, es poco.

Primeramente, será necesario tener una mesa, como mínimo, la cual puede ser la misma que sirva para imprimir y para quemar las pantallas “será necesario que tenga luz debajo” <sup>(8)</sup>, y de preferencia un cristal con un grosor de 12 mm para evitar que se estrelle con el cambio del calor de las lámparas que se utilizan para quemar las pantallas a la temperatura ambiente dentro del área de trabajo.

También será necesario tener en cuenta una pantalla con las tramas adecuadas para el realizar el trabajo.

Un rasero, en donde su medida dependerá del tamaño del diseño a imprimir.

Una espátula de metal, que nos ayudará a expandir con más facilidad la emulsión sobre la pantalla.

Tubos de luz, ya sean fluorescentes o lámparas con spots de 500 watts, de preferencia 4 para lograr un mejor resultado al recorte de la emulsión.

Un par de bisagras, de preferencia desmontables, aunque también es fácil adquirirlas fijas en una mesa de trabajo portátil.

Tintas necesarias y de acuerdo al trabajo a realizar tomando en cuenta el material sobre el que se va a imprimir y el acabado que se desea.



fotografía: [http://1.bp.blogspot.com/D\\_dTAoWMy6w/SZCgSFeKXnl/AAAAAAAAAlw/safxjuaGVbQ/s320/alumnos+serigrafia+trabajando.jpg](http://1.bp.blogspot.com/D_dTAoWMy6w/SZCgSFeKXnl/AAAAAAAAAlw/safxjuaGVbQ/s320/alumnos+serigrafia+trabajando.jpg)

Es necesario mencionar, que se debe tener el debido cuidado al ensuciarse con los materiales que se utilizan, para evitar esto se deberá buscar materiales como guantes, que no sean dañados por los químicos de los que están hechos las tintas y los solventes.

Solventes, aceleradores “Para secar las tintas cuando hay humedad)” <sup>(9)</sup>.

Retardadores, “Para que las tintas no sequen demasiado rápido (el clima seco hace que las tintas se sequen y obstruyan la pantalla)” <sup>(10)</sup>.

Lo más importante, es el espacio, pues se necesita de un espacio para dejar secar nuestro trabajo, se recomienda hacer pruebas antes de ofrecer un servicio al público, habrá que tomar el tiempo justo al quemar las pantallas, presionar el rasero lo necesario para no emplastar la impresión, “deberá también aprender a reconocer los errores en el diseño, en el papel, para corregirlos antes de hacer la matriz final y no perder tiempo y dinero”. <sup>(11)</sup>

## 2.2 Tintas

Es necesario explicar que una tinta para serigrafía requiere de una consistencia adecuada, es decir, no debe estar tan líquida pero tampoco muy espesa y que no pueda pasar a través de la malla.

El secado de las tintas serigráficas va a depender del tipo de tinta que se esté utilizando, hay tintas que secan solo al evaporar su solvente, y existen otras que secan por un procedimiento químico de:

- a) Polimerización, que es la unión química de dos o más moléculas para formar moléculas más grandes obteniéndose así un compuesto con mejores características de adhesión, estabilidad, resistencia y cohesión.
- b) Oxidación, donde la tinta se seca primero por la evaporación de su solvente, posteriormente se combina en aceite de la tinta con el oxígeno del aire y así se provoca el endurecimiento.
- c) Catalización, que se da en el caso de las tintas epóxicas, primero seca mediante la evaporación y el polimerizado se produce por reacción química entre la base del catalizador y la resina.

Cuando estas tintas se secan, deben dejar una película homogénea adherida al sustrato o superficie impresa, de cierta dureza y que en un momento dado le imparta características como resistencias específicas.

“Los principales agentes que pueden dañar una impresión son el agua, la polución (ozono, vapores nitrosos o sulfurosos, etc), y sobre todo la radiación ultravioleta del sol.



fotografía: [http://www.jerezsiempre.com/images/4/43/Papeles\\_1\\_Jerez.jpg](http://www.jerezsiempre.com/images/4/43/Papeles_1_Jerez.jpg)

El papel, es el sustrato más común para imprimir en serigrafía.

Toda tinta que deba resistir al exterior debe estar formulada para ello.”<sup>(12)</sup>

Ejemplos de sustratos impresos por serigrafía:

- Papeles
- Cartones
- Acero
- Aluminio
- Vidrio
- Cerámica
- Madera
- Cuero
- Laminados decorativos

- Masonite
- Plásticos
- Polietileno
- Polipropileno
- Poliestireno
- Cloruro de polivinilo
- Nitrocelulosa
- Poliéster (mylar)
- Textiles

“La resistencia al exterior de las tintas, viene determinada por el tipo de resina empleada en la formulación y los tipos de pigmentos presentes en la misma. En el caso de necesitar una cierta resistencia a los agentes atmosféricos de una tinta, ésta debe ser formulada para ello.”<sup>(13)</sup>



Ejemplos de manufacturas producidas por serigrafía:

- Carteles y exhibidores
- Tarjetas de felicitación
- Playeras
- Rótulos de carretera
- Placas con nombre
- Carátulas de reloj
- Circuitos impresos
- Botellas de plástico
- Botellas de vidrio
- Empaques de alimentos

- Frascos de perfume
- Serigrafías artísticas
- Toldos
- Calendarios
- Papel tapiz
- Cortinas para baño
- Cubiertas para pisos
- Prendas de vestir
- Señalética



fotografía: [http://www.paginasprodlgy.com.mx/ANTONIO\\_SERIVAL/tintas.jpg](http://www.paginasprodlgy.com.mx/ANTONIO_SERIVAL/tintas.jpg)

Existen tintas y solventes para las diversas aplicaciones que se describen en la parte superior, tintas base agua, como la “aquatex”, cuyo fijador es el amoniaco, para textiles color blanco; también tintas base solvente de secado rápido, así como lento, unas son brillantes (esmaltes) y otras son mate.

Las tintas para papel suelen ser de secado por evaporación estando compuestas generalmente a base de resinas celulósicas o acrílicas empleándose para su formulación sistemas solventes basados en hidrocarburos alifáticos (white spirit).

“Estas tintas acostumbran a ser autosolventes dando por ello, una buena estabilidad en la pantalla. Para retrasar el secado de la tinta en pantalla sobre todo en épocas calurosas, es preferible, en lugar de emplear retardantes que podrían dar problemas de repintado en el apilamiento sustituir los hidrocarburos alifáticos por hidrocarburos aromáticos, que reforzarán la propiedad autosolvente, aumentando la estabilidad en pantalla, sin retrasar substancialmente el secado sobre el soporte.” <sup>(14)</sup>

En el mercado existen muchas marcas de tintas y solventes, pero se hará referencia a las tintas “Sánchez” que comúnmente se encuentran en los talleres de serigrafía, a continuación se describirán las más usuales:

## Kartel

Esta tinta posee excelentes propiedades de impresión, se logra un recorte nítido al imprimir y su secado puede ser al aire libre con una duración de 10 a 15 minutos, o bien su secado se puede acelerar con aire caliente.

Su secado propiamente dicho es por oxidación y evaporación de su solvente; dicha tinta es compatible con los solventes: 9-SKS-10, 9-SKS-20, 9-SKS-40, 9-SVM-10, 9-SVM-20, 9-SVM-50 Q5-0050, 9-SXP-20, Q5-0020.

“Las observaciones que podemos mencionar con respecto a esta tinta, es que no es recomendable dejar pasar mucho tiempo entre las impresiones debido a que



por la acción del aire, la tinta se seca sobre la pantalla, impidiendo que siga pasando la tinta al imprimir, y así deja de ser receptivo a las siguientes impresiones.”<sup>(15)</sup>

Esta tinta, se puede aplicar en papel, cartón, madera, adecuada para imprimir carteles, letreros, papel tapíz, etc; su acabado es mate.

## Vinilo Mate

Esta tinta cuenta con cualidades excelentes de impresión, autosolvencia que le da una muy buena estabilidad en la pantalla y muy buen recorte y definición a la hora de imprimir, es una tinta muy noble.

Esta tinta seca por evaporación de su solvente, es compatible con los solventes: 9-SVM-10, 9-SVM-20, 9-SVM-40 Q5-0050, 9-SVM-60, y tiene una

compatibilidad limitada con los solventes 9-SKS-10, 9-SKS-20, 9-SKS-40, 9-SXP-20, su secado oscila entre los cinco y veinte minutos, se puede acelerar con aire caliente.

“Con esta tinta, se recomienda trabajar en lugares con suficiente ventilación, debido a que los solventes utilizados con esta tinta son bastante fuertes”.<sup>(16)</sup>

La tinta vinilo mate, se puede aplicar sin ningún problema sobre PVC rígido y flexible, copolímero de PVC, papel recubierto con vinilo y otros materiales como papel, cartón, madera, o bien cuando se desee un acabado mate.

## Uniplast

Es una tinta recomendable para ser usada sobre acrílico y PVC, se considera una tinta de alto brillo y con un acabado

semitransparente, es ideal utilizarla para materiales flexibles.

Su secado es por evaporación del solvente, ésta es compatible con los solventes: 9-SVM-10, 9-SVM-20, Q5-0050, 9-SVM-20, y tiene una compatibilidad limitada con los solventes: 9-SKS-10, 9-SKS-20, 9-SKS-40, su secado oscila entre cinco y veinte minutos, pero bien, su secado puede acelerarse con un poco de aire caliente.

Al utilizar esta tinta, se recomienda trabajar, en lugares con suficiente ventilación, pues los solventes que se utilizan con ésta tinta son bastante fuertes.

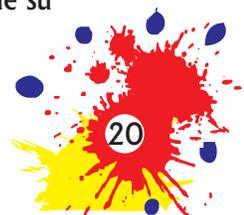
Esta tinta se puede aplicar al imprimir sobre acrílico, PVC rígido, materiales reflejantes de PVC, acetato de celulosa y papel autoadhesivo, actualmente también se utiliza para imprimir sobre discos compactos.

## Poligloss

Es una tinta que posee buena flexibilidad, un brillo medio, se adhiere en gran variedad de sustratos, tiene buenas cualidades de impresión. Posee resistencias medias a los productos que contienen ácidos, alcalis y solventes.

Su secado al aire va de cuarenta a sesenta minutos y se puede acelerar con calor en horno o secadores de túnel, en condiciones ambientales de carácter húmedo o ambiente nublado, retarda su tiempo en secar.

Su secado principalmente es por oxidación, por la evaporación de su



solvente, y tiene compatibilidad con los solventes: 9-SKS-10, 9-SKS-20, 9-SKS-40, 9-SVM-10, 9-SVM-50, Q5-0050, 9-SXP-20, Q5-0020.

Al utilizar esta tinta no se recomienda usarla en sobre impresión, debido a que se puede cristalizar el primer color y hacerse no receptivo a las siguientes impresiones.

Es recomendable emplearla para decoración de envases en un solo color, y varios en registro, donde no se necesitan resistencias químicas altas. Esta tinta es ideal para imprimir sobre polietileno tratado, PVC. En los plásticos, se pueden presentar variaciones en sus características de impresión, por lo que se aconseja hacer pruebas previas a la impresión.

## Serilustre

Esta tinta cuenta con un esmalte de secado lento, posee extraordinaria flexibilidad pero sobre todo muy buena resistencia a la intemperie.

“Su secado es por oxidación, y su duración de secado es de tres a ocho horas”,<sup>(17)</sup> pero en condiciones ambientales húmedas o días nublados su duración de secado puede extenderse hasta las doce horas; para acelerar su secado se puede hacer mediante un horneado de 90° a 120° de treinta a diez minutos, claro está cuando el sustrato sobre el que se imprimió lo permita.

“Para trabajos de papelería, y obtener un mejor realce, se recomienda no agregar solvente ni rebajar sino “aflojar” la tinta batiéndola sobre un vidrio”.<sup>(18)</sup>

Esta tinta es compatible con los solventes: 9-SKS-10, 9-SKS-20, 9-SKS-40, Q5-0020, Q5-0050, 9-SXP-20.



fotografía: [http://imagenes.solostocks.com/z1\\_3910819/invitaciones-de-boda.jpg](http://imagenes.solostocks.com/z1_3910819/invitaciones-de-boda.jpg)

Las participaciones sociales, son lo más común para imprimir con tinta serilustre, pues lo delicado del trabajo, requiere de acabados brillantes y ligeramente realizados.

Una observación que se puede hacer al respecto de esta tinta es que cuando se imprimen varios colores en lámina, es recomendable dejar secar al aire entre cada color, y al final se puede hornear; si por el contrario se hornea al imprimir el primer color éste se cristaliza y ya posteriormente no es receptivo los demás colores.

Con ésta tinta, se puede imprimir sobre la mayoría de materiales como el papel, cartón, metales preparados, madera, polietileno tratado y especialmente para mylar, ésta tinta, si desea que ésta sea transparente o un barniz reductor para que ésta tinta no pierda sus cualidades.

## Policat

Es una tinta que utiliza un catalizador, y utilizada en especial para imprimir sobre materiales difíciles de impresión, posee muy buena resistencia química y física, la vida de un bote puede ser de cuatro a seis horas, dependiendo de las condiciones ambientales

del taller, su preparación es de 50% tinta y 50% catalizador, y se acondiciona con un solvente retardante.

Su secado es al aire, y su duración en secar es de cinco a veinte minutos al aire, pero su secado o curado total se dá hasta 72 horas después de la impresión. Dicho procedimiento de secado puede acelerarse con un horneado a una temperatura de 90° a 120° por un tiempo de treinta a diez minutos, siempre y cuando el sustrato impreso lo permita.

Esta tinta no es autosolvente, razón por la cual no debe dejarse secar sobre la pantalla. Los solventes que son compatibles con esta tinta son: 9-SKS-10, 9-SKS-20, 9-SKS-40, 9-SVM-10, 9-SVM-20, 9-SVM-50, Q5-0050, Q5-0020, 9-SXP-20.

Esta tinta es recomendable para utilizarla en la impresión sobre materiales difíciles como lámina, vidrio, cerámica, en casi todos los tipos de plásticos, debido a que estos representan variaciones en sus características de impresión, se recomienda realizar una serie de pruebas antes de imprimir.

Si al imprimir sobre vidrio, la impresión no queda correctamente, y existe la posibilidad de borrarla, puede hacerse con un poco de alcohol, de la misma forma, si se desea que la tinta perdure un poco mas sobre el vidrio o la cerámica se recomienda hornear por unos minutos para que el catalizador cumpla una de sus funciones “esmerilando” el vidrio para que la tinta penetre y se adhiera por mas tiempo al sustrato impreso.

## Caltex

Esta tinta es utilizada para la impresión sobre textil, nos da un acabado ahulado,



fotografía: <http://publicidadempresarial.wordpress.com/2008/12/15/tazas-publicitarias/>

Las tazas de cerámica, así como vasos y ceniceros, son los principales objetos sobre los que se imprime con la tinta policat, pues es un proceso bastante económico comparado con otros sistemas de impresión y grabado.

que puede tener brillo o no tenerlo, eso depende del proceso de curado o vulcanización, si se quiere dar un terminado mate, es necesario hornear y si se quiere dar un terminado ahulado brillante, únicamente es necesario planchar sobre la superficie impresa, esta tinta posee muy buena resistencia al lavado y al frote del uso diario, siempre y cuando no se le pase con la plancha de casa sobre la impresión porque se llevaría la tinta, razón por la cual es necesario planchar al reverso de la tela impresa.

Esta tinta, seca o se cura mediante altas temperaturas. Dicha tinta es autosolvente, y con una gran estabilidad sobre la pantalla, es decir, que no es pesada y tampoco se seca si no es mediante calor.

“No contienen solventes y no debe rebajarse con ellos. Para limpiar las mallas se puede utilizar el acondicionador P1-0100 o el Limpiador Ecológico P1-0940.



Listas para usarse directamente sin acondicionamiento. Para disminuir la viscosidad de la tinta rebajar del 1 al 5% con el Auxiliar CALTEX S5-6030 (el exceso puede ocasionar problemas de curado). Para incrementar la viscosidad adicionar 0.2% – 0.5% del espesante en polvo Caltex P5-9001.”<sup>(19)</sup>

Se recomienda almacenar las tintas a una temperatura controlada entre 22°C y 29°C

“La temperatura recomendable para vulcanizar esta tinta en el horno es de 150° a 165° y de uno a tres minutos, si se quiere planchar, se recomienda utilizar papel siliconizado, o con teflón de manera que la plancha no se pegue sobre la tinta y el trabajo se heche a perder.”<sup>(20)</sup>

Esta tinta es utilizada solamente en el textil, pero debido a que posee variaciones, es recomendable realizar algunas series de pruebas previas tanto a la impresión como a la vulcanización o curado de la tinta, cabe mencionar que las telas gruesas absorben el calor y le restan temperatura a la tinta.

La aplicación de dicha tinta es recomendable en telas de algodón, lana, poliéster, etc., Sobre nylon es un poco difícil porque se reblandece con el calor y no permite llegar a la temperatura de curado o vulcanización, además que el tejido es un poco estrecho y no permite que la tinta quede atrapada o adherida en el tejido.

## Inflatex

Esta tinta tiene la facilidad de expandirse por calor, nos brinda un aspecto de textura inflada (de ahí viene su nombre), no tiene resistencia al cloro, ni blanqueadores, sin embargo es bastante resistente al lavado de la prenda en lavadora.



fotografía: [http://3.bp.blogspot.com/\\_cwXAZbMPYvs/SoHvBajIOxl/AAAAAAAAAQc/6YYnM3NK-Kk/s400/serigrafia+en+tijuana.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_cwXAZbMPYvs/SoHvBajIOxl/AAAAAAAAAQc/6YYnM3NK-Kk/s400/serigrafia+en+tijuana.jpg)

Playera impresa en serigrafía, estampado en 4 tintas.

Esta tinta seca al aire en un espacio de diez a treinta minutos, y posteriormente se expande o se vulcaniza con calor ya sean en horno o con plancha, es una tinta autosolvente y al igual que la tinta anterior, posee una estabilidad única sobre la pantalla, pues no seca si no es con calor, igualmente no se debe utilizar solvente alguno, en caso de que se requiera bajar su viscosidad, únicamente se agrega un acondicionador hasta obtener el nivel de viscosidad deseado.

A esta tinta le puede ser agregado un poco mas de base inflada (o puff) al gusto, pero en caso de ponerle en exceso, se corre el riesgo de que una vez planchada la prenda, la impresión tienda a desgranarse, igualmente, si se le da mas tiempo de calor de lo necesario.

Para lavar las prendas impresas con estas tintas, es necesario darle un tratamiento de prenda fina para que tenga mayor duración.



Como nos mencionan los autores del libro “Lo que el impresor debe saber sobre las tintas”, Nelson R. Eldred y Terry Scarlett, en cuanto a las alteraciones que puede sufrir una tinta, es debido a lo pequeño de los lotes, y la gran variedad de fórmulas de tinta para serigrafía que existen, con frecuencia, el impresor o serigrafista tiene que alterar sus tintas para su buen funcionamiento.

Un retardante, como su nombre lo indica, retarda o frena el secado. Es un solvente de alto punto de ebullición, es decir, poco volátil que se agrega a la tinta para que se seque o se evapore mas lentamente.

Por lo contrario, para acelerar el secado de la tinta, se le agrega a ésta un solvente volátil o rápido.

Cabe señalar, que si se están utilizando tintas que secan por oxidación, se les agrega un secante para acelerar su tiempo de secado.

Como nota importante cabe decir que una tinta debe secar rápido o en el menor tiempo posible, pero no tan rápido que se seque en la pantalla.



## Solución de problemas en tintas serigráficas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
- Burbujas en la película de tinta.	- El movimiento de impresión provoca espuma.	- Agregar adelgazante - Agregar silicón u otro antiespumante.
- La tinta se seca en la pantalla.	- La tinta seca demasiado rápido.	- Agregar retardante o solvente lento.
- La tinta tarda demasiado en secar.	- Insuficiente secante en la tinta. - Solvente demasiado lento. - Capa demasiado gruesa de tinta.	- Agregar más secante. - Agregar solvente más veloz. - Cambiar la tela de la pantalla. - Reducir viscosidad de la tinta.
- Capa de tinta demasiado transparente.	- Pigmento demasiado transparente.	- Usar otro pigmento. - Agregar bióxido de titanio (TiO <sub>2</sub> ). - Imprimir película más gruesa.
- Capa de tinta demasiado gruesa.	- Tinta demasiado viscosa.	- Agregar retardante o adelgazante.
- La tinta impresa forma hilos.	- Tinta demasiado larga.	- Que el fabricante reformule la tinta. - Agregar a la tinta arcilla o pigmento blanco transparente.
- Mala calidad de imagen borrosa.	- Tinta insuficientemente viscosa.	- Usar tinta más viscosa. - Agregar barniz más viscoso. - Imprimir película más delgada de tinta usando tela de malla más fina.
- El substrato se ampolla.	- El solvente de la tinta ataca la película.	- Reformular la tinta con solvente más benigno. - Aplicar una película más delgada de tinta.
- El impreso muestra ondas o franjas.	- Demasiada velocidad del aire.	- Reducir velocidad del aire. - Aplicar una película más delgada de tinta.

## 2.3 Hules para rasero

El rasero es una empuñadura de madera que lleva sostenida con firmeza de una pequeña hoja de poliuretano (una especie de plástico), y lleva por función jalar la tinta a través de la pantalla, una vez depositada la tinta sobre la pantalla y así poder imprimir sobre el sustrato o el material deseado.

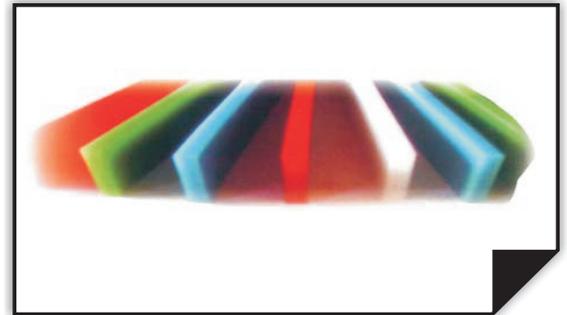
“Hacer un rasero es fácil, ya que solo es una especie de sandwich que lleva en medio una tira de hule”<sup>(21)</sup>

Los bordes de los raseros deben estar afilados y libres de lastimaduras. Existen raseros con borde recto y en forma de “V”, o bien, diagonales, sin embargo los mas usuales o los más comunes a utilizar son los de borde recto, comúnmente utilizados para imprimir sobre superficies planas, los raseros en forma de “V” y diagonales son utilizados en la impresión de superficies curvas.

“Con el uso, el hule de los raseros se desafila y comienzan a depositar una capa mayor de tinta, se afilan frotándolos hacia adelante y hacia atrás sobre una hoja de lija fina pegada a una tabla”<sup>(22)</sup>

Cabe mencionar que existen también los raseros con un borde redondeado, mismo que es ideal para realizar la impresión sobre toallas, debido a que éste deposita gran cantidad de tinta al momento de imprimir.

Las tiras de poliuretano ACLA (material de que estan hechas todas las hojas de los raseros), se distinguen porque poseen una estructura perfecta y homogénea, no tiene burbujas en su interior, tampoco es un material poroso.



fotografía: [www.ribsa.com.mx/hules.htm](http://www.ribsa.com.mx/hules.htm)

“Existen diferentes tipos de hules raseros: resistentes al agua, resistentes a los solventes y high quality resistentes a todas las composiciones”.

Gracias al material del que está elaborado, estas tiras de poliuretano no se hinchan ni se desintegran al entrar en contacto con los solventes, y es por eso que reúne las máximas características para la impresión y la durabilidad que el serigrafista necesita, sin duda alguna es un material que ayuda mucho para que las impresiones no dejen que desear.

Es necesario mencionar que estos hules de poliuretano, deben almacenarse en un ambiente seco y a una cierta temperatura, generalmente es de 20° razón por la cual tienen una vida limitada.

Cuando estos hules se encuentran a temperaturas más bajas de la que arriba se menciona, estos hules se vuelven duros, y para recuperarlos se les aplica un tratamiento térmico, y éste consiste en tenerlos 24 horas a una temperatura de 100°.

Dependiendo del empleo que se les quiera dar a estos hules, tienen diferentes grados de dureza, entre los más comunes son en perfil de ángulo recto de 5 x 9 cms

y de 2.5 x 0.5 cms; cuya dureza es de 75°; de 5 x 0.9 cms con 65° de dureza y de 5 x 0.5 cms con 80 grados de dureza (shore).

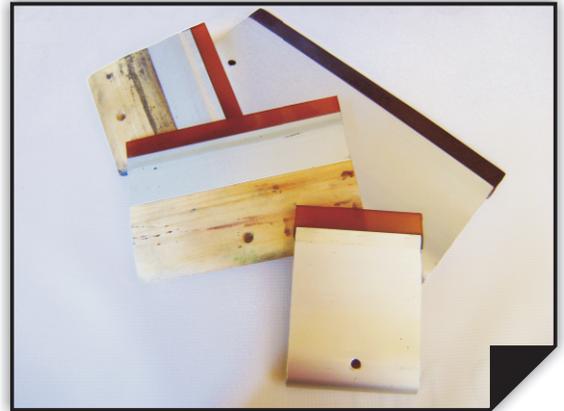
“Los raseros de hule suave resultan ideales para una impresión a mano porque son muy sensibles a los cambios de presión”.<sup>(23)</sup>

El hule del rasero debe quedar fuera del mango unos 3 o 4 cms, y tener un espesor o grosor de 5 milímetros a un centímetro.

Este hule del rasero, debe tener las siguientes características:

- Debe ser resistente a los solventes que se utilizan para las tintas.
- Deben recuperar su forma y sus cualidades originales después de usarse.
- Debe tener la dureza suficiente para hacer pasar la tinta por el esténcil o la pantalla en una forma adecuada.

El rasero más usado es el rasero de ángulo recto y el contacto entre el rasero y la malla, se efectúa con el filo del hule.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

“Existen diferentes tipos de raseros: de madera, aluminio y sus medidas van en aumento de 5cms en 5 cms”.

## CAPÍTULO 3

### Los originales para imprimir

- 3.1 Originales
  - 3.1.1 Original en línea o alto contraste
  - 3.1.2 Original en tono continuo
- 3.2 Qué es un positivo
  - 3.2.1 Positivos de línea o alto contraste
  - 3.2.2 Positivos tramado o medio tono
  - 3.2.3 Positivos para selección de color
- 3.3 Películas para serigrafía
- 3.4 Uso de película cromaline, aplicación y función.



## 3.1.1 Originales

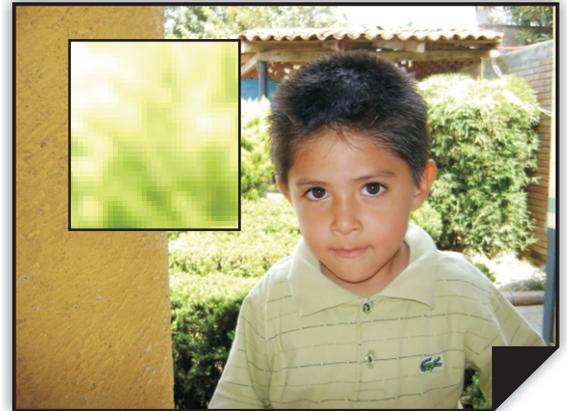
Un original es la imagen o elemento gráfico que se desea reproducir, éste puede ser un dibujo, fotografía en blanco y negro o a color, es indispensable, ya que de éste se obtiene la pantalla con la que se realizará el resto del trabajo, así que es parte esencial para poder llevar a cabo un trabajo, existen dos tipos de originales con los que se podrá trabajar sin ningún problema, son los originales digitalizados y los originales en papel.

“Los originales para serigrafía que se pueden confeccionar en forma manual o computacional, poseen ciertas restricciones de diseño por las especiales características de este proceso, estas limitaciones se pueden minimizar por el empleo de recursos en diseño de originales; La forma de confeccionar un original puede ser en forma manual, computacional y en combinación con ambos”.<sup>(24)</sup>

También podemos encontrar, originales en formato de mapa de bits, que almacenan imágenes en formato de mapa de bits, de pixel a pixel, estos formatos entregan una amplia gama de tonalidades y degradados de color que poseen una resolución fija, poca flexibilidad y se utilizan comúnmente para la manipulación de fotografías y los formatos más comunes son: bmp , dib, pcx, gif, jpg, mac, tif, png.

Los originales en formato de dibujo vectorial, guardan un gráfico como una descripción matemática de sus formas geométricas básicas, así ocupan poco espacio en el disco y por esa misma razón se puede hacer más grande o más pequeño sin perder su definición.

Este tipo de original, es adecuado para emplearlo en carteles, diseño tipográfico y en aplicaciones de dibujo lineal, los



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Imagen en mapa de bits.  
Las imágenes en mapa de bits, también se pueden vectorizar o transformar a dibujo.



Diseño: Paulina Castro Melgarejo

Original en formato de dibujo vectorial.

formatos que trabajan con dibujo vectorial son: Corel Draw, Freehand, Ilustrador, y algunos de sus formatos vectoriales son: eps, cdr, wmf, dxf.

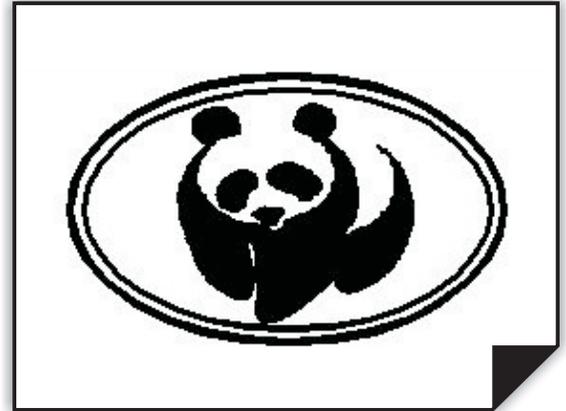


## 3.1.1 Originales en línea o Alto contraste

Los originales en línea o alto contraste, son en blanco y negro, “los originales en línea no tienen tonos grises o degradados, sus colores son planos, en ellos la imagen solo está formada por el fuerte contraste entre el fondo y la figura”<sup>(25)</sup>, el blanco debe permitir la total reflexión de luz, razón por la cual debe ser lo más blanco posible.

El negro debe evitar la total reflexión de la luz, o bien evitar el paso de la luz, y tiene que ser muy intenso, la imagen debe ser nítida y muy bien definida.

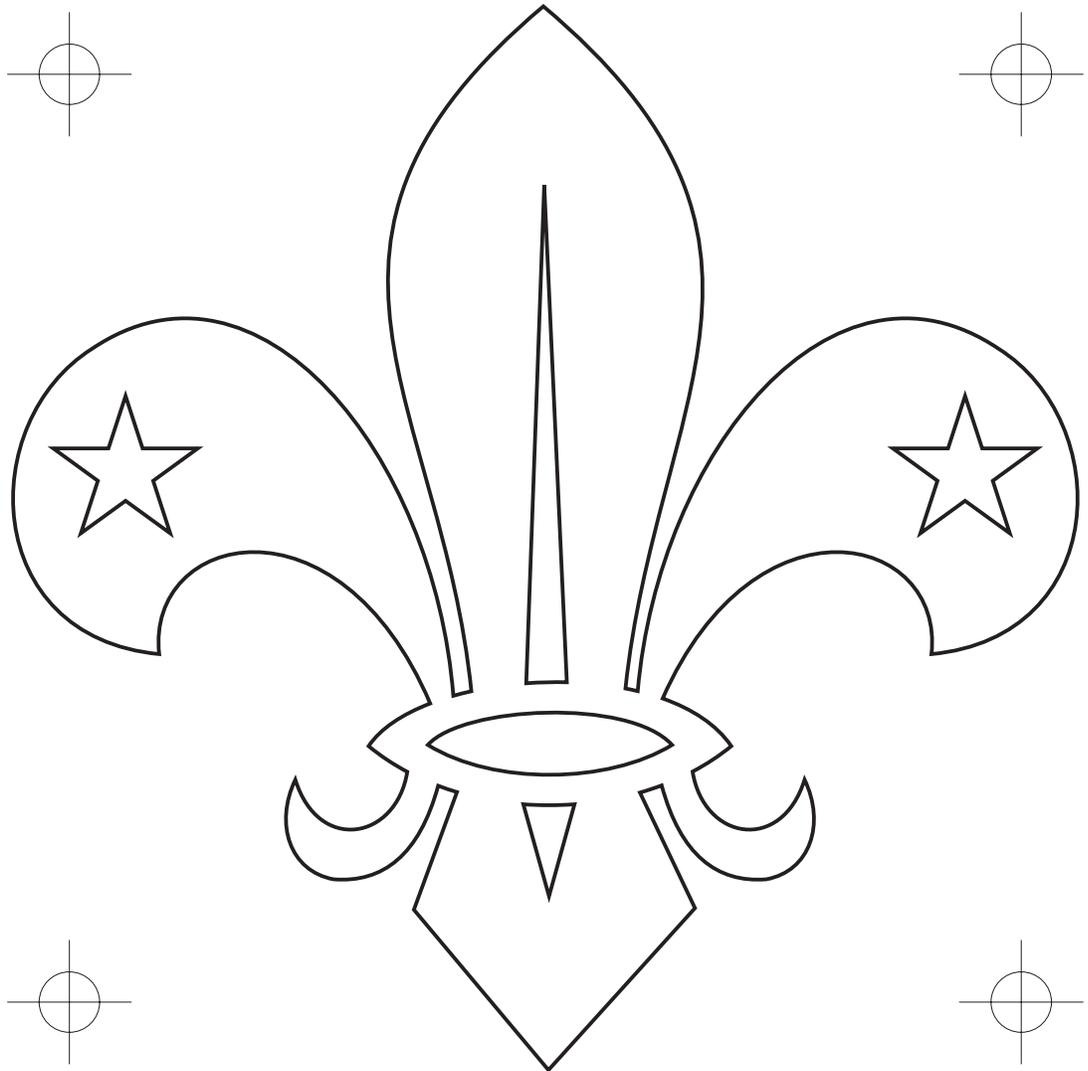
“Los originales deben estar perfectamente limpios o no tener borraduras o parches, deben contar con sus guías de corte que también sirven como guías de registro, así mismo, éste debe indicarnos el tamaño al que debe ser producido”<sup>(26)</sup>.



fotografía: <http://www.freewebs.com/serigrafia/origvariational.htm>

Original en alto contraste

Ejemplo real del un original en línea



## 3.1.2 Originales en tono continuo

Los originales en tono continuo, por lo general, son fotografías en blanco y negro pero también pueden ser dibujos o viñetas, se llaman de tono continuo porque van del blanco al negro pasando por una gama de grises; “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”.<sup>(27)</sup>

Alguna de las características de estos originales de medio tono, es que la imagen debe de ser nítida y bien definida, tienen que estar perfectamente limpios, contar con guías de corte y registro e indicar el tamaño al que deben ser reproducidos, deben tener buen contraste.

“Para su reproducción en serigrafía, se aplica la técnica de tramado de la imagen”.<sup>(28)</sup>



fotografía: [http://www.todomusica.org/celine\\_dion/celine\\_dion\\_1.jpg](http://www.todomusica.org/celine_dion/celine_dion_1.jpg)

Imagen en tono continuo.

(27) <http://www.freewebs.com/serigrafia/origvariational.htm>  
(28) FIGUEROA Gilberto “Video curso de serigrafía”  
Editorial Tintas Sánchez.

Ejemplo real de un original en tono continuo



## 3.2 ¿Qué es un positivo?

Un positivo es aquel que nos permite grabar la imagen del original sobre el esténcil serigráfico o pantalla.

Según el señor Gilberto Figueroa, conductor del video curso de serigrafía, “un positivo es una película que reproduce la imagen de un original con sus mismos valores pero con la diferencia de que en el positivo toda el área correspondiente al color blanco del original, aparece transparente con la finalidad de dejar pasar la luz y permitir que esta llegue a la emulsión fotosensible de la pantalla, y pueda endurecerla, para que quede bloqueado el tejido y la tinta no pueda pasar a través de ésta”.<sup>(29)</sup>

El área transparente del positivo se le denomina área de no imagen.

“El área de imagen que se quiere imprimir corresponde a todas las áreas negras del positivo y su función es evitar el paso de la luz, al no pasar la luz de exposición por las áreas negras del positivo, la emulsión que está cubierta por ellas no se endurece y puede ser eliminada en el proceso de recuperación, para que la malla quede abierta y pueda pasar la tinta a través de ella depositándose en el material a imprimir, reproduciendo de ésta manera la imagen del positivo, áreas negras en todos sus valores y dimensiones”.<sup>(30)</sup>

Los positivos, deben tener las siguientes características:

- áreas perfectamente transparentes que dejen pasar la luz.
- áreas perfectamente negras con una alta densidad que eviten el paso de luz a través de ellas.

- Contar con guías de tamaño, de corte y registro para poder manejar correctamente la imagen en la impresión.
- “La imagen no debe tener líneas o tramas demasiado finas que no alcancen a definirse en la pantalla o que puedan taparse durante la impresión”.<sup>(31)</sup>
- El positivo debe tener tinta o toner en su cara frontal y leerse en forma normal, excepto para imprimir sobre mylar para adhesivos o vidrio.

Si el positivo no reúne estas características, se tendrá problema en el grabado de la imagen sobre la malla ya que un positivo con áreas poco transparentes no permitirá el paso adecuado de luz y la emulsión no se endurecerá adecuadamente provocando esto que la emulsión se caiga durante el revelado o no dure suficiente durante la impresión.

El señor Gilberto Figueroa, nos menciona que si las áreas negras del original no son lo suficientemente densas para evitar el peso total de luz, es decir, que se encuentren grises, la luz podrá pasar a través de ellas durante la exposición a la luz y endurecer la emulsión que se debería caer durante el proceso de revelado para dejar libre la malla en las áreas a imprimir, provocando esto, pérdida de detalles e imágenes con partes bloqueadas.

Un positivo que no cuente con guías de corte y de registro podría presentar los siguientes problemas:

- No se podría ver la posición correcta de la imagen sobre el material a imprimir, ni

(29) FIGUEROA Gilberto “Video curso de serigrafía” Editorial Tintas Sánchez.

(30) LESUR Esquivel Luis “Manual de serigrafía: una guía poco a poco” Ed. Trillas 2002

(31) <http://www.freewebs.com/serigrafia/peliserigra.htm>



los márgenes adecuados para el tamaño final del impreso.

- Sin guías de registro sería difícil hacer coincidir correctamente una imagen sobre otra o bien cuando se llegan a imprimir varios colores.

Es por todo esto que debemos cuidar que nuestros originales como nuestros positivos reúnan todas las características mencionadas anteriormente.

Un buen positivo, nos permitirá obtener el grabado de una imagen correcta sobre la malla.

## 3.2.1 Positivos de línea o de alto contraste

Estos positivos se obtienen de la reproducción de los originales del mismo nombre y son aquellos que presentan las siguientes características:

- Un área transparente.
- Una imagen negra formada por líneas, textos, dibujos o viñetas que a la vista se presentan como un alto contraste.



## 3.2.2 Positivos tramados o de medio tono

Según Gilberto Figueroa, “los positivos tramados o de medio tono, se obtienen de la reproducción de un original de tono continuo en blanco y negro”<sup>(32)</sup> y sus características son las que se mencionan a continuación:

- La imagen de positivo está formada por puntos de diferentes tamaños entre sí, a esto se le llama tramado o medio tono.

Esto se hace para convertir la imagen de tono continuo del original a una imagen de alto contraste en el positivo, ya que todos sus puntos son negros, sobre un fondo transparente. Esto es necesario porque en serigrafía se imprime en alto contraste pero podemos reproducir originales en tono continuo, gracias a que los puntos que forman la trama del positivo son tan pequeños en su conjunto que una vez impresos la vista no los percibe claramente y se crea un fenómeno óptico que nos presenta la imagen como si fuera de tono continuo y reproduce así los valores del blanco, grises y negro del original.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Positivo en trama o de medio tono

## 3.2.3 Positivos para selección de color

Estos positivos son los que se obtienen a partir de originales de tono continuo a color. Estos positivos también son tramados, para poder ser impresos en serigrafía.

Una selección de color está compuesta por cuatro positivos:

- Uno para la impresión del color magenta
- Uno para la impresión del color amarillo
- Uno para la impresión del color cyan
- Uno para la impresión del color negro

“Estas cuatro tintas también conocidos como CMYK entregan el color final por mezcla del porcentaje de cada una de ellas en un patrón de puntos conocido como trama”.<sup>(33)</sup>



Positivos impresos en selección de color



## Positivos impresos en selección de color



MAGENTA

Positivos impresos en selección de color



AMARILLO

Positivos impresos en selección de color



NEGRO

## 3.3 Películas para serigrafía

“Para obtener una pantalla por el proceso de fotograbado, se requiere de una película o transparencia. Esta película es una lámina transparente con una imagen opaca a la luz, especialmente a la luz ultravioleta, que corresponde exactamente a la imagen que será impresa”<sup>(34)</sup>.

En la película los colores opacos a la luz ultravioleta producen áreas abiertas en la pantalla, mientras que las áreas transparentes producen áreas cerradas al atravesar por ahí la luz y endurecer la fotoemulsión.

Existen varios tipos de películas:

- Películas para fotograbado
- Películas obtenidas por proceso fotográfico
- Películas obtenidas por filmadora
- Películas obtenidas por impresora inkjet
- Películas obtenidas por dibujo manual
- Películas obtenidas por impresora láser
- Películas obtenidas por proceso de recorte
- Películas tramadas

Los requisitos que deben tener las películas que se emplean para practicar este oficio son:

- La lámina debe presentar una transparencia y una limpieza impecable, incluso de las huellas de los dedos al tocarla.
- La lámina no se debe arrugar, ni variar en su dimensión ante cambios de temperatura y humedad.
- El diseño o dibujo, debe ser bien definido y absolutamente opaco a la luz ultravioleta.
- el diseño no debe tener líneas o tramas demasiado delgadas, que no se alcancen a

definir en la pantalla o que se puedan tapar durante la impresión.

La resolución de una película para serigrafía, se refiere a la nitidez en los bordes de la imagen y ésta se expresa en dpi (puntos por pulgada) y en los dispositivos de impresión, los dpi se expresan por su resolución horizontal y vertical.

“Las resoluciones según el tipo de impresión serigráfica son:

- 360 x 360 dpi para impresión textil simple sin tramados ni detalles finos.
- 600 x 600 dpi para impresión gráfica general y detalles finos en impresión textil.
- 1200 x 1200 dpi para impresión gráfica de detalles finos”<sup>(35)</sup>.

(34) <http://www.freewebs.com/serigrafia/peliserigra.htm>

(35) [http://serinet.net/joomla/index.php/peliculas/resolucion\\_de\\_las\\_peliculas\\_para\\_serigrafia.htm](http://serinet.net/joomla/index.php/peliculas/resolucion_de_las_peliculas_para_serigrafia.htm)



## 3.4 Uso de película cromaline, aplicación y función.

La película cromaline es utilizada para dar realce a una impresión sobre papel, y se puede encontrar en el mercado en cuatro grosores, de 50, 100, 150 y 200 según lo requiera la impresión, se recomienda de 150 o 200 cuando se requiere imprimir papelería fina.

Esta película es utilizada también para que el recorte de la tipografía o de líneas, curvas o círculos tenga buena calidad; este método se aplica de la siguiente manera:

- Se recorta una porción de la película de acuerdo al tamaño del positivo fotográfico teniendo cuidado de no marcar las huellas de los dedos, sobre la parte sensible de ésta película se coloca sobre la mesa de insolar bajo el siguiente orden.
- Sobre el vidrio el positivo fotográfico cuidando que no vaya a quedar inverso.
- La porción de la película Cromaline.
- La pantalla.
- Se aplica una emulsión líquida para sensibilizar la película Cromaline o de diferente marca (Sericrom sensibilizada al 100%)
- Esta emulsión líquida se aplica con un rasero que tenga bien filo y con una o dos pasadas será suficiente.
- Se deja secar en forma horizontal.
- Se retira la película protectora de ésta emulsión tirando de una esquina firmemente, esto es de una sola intención.

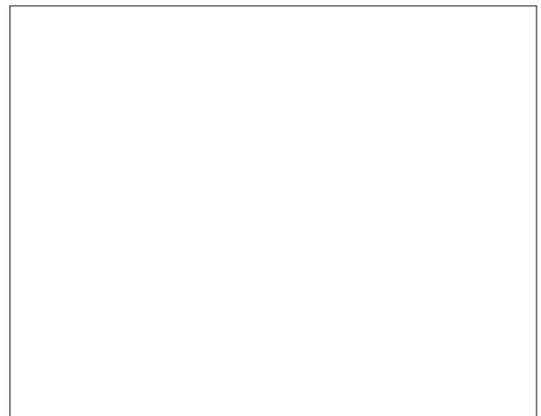
-Se procede a exponer a la luz, el positivo fotográfico bajo el procedimiento normal.

- Se revela cuidadosamente teniendo en cuenta no mojar la pantalla más de lo necesario con el objeto de no reblandecer la emulsión.

Este método es directo - indirecto y es una forma de tener excelente calidad de impresión y el acabado es bastante aceptable.

Existen en el mercado emulsiones base agua que no requieren de ningún otro tipo de emulsión para aplicarse, entre muchas existe una que da excelentes resultados con menos pasos a seguir para su aplicación (emulsión Murakami), entre varias, solamente que en el medio su costo es más elevado y generalmente el serigrafista se inclina por lo más económico.

Es importante señalar que el bicromato es un químico altamente dañino tanto al medio ambiente, el cual tenemos el valor moral de cuidar, como a la salud, pero se puede sustituir con cualquier otra emulsión.





## CAPÍTULO 4

### Las pantallas y su uso

- 4.1 Cuántos tipos de pantallas existen
- 4.2 Como saber que pantalla elegir
- 4.3 Como cuidar una pantalla
- 4.4 Aplicación de la emulsión
- 4.5 Recuperado de pantallas



## 4.1 Cuántos tipos de pantallas existen.

La función de la pantalla o marco serigráfico es la de sostener el tejido y mantener la tensión adecuada para una buena impresión en serigrafía”.<sup>(36)</sup>

Un marco serigráfico debe reunir las características que se describen a continuación:

- Debe de ser resistente para soportar la tensión de la malla sobre él.
- Debe ser durable para que no se rompa fácilmente.
- Ser ligero para poderlo manejar adecuadamente y no forzar las visagras de sujeción o las máquinas de impresión.
- Los marcos deben de ser indeformables, es decir, no deben sufrir alteraciones en su forma, el perfil de los marcos debe ser lo suficientemente grueso para que soporte la tensión de los tejidos, por lo menos 4 centímetros por lado o de una pulgada y media por una pulgada y media.
- Las esquinas deben estar redondeadas para evitar que alguna estría pudiera rasgar el tejido.

Los marcos más usados en serigrafía son los marcos de madera y aluminio.

Los marcos de madera presentan algunos inconvenientes:

- La madera tiende a absorber y a perder la humedad, lo cual provoca que los marcos puedan incharse, torcerse o deformarse con facilidad.
- Un marco deformado va a presentar



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Pantallas de 40 x 50 y de 30 x 40 cms, con marco de madera ya emulsionadas.

problemas serios en la impresión y además si no es de buena madera éste puede romperse con la tensión del tejido por lo que no son muy recomendables para lograr impresiones de calidad en serigrafía.

Los marcos de aluminio, presentan algunas ventajas con relación a los marcos de madera:

- Son marcos resistentes
- Soportan perfectamente la tensión de la malla.
- Son marcos muy durables
- Son sumamente ligeros e indeformables
- Resisten el mismo trato que se les da a los marcos de madera.

Las cualidades que son indispensables para un manejo adecuado del tejido sobre el marco y para lograr impresiones de calidad en serigrafía, a pesar de su costo más elevado a la larga resultan más productivos que los marcos de madera por lo que son muy recomendables en serigrafía.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Los marcos de aluminio, tienen la facilidad de ser autotensables sin utilizar grapas ni pegamento, por lo que es más fácil cambiar la malla cada vez que se necesite.

La función de los tejidos serigráficos es la de regular la altura de la capa de tinta y sujetar todos los detalles del positivo, en la impresión serigráfica es muy importante saber elegir el tejido adecuado para lograr una buena impresión en serigrafía.

Para poder determinar que tejido usar es necesario primero saber cuales son las características que presentan los tejidos en cuanto a:

- El número de hilos
- La construcción de los hilos
- El diámetro de los hilos
- El material de construcción de los hilos
- El color del tejido

Los tejidos se pueden encontrar en color blanco, naranja o rojo, originalmente los tejidos eran blancos, pero estos presentaban el inconveniente de ser reflectivos y ocasionaban pérdidas de detalle y definición en la imagen de los positivos tramados o con detalles muy finos ya que la luz reflejada en todas direcciones por los hilos blancos durante la exposición, pasaba a través de los contornos del positivo y afectaba a la emulsión protegida por las áreas negras del mismo provocando un bloqueo de la malla al endurecerse la emulsión y causando pérdida de detalles en la impresión.

A los tejidos rojos y naranjas se les llaman antireflectivos y se fabrican de 90 hilos hacia arriba ya que son utilizados para la reproducción de imágenes no tan finas con contornos más gruesos y en superficies que requieren más depósito de tinta.

Como nos dice el señor Gilberto Figueroa, para colocar adecuadamente el tejido sobre un marco, éste debe colocarse con sus hilos paralelos a los perfiles del marco y es muy importante cuidar que no haya distorsiones y ondulaciones de la malla.

De un buen tensado depende en gran medida de que la imagen pueda transferirse correctamente al sustrato o de lograr un buen registro.

Una vez tensado el tejido sobre el marco se aplica un pegamento de contacto en todo el perfil que va a entrar en contacto con el tejido, cuidando que este pegamento sea lo suficientemente fuerte y resista los solventes que se van a utilizar en las tintas para que la tensión del tejido se mantenga inalterable.

De acuerdo con este video, los inconvenientes de las grapas cuando se colocan para sostener el tejido sobre el marco, si bien es cierto que las grapas sujetan el tejido, no lo hacen en toda la superficie del mismo ya que hay áreas que se quedan sin sujeción.

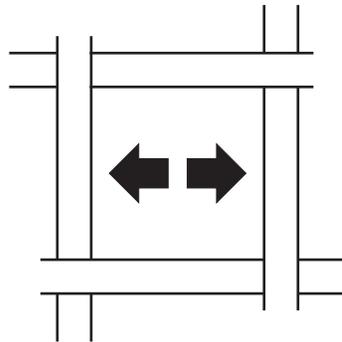
Estas áreas que se quedan sin sujeción por las grapas, van a provocar ondulaciones en el tejido independientemente de que los hilos de las grapas al aplicar la presión con el rasero van a ir rasgando los hilos y van a provocar un amagamamiento del tejido, provocando con esto una deficiencia en la transportación de tinta y en el resultado de la impresión.



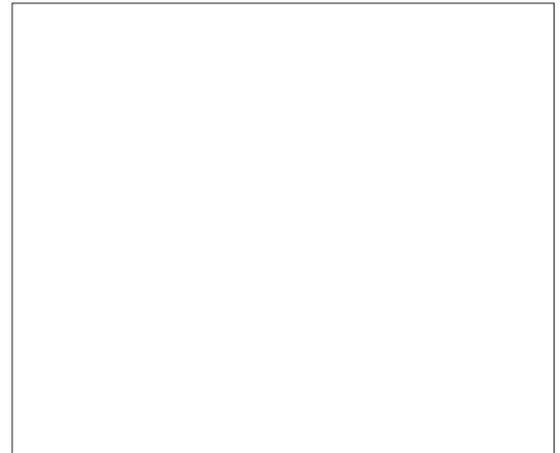
Si se diera la necesidad de retirar el tejido y de poner uno nuevo, se podría observar que al arrancar todas las grapas de madera, ésta queda con todos los orificios que las grapas le provocaron.

Cuando se tiene un marco con todos esos orificios éste está más susceptible a sufrir deformaciones porque va a absorber humedad con mucha más facilidad que cuando no estaba con esos agujeros, se hinchará más rápidamente, se deformará y se tendrá que desechar en un periodo de tiempo más corto.

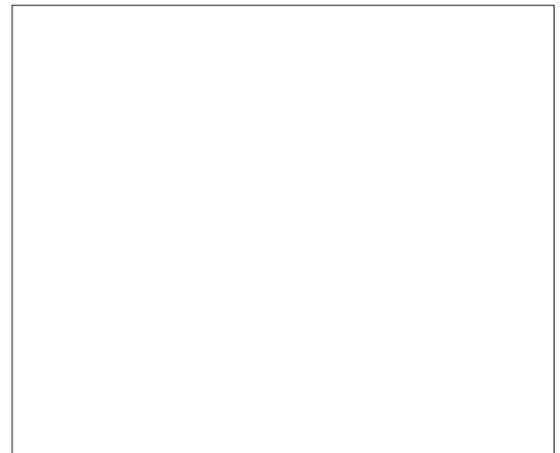
La tensión de los marcos engrapados se va deteriorando con el tiempo y provoca impresiones de baja calidad y pérdidas de registro.



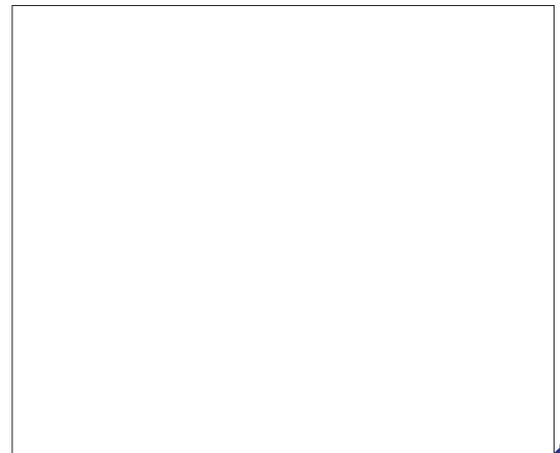
Las flechas indican la apertura de los hilos de la malla. La superficie total de las aperturas de la malla se denomina superficie abierta de impresión cuando se expresa como porcentaje de la superficie total de la malla.



Tejido en color blanco



Tejido en color naranja



Tejido en color amarillo

## 4.2 Cómo saber que pantalla elegir

Dada la diversidad de fabricantes de pantallas para serigrafía en el comercio actual nos damos cuenta que se ha estandarizado la medida de los marcos de madera (esténciles para serigrafía), encontramos marcos de 10x15 cms, 15 x 20, 20 x 30, 30 x 40 y 40 x 50, (el más usual) y 50 x 60, posteriormente encontramos marcos de medidas específicas conforme lo solicita el serigrafista.

Existen también marcos de diseños mecánicos ya que son autotensables y fijo (aluminio), donde el serigrafista, puede reemplazar la malla a una nueva y darle su tensado adecuado, que será aproximadamente de 30 a 40 Newtons (presión de tensado), se aplicará un tensómetro para medir el tensado de las mallas.

En los marcos de madera se recomienda que sean tensados aproximadamente entre 10, 15 o 20 Newtons de presión, dado que la madera pudiera vencerse en esta se aprieta demasiado.

Como los marcos de madera constantemente son mojados, éstos deberán de secarse a la sombra, nunca al sol ya que sufren cambios dimensionales, y si el serigrafista no toma en cuenta a estos cambios dimensionales nunca podrá registrar los diferentes colores al iniciar un trabajo.

Si hablamos de tramas, lamentablemente en nuestro país no tenemos mucha tela de donde cortar, ya que en el mercado actual, solamente nos ofrecen las telas más comunes y más comerciales, el número de hilos por centímetro cuadrado que encontramos en el mercado va en mallas de

44, 60, 77, 90 (la más común y la más vendida en el mercado), 100, 120, 150 y 200 tramas aunque ésta última es muy escasa en el mercado.

La elección por parte del serigrafista sobre una pantalla serigráfica en cuanto a tramas, se deberá tener en cuenta el trabajo que se va a elaborar.

En la elaboración de impresión por el método de serigrafía para papeles en general, deberá elegirse malla con tramas cerradas con el objeto de que el depósito de tinta sea el adecuado y no se corra el riesgo de errores, esto es que tendremos que elegir pantallas con tramas de 90 a 200 tramas.

Para la elaboración de trabajos textiles se deberán elegir mallas con tramas abiertas con el objeto de que el depósito de tinta sea un poco mayor a lo que hacemos con la impresión sobre papel, estas mallas serán de 90 hasta 44 tramas.

“Las mallas se identifican por su material (nylon, acero inoxidable, poliéster) y por el diámetro del filamento”.<sup>(37)</sup>

(37) GRAPHIC Arts Technical Foundation. (1995)  
Lo que el impresor debe saber sobre la tinta.



## 4.3 Cómo cuidar una pantalla

El cuidado de una pantalla es muy importante, pues dependiendo del cuidado que le demos a ésta, mayor será su duración.

Por un principio, cuando la pantalla es nueva, debemos desengrasarla con mucho cuidado, y con los químicos o solventes necesarios, y una vez que se ha terminado de utilizar, es importante cuidar de los siguientes puntos:

- Verificar, que quede totalmente limpia de tinta, no importa que la tinta sea de secado lento o rápido, pues existen tintas, que una vez secando sobre la pantalla, ya no se pueden quitar, y la pantalla se hecha a perder.
- No utilizar thinner para limpiarla, pues es un químico bastante agresivo con la emulsión, se podrá limpiar con thinner siempre y cuando no se vaya a volver a utilizar, la única razón por la que no se recomienda utilizar el thinner en una pantalla, es porque al igual que el cloro, envejece rápidamente los hilos de la malla.
- Al momento de secar la pantalla con secadora de cabello, se deberá de tener cuidado de no acercarla demasiado a la malla, o bien demasiado caliente, pues se corre el riesgo de quemar la malla.
- Así mismo, se deberá tener cuidado, al momento de limpiarla, o cuando se ponga la cinta canela, para que ésta, a pesar de tener goma en todos sus lados y las grapas de tensión, para que la malla no se rasgue.
- Es conveniente también que al imprimir, se proteja el marco con cinta canela, pues un marco sucio, da un aspecto de un trabajo de mala calidad.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Un estantero para pantallas es una forma práctica para conservarlas.

Es conveniente también, tener un lugar designado para pantallas, puede ser algún estantero, pues la tela de las pantallas, es muy delicada, aunque no lo parezca, y basta una caída o algún descuido para que la malla se rasgue y se rompa.

Cuando se trata de limpiar y dar mantenimiento a una pantalla para textil, un buen tip que se puede poner en práctica es utilizar gasolina para limpiarlas, pues no representa ningún peligro para la emulsión es mas económico que los solventes y rinde más.

## 4.4 Aplicación de la emulsión

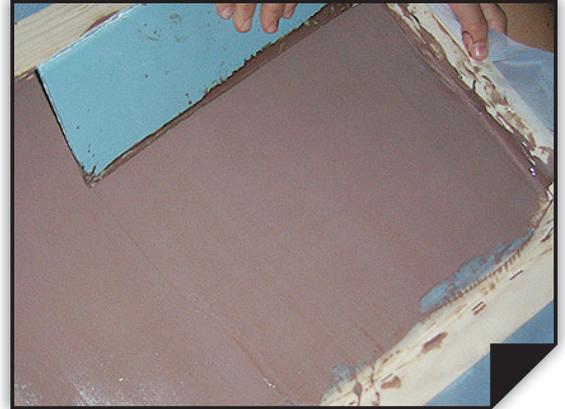
Para la aplicación de la emulsión, el proceso es sencillo; ya preparada nuestra emulsión, en el mercado existen dispositivos propios para aplicar la emulsión, comúnmente llamado emulsionador de aluminio, que es muy práctico, pues nos permitirá dejar sobre la malla la cantidad necesaria y pareja de emulsión, este procedimiento por las dos caras de la pantalla poniendo énfasis en que ésta quede pareja.

Una vez emulsionada la pantalla, ésta se secará en una cámara de secado o bien con la ayuda de algún ventilador con aire tibio, no caliente, pues con el aire caliente se corre el riesgo de alterar la composición química de la emulsión, para poder aplicar nuestra emulsión, deberemos primeramente desengrasar y lavar nuestra pantalla minuciosamente, para este efecto existen en el mercado auxiliares para el recuperado de estenciles o pantallas (desengrasantes, quitafantasmas y jabones especializados) nunca deberemos de usar cloro, pues aparte de contaminar se envejecen los hilos de la pantalla y por lo tanto su duración será muy corta.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Rasqueta para aplicar la emulsión



fotografía: <http://www.kalipo.com/blog/wp-content/uploads/2008/09/taller-emulsion-pantalla.jpg>

Pantalla en proceso de emulsión

Una vez aplicada y seca nuestra emulsión, cualquiera que ésta sea, procederemos a exponerlo a la luz ultravioleta con nuestro positivo fotográfico ya seleccionado del trabajo a realizar como algunos fabricantes recomiendan por tiempo de exposición, es necesario que el serigrafista realice pruebas de tiempo de exposición para no sufrir un contratiempo al procedimiento.

Una vez expuesta a la luz ultravioleta con el tiempo indicado procedemos a revelar nuestra pantalla con agua, cabe mencionar que en algunas emulsiones se acepta muy bien el agua a presión, en algunas otras solamente permite el chorro de agua a una presión normal, revisamos que haya destapado correctamente, se enjuaga y se pone a secar nuestra pantalla con la ayuda de un ventilador preferentemente de aire frío.



## 4.5 Recuperado de pantallas

Después de haber realizado nuestro trabajo, vamos a proceder a limpiar perfectamente bien nuestro estencil o pantalla, primeramente con los auxiliares indicados para tal efecto (lavadores), dejando nuestra pantalla perfectamente limpia, nos dirigimos a nuestra pileta especial para recuperar y procedemos a mojar por ambos lados la pantalla, y posteriormente se le aplicará un desengrasante llamado seripasta, dejándola actuar por un lapso de tres a cinco minutos, en emulsiones muy viejas o en pantallas muy sucias, la seripasta se dejará actuar por un tiempo de 12 horas, pero de cualquier manera, se puede dejar la seripasta por algunos días y no pasa nada, aunque no se recomienda hacerlo, es mejor dejar pasar el tiempo indicado.

Una vez transcurrido este tiempo, procedemos a enjuagar la pantalla para retirar el desengrasante o la seripasta con chorro de agua a presión, y posteriormente aplicaremos un removedor de emulsión o sericlean, y nuevamente se deja actuar por un espacio de tres a cinco minutos y posteriormente retirarla con chorro de agua a presión.

En caso de ser necesario, o en caso de que nuestra pantalla o estencil haya quedado con algún fantasma, se le aplicará un quitafantasma o serisol, dejándolo actuar de tres a cinco minutos nuevamente, y después se procede a lavar la pantalla perfectamente y la ponemos a secar con aire frío, y quedará nuestra pantalla limpia y lista para utilizarla, o para hacer otro trabajo, esto se llama reciclado de pantalla.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Pantalla en proceso de recuperación, con Seripasta (el bote negro) y Sericlean (los botes grises).

## CAPÍTULO 5

### Los solventes

- 5.1 Para qué sirven y cuantos tipos hay
- 5.2 Precauciones para el uso de solventes.



## 5.1 Para qué sirven y cuantos tipos hay

Actualmente existen en el mercado diferentes tipos de solventes para la práctica de la serigrafía, así tenemos solventes que nos servirán para recuperar pantallas, desengrasarlas, eliminar la emulsión; como solventes para acondicionar las diferentes tintas serigráficas que generalmente utilizamos en un taller de serigrafía.

Así que tenemos:

### Seripasta

Este producto como su nombre lo dice, se trata de una pasta limpiadora alcalina, que nos sirve para desengrasar la pantalla dejándola lista para ser revelado por cualquier otro sistema. Es importante señalar que tanto los tejidos (o pantallas) nuevos como los recuperados deben ser perfectamente desengrasados para evitar que la emulsión se desprenda o que la emulsión quede picada al momento de emulsionar.

### Sericlin

Este producto es un químico muy efectivo y muy concentrado que sirve para desenmulsionar o retirar la emulsión de la pantalla. Dicho químico se aplica por ambos lados de la pantalla y se deja actuar durante un determinado tiempo y posteriormente se lava con agua a presión para retirar la emulsión de nuestra pantalla.

Cuando se está hablando de pantallas que no se han recuperado durante un largo tiempo o que ya tienen mucho uso, es conveniente repetir el proceso, o bien darle una segunda aplicación.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Cuando las pantallas están emulsionadas con Diazo, pudiera ser necesario alternar este procedimiento con serisol para que su efectividad sea mayor.

### Serisol

Este químico está compuesto por una combinación de solventes activos, con detergentes emulsificantes. Dicho químico tiene la función de disolver los residuos de tinta seca en la pantalla o bien para hacer más fácil su recuperación.

Es importante mencionar que este compuesto también nos puede ser útil en un momento dado que después de recuperar una pantalla queramos borrar las imágenes fantasma.

Este orden es el mismo en que deben aplicarse para que nuestra pantalla quede en condiciones aceptables de uso (es recomendable utilizar guantes de hule tipo industrial con el único objetivo de prevenir cualquier problema de salud).

## Sericur

Este es un producto químicamente activo, endurecedor de estenciles para darles resistencia al agua. Dicho químico se aplica a la pantalla ya elaborada por ambos lados y se seca por calor aproximadamente a 60°C por un espacio de 5 minutos o bien puede sobre exponerse.

Las pantallas que han pasado por este procedimiento, o endurecidos de esta manera, ya no se pueden recuperar.

Un solvente normalmente reduce la viscosidad de la tinta, haciéndola fluir más fácilmente. Para aumentar la viscosidad o el cuerpo de la tinta, hay que agregarle el barniz adecuado.

“La viscosidad de la tinta debe ser lo suficientemente baja como para que fluya a través de la pantalla, pero no tanto que se embarre o produzca impresos borrosos”<sup>(38)</sup>.

Los solventes para las tintas, tienen la función de regular alguna característica de la tinta, y estos deben ser empleados estrictamente de acuerdo a las indicaciones que el fabricante de éstos nos da.

- Base Transparente:  
También se le llama barniz reductor, y es utilizado para bajar la concentración del color, y así obtiene colores pastel o transparentes sin disminuir la viscosidad ni la adherencia de la tinta.

- Barniz:  
Este es un producto denso e incoloro y transparente para reducir la intensidad de la tinta, especialmente de las tintas transparentes para cuatricomía, y es utilizado también como barniz de sobreimpresión para obtener más brillo y resistencia de los impresos, este barniz reductor, da a la tinta la fluidez necesaria

sin que ésta pierda adherencia.

- Diluyente:  
Es una solución volátil empleada para disolver resinas, además de proveer fluidez y viscosidad adecuada a las tintas pues generalmente en la lata están muy densas, se le puede agregar 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, raseros y espátulas y nunca debe usarse para diluir la tinta.
- Solvente Retardador:  
Es un solvente de evaporación lenta y es utilizada para que la tinta que esta sobre la malla a la hora de imprimir, no se seque.
- Secante:  
Es un catalizador de secado por oxidación, disminuye el tiempo de secado de una tinta.
- Acelerador:  
Es un solvente de velocidad rápida de evaporación, y es utilizado para acelerar el secado de una tinta.
- Catalizador:  
Es un compuesto, cuya función es acelerar el proceso de secado o de otorgar una mayor resistencia y durabilidad a la tinta.

(38) GRAPHIC Arts Technical Foundation. (1995)  
Lo que el impresor debe saber sobre la tinta.



## 5.2 Precauciones para el uso de solventes.

“Los denominados solventes, son uno de los grupos de productos químicos industriales de mayor uso, producidos y utilizados en grandes cantidades bajo una gran variedad de denominaciones comerciales y químicas en casi todas las industrias”. (39)

La mayoría son altamente inflamables y prenden fuego fácilmente. Son muy volátiles, pudiendo formar con gran rapidez una mezcla explosiva aire/vapor del solvente.

“Algunos solventes pueden ser sumamente peligrosos para la salud y hasta mortales si se utilizan sin las precauciones adecuadas. El conocimiento de los riesgos constituye la mejor prevención y protección del trabajador contra esos riesgos”. (40)

La característica más importante de los solventes, disolventes y diluyentes, es su gran capacidad para evaporarse o volatilizarse rápidamente en condiciones normales de trabajo, y el daño a la salud de las personas se origina por:

- El ingreso del tóxico al organismo cuando se respiran o inhalan sus vapores o a través del contacto con la piel o por su ingestión ya sea accidental o de manera voluntaria pues estos ingresan al organismo por los tejidos u órganos que tengan células grasas especiales como la piel, el cerebro, el hígado o los riñones.

Y los daños que éstos provocan son:

- PIEL. Dermatitis de contacto.
- HIGADO. Cáncer y daño hepático.
- SANGRE. Anémia aplásica, leucemia, daño al sistema nervioso central, polineuritis periférica.

- APARATO RESPIRATORIO. Laringitis irritativa, daño pulmonar por inhalación.
- CEREBRO. Deterioro de las funciones intelectuales de carácter irreversible.
- EMBARAZO. Durante este periodo una mujer embarazada no debe exponerse a estos productos con el fin de evitar malformaciones fetales.

Cuando una persona se ha intoxicado con solventes, experimenta algunos o todos los síntomas que son: dolor de cabeza, mareo, náuseas, vómito, pérdida del equilibrio, dificultad para respirar y pérdida de conciencia.

La protección personal y general que se debe de tener al utilizar estos solventes, es que el serigrafista, puede protegerse utilizando guantes resistentes a los solventes, utilizar una careta facial, y por ningún motivo comer o fumar en el lugar donde se está trabajando, de la misma manera, tener nuestro sitio de trabajo, bien aislado, y con suficiente ventilación, se recomienda usar un sistema de extracción de aire local, eliminar puntos de riesgo, de incendio o de explosión, se recomienda tener uno o varios extinguidores vigentes y saberlos manejar adecuadamente.

Los solventes afectan la salud a corto plazo, con molestias como la irritación de los ojos, la nariz y la garganta, somnolencia y dolor de cabeza, entre otros, pues cada organismo reacciona de diferente manera.

El serigrafista debe estar informado, sobre el riesgo que conlleva la exposición a los solventes y a los químicos para serigrafía y de las medidas preventivas que existen, así como los procedimientos y conductas que deben tener o actuar en situaciones de emergencia.



## CAPÍTULO 6

### Área de trabajo

- 6.1 Área de trabajo, cuidados y precauciones que se deben tener
- 6.2 Como hacer un buen presupuesto
- 6.3 Papeles y tipos de impresión.

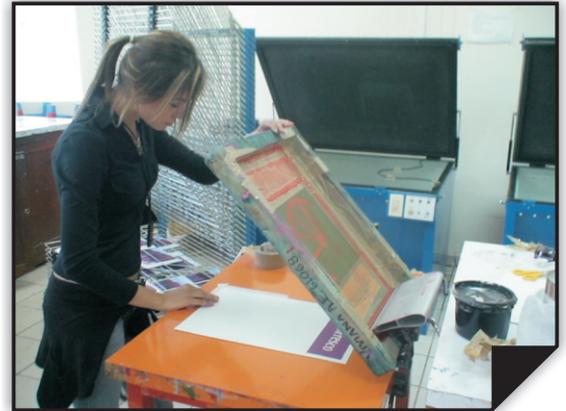


## 6.1 Área de trabajo, cuidados y precauciones que se deben tener

El área de trabajo en un taller de serigrafía, deberá ser de acuerdo al tipo de trabajo que se va a hacer, aunque en algunos puntos, son los mismos si se va a imprimir sobre papel o sobre textil.

Las recomendaciones que se deben seguir para un trabajo de impresión sobre papel son:

- Area de trabajo totalmente limpia, únicamente tener a la mano los materiales que se van a utilizar.
- La pantalla, emulsionada, y corregida, esto es, depurar o tapar con bloqueador, los puntitos o las fallas que tenga la pantalla de emulsión levantada.
- La pantalla deberá estar protegida con cinta canela incluso hasta en el marco para proteger la pantalla y el trabajo a realizar.
- La pantalla tendrá que estar ya registrada sobre el trabajo a realizar.
- Las tintas deberán estar ya seleccionadas así como los solventes, que se van a utilizar.
- El rasero deberá tener la medida necesaria para cubrir toda el área de impresión necesaria.
- Tener un rack de secado cerca, o un área especial para dejar secar el trabajo que se esta realizando.
- Tener estopa necesaria para limpiar o destapar la pantalla, así como un trapo absorbente para secar el solvente.



fotografía: <http://www.itson.mx/laboratorios/serigrafia1.jpg>

Área de trabajo de un serigrafista.

Cuando se trata de imprimir sobre textil, los puntos que debemos cuidar son prácticamente los mismos que cuando se imprime sobre papel, con la diferencia de que para imprimir textil, se necesita una plancha que tenga teflón en la parte superior y que de preferencia tenga un área de planchado de 50 x 50 cms para lograr un planchado parejo sobre el textil a imprimir.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Cuando se requiere de imprimir sobre textil, es necesario vulcanizar la tinta con una plancha con estas características para lograr un buen acabado.

Las precauciones que se deben tomar dentro del área de trabajo así como dentro de la impresión deben ser de más cuidado sobre todo cuando se imprime sobre papel, pues es más delicado que imprimir sobre textil son:

- Cuidar la altura de la pantalla con el substrato a imprimir, para evitar que la tinta se emplaste.
- Cuidar perfectamente el bloqueo de la pantalla con la cinta canela, pues aveces tiende a reblandecerse con la tinta y se levanta.
- Si la pantalla se va a seguir utilizando es necesario cuidar que antes de lavar o limpiar con solvente, es necesario retirar la cinta canela, o todos los bloqueos que se hayan hecho con cinta adhesiva (no se recomienda utilizar cinta diurex) y una vez teniendo limpia la pantalla de cualquier cinta adhesiva, proceder a lavarla, pues el solvente reblandece un poco la emulsión y si este procedimiento se hace al contrario, se corre el riesgo de levantar la emulsión.
- También se deberá tener cuidado de no dejar residuos de tinta en la pantalla, al terminar el trabajo a elaborar.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

Pantalla emulsionada y corregida, esto es, con los puntos que se levantan de emulsión ya bloqueados.

## 6.1 Cómo hacer un buen presupuesto.

Hacer presupuestos es un poco complicado para muchos, sin embargo la mayoría de los impresores toman en cuenta varios puntos para no encarecer su trabajo pero tampoco regalarlo al cliente, como:

- Algunos impresores toman en cuenta el nivel socioeconómico del cliente.
- Algunos otros, cobran en base al costo del material sobre el cual se va a trabajar, y aumentan un porcentaje a éste.
- Hay impresores que dividen sus gastos como son, renta, luz, teléfono, agua, mano de obra, etc., y lo aumentan por porcentaje al costo del trabajo.
- La mayoría, se basan en la cantidad de trabajo para dar precio normal o precio de maquila.
- Algunos otros, basan sus precios en el tiempo que tardan elaborando el trabajo.
- Algunos impresores cobran un porcentaje extra si el trabajo es urgente o si es entrega a domicilio.
- Hay quienes cobran por separado, el material necesario, un porcentaje por el diseño y otro tanto por mano de obra.
- Generalmente cobran por pieza a imprimir y por la cantidad de colores o de “pasadas” que se le da a cada una.

Sin embargo lo más importante que debe tomar en cuenta el futuro serigrafista, es que al aceptar trabajar para un cliente esta adquiriendo una responsabilidad, y obligación tanto en tiempo de entrega, como la calidad del trabajo que esta

ofreciendo, y necesita estar preparado pues en algunas ocasiones hay clientes que requieren de factura y es algo que no se les puede negar.



## 6.1 Papeles y tipos de impresión.

Haciendo referencia a los tipos de papel sobre los que se puede imprimir en serigrafía, se podría decir que se puede imprimir en serigrafía, prácticamente sobre cualquiera, sin embargo, habrá papeles sobre los que la serigrafía luzca más que en otros, se recomienda que sean papeles lisos, es decir que no tengan pliegues ni texturas muy pronunciadas, pues la tinta no alcanzaría a cubrir las texturas hasta el fondo, se recomienda que sean papeles lisos y gruesos.

Las participaciones para eventos sociales, son de lo más solicitado para imprimir en serigrafía, a pesar de que ahora se imprimen por diferentes sistemas, el imprimir invitaciones en serigrafía, siguen siendo en algunos lugares una tradición.



fotografía: Paulina Castro Melgarejo

## CONCLUSIONES



Este manual de serigrafía, fue realizado pensando en todo el público en general, interesado en practicar este oficio como un modo de obtener ingresos y de salir adelante, siendo de mayor utilidad principalmente en gente de la ciudad de Morelia pues la serigrafía en su mayoría, les será de mucha ayuda para aprender los procesos, el manejo, la forma de poner en práctica este sistema de impresión, de una forma fácil, práctica y económica.

Si bien existen libros de texto sobre este sistema de impresión a la venta, con la información escrita en este manual, le será fácil al futuro serigrafista el poder formar un taller de serigrafía sencillo, en el que se puede comenzar a trabajar, obteniendo ingresos rápidamente.

A pesar de que la serigrafía se inventó hace muchos años, se caracteriza por ser un oficio que se puede realizar con pocos medios y se mantiene en el mercado gracias a la nitidez y durabilidad que brinda en los trabajos, hoy en día a avanzado de forma importante en materia de tecnología, y constantemente salen productos nuevos al mercado, lo que ofrece al futuro serigrafista una variedad de posibilidades en acabados sin tener que hacer fuertes inversiones, así mismo la serigrafía puede colaborar con otros sistemas de impresión para ofrecer realmente buenos acabados y soluciones, y de esta forma dar un mejor aspecto en los acabados de cada trabajo, lo que puede incluso ayudar al futuro impresor a crecer rápidamente.

Este proyecto es viable, pues actualmente, ha permitido a muchas personas a pesar de no tener una profesión, salir adelante permitiéndoles vivir decorosamente de un oficio noble y apasionante como es la serigrafía.



## BIBLIOGRAFÍA



- 1.- BELTRAN y Cruces Raúl Ernesto. Publicidad en medios impresos. ed. Trillas (4 edición). México
- 2.- DEMONEY Jerry y Susan E. Meyer. (1983). Montaje de originales gráficos para su reproducción. ed. Gustavo Gilli, México.
- 3.- FIGUEROA Gilberto. Video Curso de Serigrafía. Editado por Tintas Sánchez.
- 4.- FAINE Brad. (2001). Nueva guía de Serigrafía. Ed. Diana, México.
- 5.- GRAPHIC Arts Technical Foundation (1995). Lo que el impresor debe saber sobre la tinta.
- 6.- JACKSON Hartley. (1990). Introducción a la práctica de las artes gráficas. Ed. Trillas. México.
- 7.- KARCH Randolph R. (1990). Manual de serigrafía. Ed. Trillas, México.
- 8.- LESUR Luis. (1990). Manual de serigrafía. Ed. Trillas, México.
- 9.- MARA Tim. (1998). Manual de serigrafía. Ed. Blume, México.
- 10.- Manual de serigrafía proporcionado por tintas "Sánchez".
- 11.- [http://serinet.net/joomla/index.php/fundamentos/ventajas\\_de\\_la\\_impresión\\_por\\_serigrafia.htm](http://serinet.net/joomla/index.php/fundamentos/ventajas_de_la_impresión_por_serigrafia.htm)
- 12.- [http://www.ula.ve/personal/cargos\\_unicos/serigrafista.htm](http://www.ula.ve/personal/cargos_unicos/serigrafista.htm)
- 13.- <http://redcamelot.com/serigrafia/materiales.htm>
- 14.- [http://www.jerezsiempre.com/images/4/43/papeles\\_1\\_jerez.jpg](http://www.jerezsiempre.com/images/4/43/papeles_1_jerez.jpg)
- 15.- <http://www.serigrafia4t.com.ar/serigrafia>
- 16.- <http://www.freewebs.com/serigrafia/originales.htm>
- 17.- [http://www.serinet.net/1países/ind\\_mexico.htm](http://www.serinet.net/1países/ind_mexico.htm)
- 18.- <http://www.arqhys.com/arquitectura/serigrafia-historia.html>
- 19.- [www.guiaimpresion.com.ar/imagenes/articulos/66](http://www.guiaimpresion.com.ar/imagenes/articulos/66)
- 20.- [www.rincondelvago.com/000452010.jpg](http://www.rincondelvago.com/000452010.jpg)
- 21.- [www.mismanualidades.com/2006/10/serigrafia.html](http://www.mismanualidades.com/2006/10/serigrafia.html)
- 22.- [www.kalipo.com](http://www.kalipo.com)
- 23.- [www.sanchez.com](http://www.sanchez.com)
- 24.- [www.ribsa.com.mx/hules.htm](http://www.ribsa.com.mx/hules.htm)
- 25.- [www.geocities.com/imma\\_font/m1c8serigrafia.pdf](http://www.geocities.com/imma_font/m1c8serigrafia.pdf)
- 26.- Revista Visión Digital, No. 66, Octubre 2009, Pág. 22 y 23
- 27.- Investigación de Campo Tobi Serigrafía y Diseño Gráfico.



## GLOSARIO



- **Amarillo:**  
Color que absorbe todas las longitudes de onda azules de luz, pero ninguna roja o verde.
- **Alineación:**  
Disposición de textos o ilustraciones, o ambos, de modo que estén alineados vertical y/u horizontalmente entre sí.
- **Barniz:**  
Principal componente del vehículo de las tintas compuesto de solvente más resina o aceite secante.
- **Base:**  
El pigmento resultante de convertir una tinta en pigmento sin la presencia de una base blanca inorgánica.
- **Catalizador:**  
Ingrediente de la fórmula de una tinta (usualmente en pequeña proporción) que desencadena una reacción química entre otros ingredientes. (el secante es un catalizador).
- **Corte:**  
Se selecciona e indica la zona de una ilustración que hay que utilizar para su reproducción.
- **Cuatricomía:**  
Método de reproducción basado en separar de la imagen de color el rojo (magenta), el amarillo, el azul (el cyan) y el negro, para obtener cuatro planchas de impresión que al combinarlas producen el original a todo color.
- **Cyan:**  
Azul que se utiliza en la separación de colores. También se le llama azul de gama.
- **Fraguado de la tinta:**  
Incrementando en viscosidad o cuerpo (resistencia al flujo) que ocurre inmediatamente después de imprimir la tinta.
- **Grabado:**  
Impresión a partir de un área entintada de imagen, la cual se graba a mecánicamente o al aguafuerte sobre la superficie portadora.
- **Ilustración de tono continuo:**  
Imagen con tonos que varían del negro al blanco.
- **Líneas de corte:**  
Líneas trazadas en un original para su reproducción con el objeto de indicar por donde hay que cortar la página después de la reproducción.
- **Magenta:**  
El rojo utilizado en la selección de colores. También llamado rojo básico.
- **Medio tono:**  
Imagen de tono continuo reproducida fotografiándola a través de una trama de modo que los tonos se convierten en una serie de puntos pequeños para proceder a su impresión. La trama rompe los tonos transformándolos en puntos más o menos densos según la calidad deseada, los cuales vistos a una distancia normal de contemplación producen la ilusión de un tono continuo.
- **Negro:**  
Ausencia de color; tinta que absorbe todas las longitudes de onda de luz.
- **Original:**  
Material ilustrativo que hay que reproducir.



- **Pruebas:**  
Copia de la impresión que el impresor envía al cliente para que la verifique y la corrija.
- **Registro:**  
Correspondencia exacta entre dos o más imágenes que se superponen o se yuxtaponen.
- **Secante:** Catalizador que propicia el secado de la tinta (conversión de una película húmeda de tinta en una capa seca).
- **Selección de colores:**  
Al fotografiar el fotocromista imágenes crompáticas, utiliza filtros para separar los colores individuales, los cuales, al combinarse en la impresión, producirán la ilusión de una imagen a todo color.
- **Serigrafía:**  
Método de impresión en el que la tinta se fuerza hacia el substrato a través de los orificios de una pantalla.
- **Sobreimpresión:**  
Impresión en una zona que ya ha sido impresa.
- **Substrato:**  
La superficie que recibe la imagen impresa; puede ser papel, cartón, vidrio, metales, textiles, etc.
- **Tiempo de secado:**  
Tiempo necesario para que una tinta forma una superficie no pegajosa después de aplicarse al papel o substrato.
- **Tono:**  
Propiedad visual determinada por las longitudes de onda predominantemente reflejadas o transmitidas.
- **Vehículo:**  
Líquido compuesto de barniz, ceras, secantes, y demás aditivos, que porta el colorante (pigmento) de la tinta; controla el flujo de la tinta o barniz en la prensa y, después del secado, une el pigmento al substrato.



TEXTILES	Aplicación	Terminado	Características	Solventes
Aquatex	Algodón 100%	Semimate	Base agua, por lo que se requiere un estencil que la resista, adecuado para el estampado sobre tela blanca y colores claros. Se fija con calor	Lavador, Agua, Retardante S8 9020
Caltex	Algodón, poliéster, lana, acetato y mezclas	Ahulado con o sin brillo	No contiene solvente, se cura con horno o plancha	Lavador P1 0100
Caltex Plus	Algodón, poliéster, lana, acetato y mezclas	Ahulado Suave	No contiene solvente ni pigmentos derivados de metales pesados, restringidos, se cura con calor	Lavador P1 0100
Inflatex	Algodón, poliéster, lana, acetato y mezclas	Inflado tipo Bordado	No contiene solvente, requiere calor para inflar, se recomienda horno	Lavador P1 0100
PLASTICOS				
Poligloss	Casi todos los tipos de plástico, excepto vinilos	Brillo medio	Esmalte multiusos de secado intermedio	P1 0100 P1 0200 P1 0300
Serilustre	Lámina con y sin coating y todos los tipos de plástico excepto vinilo, papelería fina con realce	Alto brillo	Esmalte de alta flexibilidad, secado lento	P1 0100 P1 0200 P1 0300
Polisan	Calcomanía Autoadherible de Mylar	Brillante	Se recomienda para sobre impresión	P1 0200 P1 0300
Policat	Envases de polietileno, plásticos, lámina, vidrio y formáica	Alto brillo	Epóxica de dos componentes y altas resistencias químicas	P1 0200 P1 0300 P1 0600
Seripox	Envases de poliestireno, plásticos, lámina y vidrio	Alto brillo	Epóxica secado instantáneo a la flama	P1 0200 P1 0300 P1 0600
VINILOS				
Vinil mate	Vinilos rígido, flexibles y autoadheribles, estireno, acrílico, papel, cartón y madera	Mate	Alta opacidad	P1 0400 P1 0500 P1 0600
Uniplast	Vinilos rígidos, flexibles y autoadheribles, reflejantes acrílicos y estireno	Brillante	Transparente, ideal para estireno y acrílico termoformado, secado rápido	P1 0400 P1 0500 P1 0600
POSTERS				
Kartel	Papel, cartón, madera y poliestireno	Semimate	Esmalte, secado rápido	P1 0100 P1 0200 P1 0300