

872731

5  
2ej

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

INCORPORADA A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ESCUELA DE DISEÑO GRAFICO

# Manual práctico de Serigrafía

Tesis profesional que para obtener el título  
de Licenciado en Diseño Gráfico presenta:

**Juan Carlos Guzmán Guzmán**

Uruapan, Mich. Junio de 1999.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

277528



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Página 1  
de 1

## ADIOS

Por haberme dado la salud física y mental para realizar mis estudios y por darme fortaleza y fé en el camino de mi vida.

## AMIS PADRES

Juan Guzmán B. Y Ma. de la Luz Guzmán G. Por creer en mi y darme su apoyo incondicional durante toda mi carrera.

## AMIESPOSA

Amelia Suárez M. Por apoyarme siempre.

## AMIS HERMANOS

Alejandro por su apoyo con los sistemas de computo, a cualquier hora y des interesadamente y a Sandra por ser el ejemplo de una buena estudiante.

## AMIS MAESTROS

Kenneth Treviño  
Rigoberto Gaytán  
Lolita Ayala  
Martha Cortés  
Denyse Ochoa  
Alejandro Madrigal  
Rebeca Torres  
Arq. Javier Gutiérrez

## AMIS AMIGOS

René, Vicente, Roger, Irma, Alex M. César y a todos los alumnos de la Lic. en Diseño Gráfico de la UDV.

# Agrededecimientos

Introducción.  
Problemática y Objetivos

## **CAPITULO UNO**

Publicaciones didácticas.....	13
<b>SISTEMAS DE REPRODUCCION GRAFICA</b>	
Las artes gráficas.....	15
Sistemas de impresión.....	16
Tipografía.....	16
Litografía.....	17
Offset.....	17
Flexografía.....	17
Huecograbado.....	18
Serigrafía.....	18
Xerografía.....	19

### **SERIGRAFIA**

La Serigrafía.....	20
Orígenes.....	20
Precusores.....	21
Aplicaciones.....	22
<b>MATERIALES</b>	
Marcos de madera.....	23
Las mallas.....	23
El rasero.....	24
Tintas y solventes.....	25

### **ELABORACION DE ESTENCILES**

Plantillas de papel.....	26
Método de bloqueo directo.....	27
Método de repelentes.....	27
Método de película de recorte.....	28
Método fotográfico.....	29
Topes de registro.....	30
Fuera de contacto.....	30
La impresión manual.....	31
Recuperación de la malla.....	32
Sustratos y tintas.....	32



## **CAPITULO DOS**

### **EL DISEÑO GRAFICO**

Breve historia.....	38
Campo de acción del diseñador.....	40
Metodología.....	40

### **DISEÑO EDITORIAL**

El manual.....	41
Elementos de un manual.....	41
Formato.....	42
Retícula.....	42
Composición.....	43

### **TIPOGRAFIA**

Interlineado.....	44
Alineación.....	45
Ancho de columna.....	45

Folios.....	45
Ilustraciones.....	46
Fotografías.....	47
Espacios en blanco.....	47
Elementos decorativos.....	48
El color en el diseño.....	49
Diseño de la portada.....	50
Contraportada.....	51
Selección del papel.....	52
Los originales.....	53
Impresión de un manual.....	54
Encuadernación.....	55
Acabados.....	56

## **CAPITULO TRES**

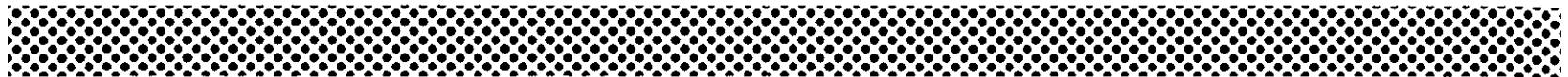
PROCESO DE DISEÑO.....	60
DISEÑO EDITORIAL	
Formato.....	63
La retícula.....	64
Tipografía.....	66
Páginas capitulares.....	68
Interlineado y ancho de columna.....	70
Folios.....	71
Apartados de tips.....	72
Índice.....	73
Elementos decorativos.....	74
La portada.....	75
Contraportada.....	77
Presupuesto.....	78
Conclusiones	
Bibliografía	

# **INDICE**

# INTRODUCCION

En el área de las artes gráficas los avances tecnológicos crecen a pasos veloces tanto que actualmente existen maquinas computarizadas que nos resuelven un problema de impresión en minutos; así también se habla ya del arte por computadora, pero muchas personas no tienen acceso a esta tecnología debido a los costos tan elevados de estos aparatos y servicios novedosos. Sin embargo en la actualidad existen métodos artísticos y de reproducción gráfica que no han sido totalmente explotados como es el caso de la serigrafía sistema de impresión que se basa principalmente en el uso de plantillas, con este sistema de impresión no tenemos limitantes en cuanto a la superficie de impresión ya que se puede imprimir sobre: cartón, papel, plástico, madera, vidrio y textiles. Actualmente la

serigrafía es una de las artes más importantes en todos los aspectos gráficos de la publicidad, por esta razón a muchas personas les llama la atención conocer la técnica, hay quienes deben conocerla por ser parte de una formación académica como es el caso de algunas carreras técnicas y profesionales, en cualquiera de los casos estas personas se adentran en una técnica de ilimitadas posibilidades artísticas y comerciales. Muchos estudiantes, artistas, aficionados y personas que buscan un oficio se entusiasman al conocer la serigrafía pero al poco tiempo llegan a perder el interés en la misma por que se toparon con algunos problemas que no supieron resolver a causa de, no contar con la información específica y con el apoyo bibliográfico adecuado para el aprendizaje de ésta técnica de impresión.



# Problemática y Objetivos

El principal problema que encontré es que algunos estudiantes, artistas, aficionados y personas interesadas en conocer la serigrafía no cuentan con la información gráfica y escrita necesaria para el desarrollo de esta técnica ya que muchas veces dicha información es negada por las personas que ya dominan la técnica, por otra parte la información de los pocos libros de serigrafía que se encuentran en el mercado no es muy clara, ya que la mayoría son publicaciones extranjeras que manejan términos muy diferentes a los requeridos, lo que dificulta al usuario la comprensión de esta técnica de impresión.

Por esta razón propongo la realización de una publicación didáctica de serigrafía, que servirá de apoyo para todas aquellas personas interesadas en el tema.

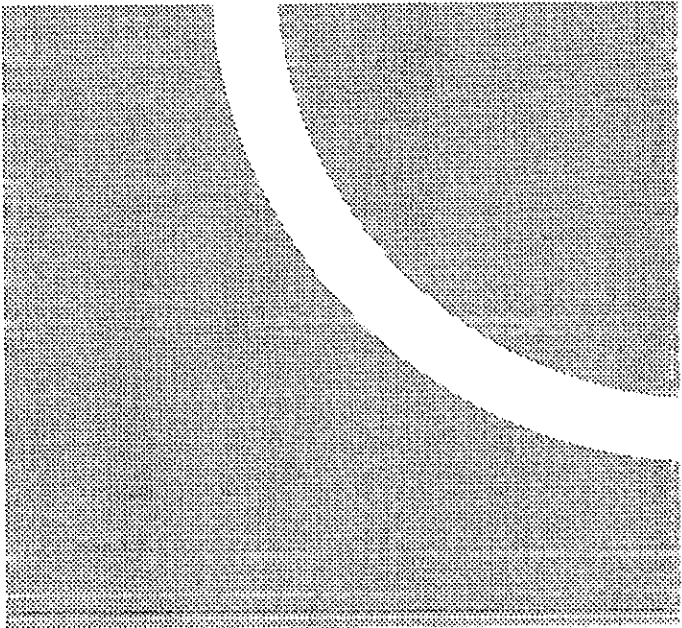
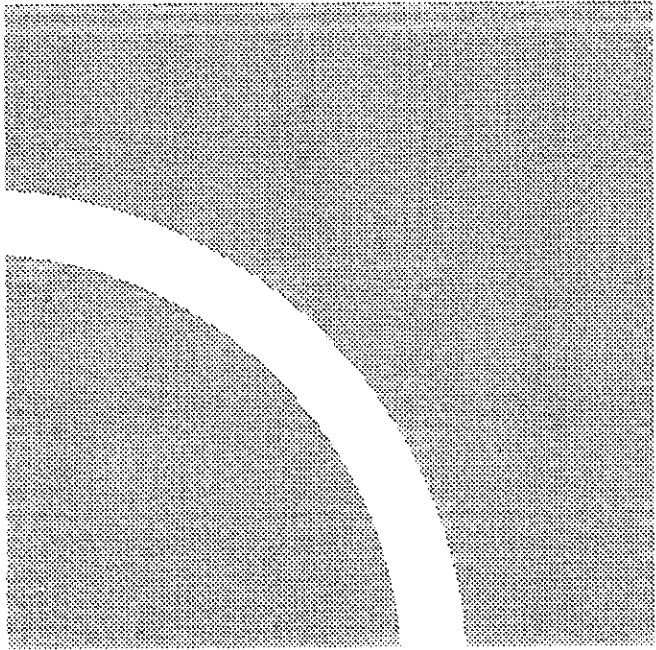
Esta publicación será un manual práctico y estará dirigido a todas esas

personas interesadas en conocer el tema de la serigrafía ya sean estudiantes, impresores, diseñadores o profesores, estas personas al consultar el manual encontrarán la información ordenada y sistematizada de los diferentes métodos y aplicaciones de la serigrafía y como esta técnica de impresión requiere de mucha práctica y experimentación aparecerán unos recuadros con algunos tips valiosos necesarios para la práctica, además toda esta información será de gran utilidad tanto para las personas que apenas se inician en el tema, como para las que ya lo dominan en buena parte. Y en cuanto al apoyo gráfico el manual contará con fotografías e ilustraciones que explicaran paso a paso como se hacen impresiones serigráficas sobre diferentes materiales, así también esta publicación moderna y creativa tendrá una estructura física adecuada a las necesidades del usuario.





***CAPITULO***



***1***

# PUBLICACIONES DIDACTICAS

La pedagogía como ciencia de la educación, se apoya de otras disciplinas en cuanto al saber científico de estas.

La didáctica es el área de la pedagogía que se encarga de estudiar los problemas de la metodología de la enseñanza, principalmente se enfoca a los métodos, procedimientos y formas de enseñar. Para facilitar el proceso de aprendizaje de una materia o un tema específico es necesario que los aprendices cuenten con recursos didácticos **no materiales** y con recursos didácticos **materiales**, los recursos didácticos no materiales son: la explicación del maestro, la técnica de trabajo y las diferentes actividades. Los recursos didácticos materiales son: rotafolios, pizarrón y publicaciones didácticas entre otros, estas publicaciones son un buen material de consulta porque cuentan con información, datos y conocimientos útiles para la elaboración de





una tarea o materia específica; en este tipo de publicaciones se abordan aspectos teóricos, técnicos y prácticos adecuados al tipo de materia y así mismo de acuerdo al nivel de conocimientos del usuario. El texto de estas publicaciones debe tener una estructura teórica, que lleva un orden y una jerarquía de las ideas contenidas en el mismo, los autores de un discurso escrito seleccionan diferentes estructuras, estas van de acuerdo al tipo de información que manejan, al agrupar las ideas que desean expresar mejoran

la lectura, la comprensión y el aprendizaje del lector. Por su parte el lector va captando la información de acuerdo a la estructura del texto y al mismo tiempo refuerza las ideas con información gráfica; esta información gráfica es de suma importancia ya que los dibujos, ilustraciones y fotografías ayudan al lector a captar la información y los conocimientos de una manera más rápida y eficaz. Es así que las publicaciones didácticas tienen como principal objetivo informar y orientar al lector, sobre el tema, sirviendo de guía para enriquecer los conocimientos por medio de ejemplos gráficos y escritos.



# SISTEMAS DE REPRODUCCION GRAFICA

dad se ve cubierta cuando los chinos inventan el papel en el siglo IX, en su tiempo fue un avance enorme porque fue más fácil encontrar un material para plasmar los símbolos. Siglos más tarde Gutenberg inventa la primera imprenta con tipos móviles y con ésta se logró la reproducción de libros en masa, marcando así la pauta para el futuro.

Cuando llega la revolución industrial las imprentas evolucionan y las impresiones se hacen en cantidades industriales para publicar productos, servicios y eventos sociales.

Actualmente con los avances tecnológicos se puede sustituir en gran parte las funciones que desempeña el ser humano, con las computadoras y otros avances se sientan las bases para la revolución tecnológica en la comunicación gráfica.

## LAS ARTES GRAFICAS

Esta industria surgió con la necesidad de reproducir las creaciones de los artistas haciéndolas llegar a las masas, uniendo los conceptos de Arte e Industria.

En la actualidad las artes gráficas o el conjunto de sistemas de impresión sirven para reproducir imágenes o gráficos con la finalidad de transmitir un mensaje haciéndolo llegar a un determinado público con diferentes fines ya sean políticos, artísticos o comerciales.

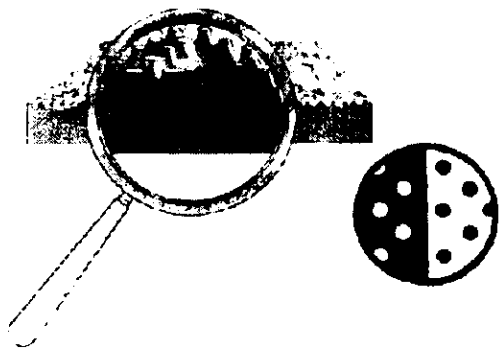
La comunicación ha jugado un papel muy importante para la humanidad ya que el hombre siempre ha tratado de manifestar los acontecimientos de manera oral o escrita.

Las antiguas civilizaciones inventaron sus propios sistemas de comunicación, ya que tenían la necesidad de crear un conjunto de símbolos que, solos o en conjunto, representaran visualmente ideas o conceptos; los primeros en lograrlo fueron los Fenicios, con la creación del alfabeto. Pero la necesidad de contar con materiales idóneos, para poder plasmar estos símbolos, era cada vez más grande, en la antigüedad se utilizaba el papiro y el pergamino, que eran materiales muy laboriosos y en ocasiones escaso, esta necesi-

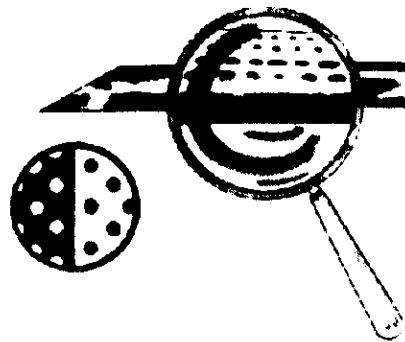


## SISTEMAS DE REPRODUCCION GRAFICA

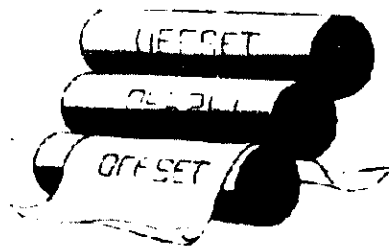
Para la impresión de un diseño en la actualidad se cuenta con cuatro sistemas de impresión, de estos se derivan subtécnicas o métodos.



Con elementos en relieve. (Tipografía y Flexografía).



Con elementos en hueco o bajo relieve. (Hueco grabado).



Con elementos planos. (Offset y Litografía).



Con plantillas. (Serigrafía).

**Tipografía.** La superficie de impresión esta en alto relieve y la plancha puede estar compuesta por tipos móviles o en una sola pieza producido por fotoimpresión, el diseño va colocado en sentido inverso para que el resultado impreso salga derecho.

Para realizar la impresión se aplica tinta sobre la superficie con un rodillo, luego se coloca en contacto con el papel y se presiona para transferir la tinta.

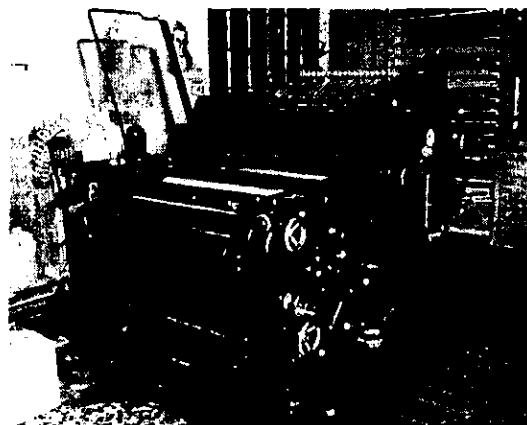


**Litografía.** En este procedimiento, se emplean superficies de piedra calcárea y las zonas que se imprimen al igual que en el Offset están en el mismo plano y para la impresión, también se basa en el mismo principio físico-químico. Las máquinas para este procedimiento también son rotativas.

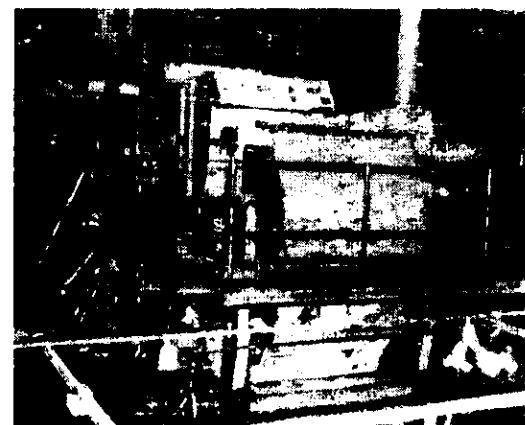


**Offset.** Este es un proceso planográfico en donde los elementos de impresión y los inactivos están en la misma superficie. Para la impresión, este método se basa en el fenómeno físico-químico de la incompatibilidad del agua con elementos grasosos. El motivo o diseño retiene la tinta y la parte inactiva, por estar húmeda la repele.

Se le llama Offset porque el papel nunca entra en contacto con la placa de impresión ya que siempre hay un rodillo o cilindro de por medio, las prensas son máquinas rotativas.



**Flexografía.** El principio básico es similar al de la tipografía, la superficie de impresión esta troquelada en un caucho sintético que se monta en un rodillo de una máquina rotativa. En este proceso se utiliza una tinta fluida de secado rápido y se imprime regularmente sobre una bobina de papel sinfín, su principal aplicación es, en la impresión de papel para empaquetar.



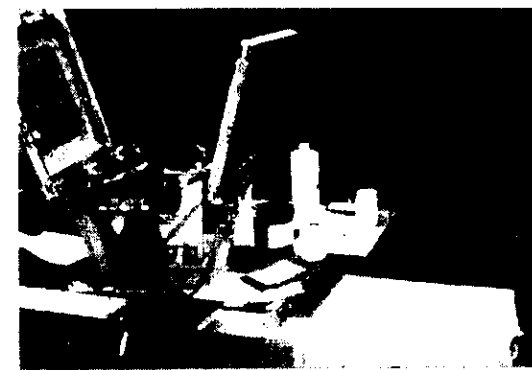
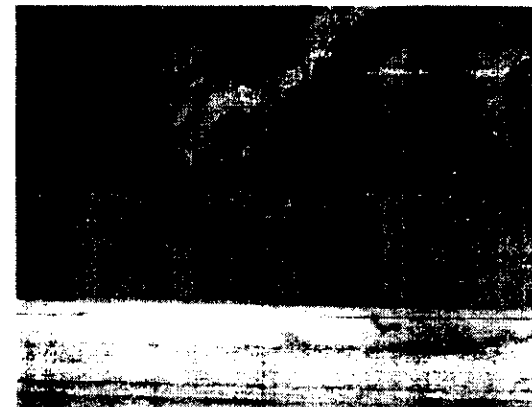
**Hueco grabado.** En este proceso la superficie de impresión está en bajo relieve y la tinta se transfiere al papel desde pequeñísimos huecos de diferentes profundidades, en cada uno de ellos se acumula diferente cantidad de tinta y al pasar al papel se logran zonas oscuras y claras según la profundidad del hueco.

Este método tiene una ventaja sobre el offset, que se emplea para grandes tirajes por la durabilidad de la placa y por su alta velocidad de impresión.

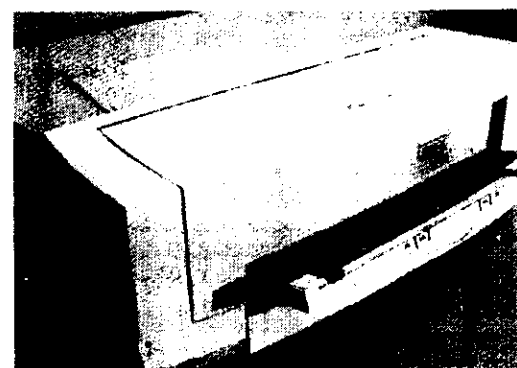
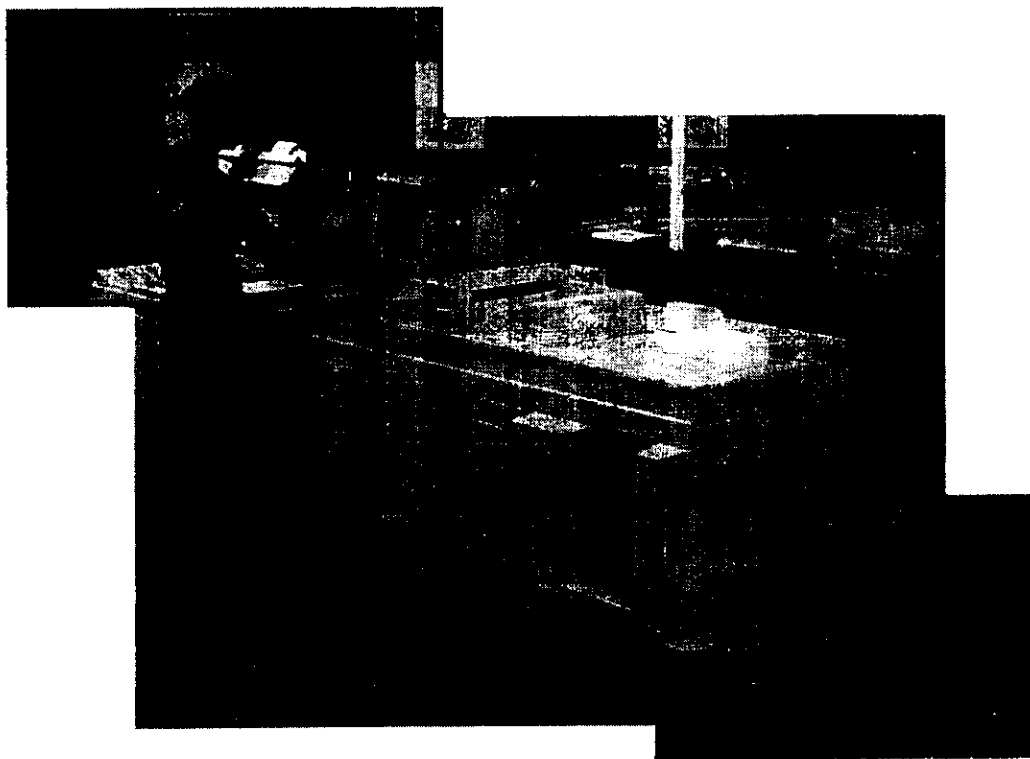


**Serigrafía.** Este es el método más antiguo y se basa en el uso de estarcido o plantilla. El método consiste básicamente en realizar una plantilla de papel o emulsión sintética con el motivo o diseño de manera que las partes que se van a imprimir queden descubiertas, esta plantilla se coloca en un tejido de Seda o Nylon.

Para la impresión hay que colocar tinta en la parte superior de la malla y con un rasero de caucho, se hace pasar la tinta por las áreas descubiertas, quedando así la copia impresa. Este sistema de impresión tiene muchas aplicaciones como: papel, cartón, textiles, lámina y como no requiere de mucha presión, también es posible imprimir en vidrio y plásticos delicados. Otra ventaja muy importante es que se puede imprimir en superficies cilíndricas. La serigrafía debe su éxito al bajo costo de los materiales y al perfeccionamiento de las mallas, tintas y emulsiones.



**La Xerografía.** Los esfuerzos para descubrir un sistema de impresión en seco, son muy antiguos, la primera máquina que utilizó el efecto electrostático fue en 1923. Hoy en día la tecnología ha permitido realizar un sistema en el cual se basan muchas fotocopiadoras e impresoras láser.



El proceso xerográfico se basa en dos principios simultáneamente: el comportamiento de ciertos cuerpos, aislantes en la obscuridad, para convertirse en buenos conductores de electricidad bajo el efecto de la energía luminosa y la atracción electrostática de dos cuerpos semejantes.

Las máquinas actuales pueden reproducir cerca de 7 mil copias por hora y competir con éxito con la impresión Offset, si se trata de tirajes cortos.



# LA SERIGRAFIA

## LA SERIGRAFIA

La serigrafía es una técnica de impresión basada en los antiguos procedimientos de estarcido o plantilla, a través del tiempo ha sido perfeccionada y en la actualidad tiene una gran variedad de aplicaciones. El procedimiento consiste básicamente en reproducir impresiones a través de un esténcil elaborado en un tejido muy fino de nylon o poliéster. Al esténcil se le aplica un bloqueador, dejando descubiertas solamente las áreas de los motivos o gráficos deseados. Al hacer la impresión la tinta atraviesa el tejido por las áreas que no fueron bloqueadas, dejando así la copia impresa.

## ORIGEN

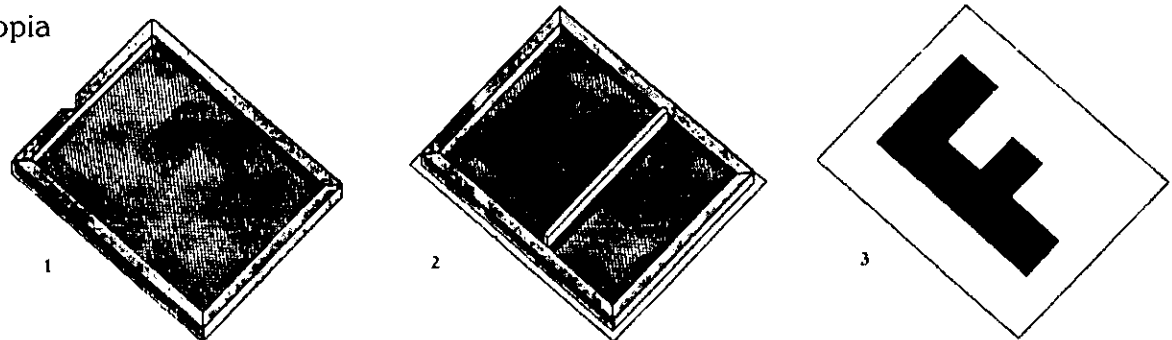
El desarrollo de este proceso puede manejarse desde dos orígenes, el más antiguo se refiere a la elaboración de plantillas o esténciles, el cual fue utilizado por los egipcios para la decoración de tumbas, por los griegos para la decoración de marcos y en la Roma clásica se empleó en los anuncios de los diferentes eventos.

Otra forma primitiva de la utilización de estarcidores, fue en la edad media, cuando se bloqueaba con chapopote un estarcido que servía para

imprimir los uniformes y estandartes de los cruzados.

El desarrollo más reciente se apoya en la tecnología de las tintas y sedas finas. El método comienza a desarrollarse cuando se colocan las plantillas sobre una seda previamente tensada en un marco, con esto se logró registrar mejor la impresión.

Poco tiempo después se inventó el rasero u hoja de caucho el cual serviría para hacer pasar la tinta dando una mejor calidad de impresión.



## PRECURSORES

Entre los primeros exponentes de la serigrafía esta William Morris, que la utilizó para el estampado textil a principios del siglo XX, posteriormente se le concede a Samuel Simón en 1907, la primera patente para un sistema de realización de estenciles en el cual empleaba un bloqueador que le permitía hacer diseños con más detalle logrando impresiones más realistas.

En 1915 aparecieron los primeros fotoestenciles que abrieron las fronteras a la serigrafía, tanto así, que ha dejado de ser un método artístico y ha pasado a ser un método de impresión industrial, que compite con las técnicas de impresión actuales.

En los años cincuentas un empresario y editor de nombre Luitpold Domberger retomó información de famosos artistas, llevando a cabo un proyecto que terminó con lo que hoy conocemos por "op art" arte óptico, simultáneamente en los Estados Unidos

Jackson Pollock y Ben Shahn trataron de manejar la misma idea pero tuvieron diferencias con críticos de arte. Posteriormente Andy Warhol, Roy Lichtenstein y Robert Rauschenberg comenzaron a manejar el familiar estilo "pop art".

Ya para los ochentas la revolución tecnológica creció a pasos agigantados y la serigrafía se comenzó a utilizar para fines comerciales en cantidades industriales.



"HARUYO" una obra clasica japonesa impresa en serigrafía utilizando métodos modernos.

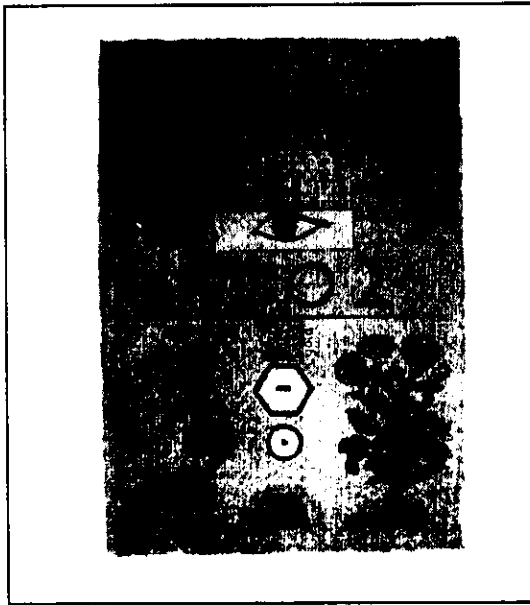
## APLICACIONES

La serigrafía, desde sus orígenes, se ha venido utilizando como un sistema de impresión artístico, pero con los avances tecnológicos, ha pasado a ser un sistema de impresión muy comercial. Una característica particular de la serigrafía es su versatilidad y nos ofrece grandes ventajas con respecto a otros sistemas de impresión; el material es de bajo costo, no se requiere de maquina-

ria costosa, y la ventaja más importante es que es posible imprimir en los más diversos materiales como: papel, cartón, vidrio, plástico y telas además este sistema de impresión no aplica ninguna presión a la superficie a imprimir por lo que es posible imprimir en objetos cilíndri-

cos tales como: vasos, ceniceros y todo tipo de envases.

La serigrafía es un sistema fundamental para el estampado textil. Y uno de los usos más extraños es en la decoración de pasteles y dulces impresos con temple de huevo y tintes comestibles.



## MARCOS DE MADERA

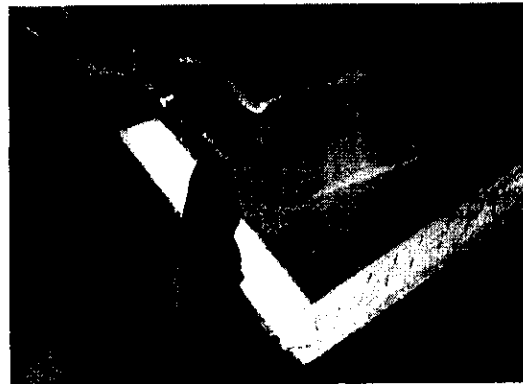
En la serigrafía los marcos son uno de los elementos principales y su fabricación es de suma importancia. Se clasifican por los conceptos siguientes:

**Material.** Madera o metal (aluminio o acero).

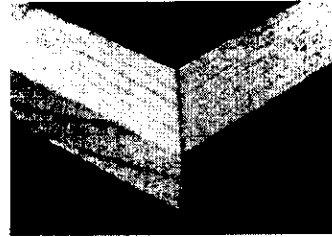
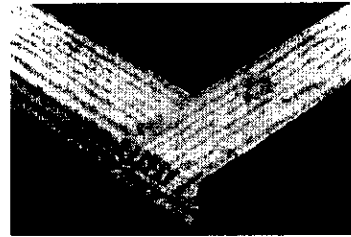
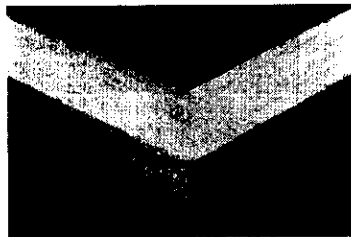
**Método de tensión.** Manual, máquina tensora o autotención.

**Perfil.** Cuadrado, rectangular o especial.

Todos los marcos utilizados para serigrafía deben estar bien ensamblados de las esquinas para evitar que se afloje la seda, la madera debe estar bien seca para que no se tuerza.



Para elaborar un bastidor de 40 por 60 cm, se recomiendan perfiles de una pulgada de altura por 1.5 pulgadas de ancho, en cambio si el bastidor mide 1 metro por 1.20 metros, se recomiendan perfiles de 2 pulgadas de altura por 2.5 de ancho. En conclusión la medida de los largueros se determina con el tamaño del marco.



## LAS MALLAS

Antiguamente eran fabricadas de sedas naturales, pero en la actualidad se fabrican de sedas sintéticas de nylon y poliéster.

El calibre de la seda es determinada por la cantidad de hilos contenidos en un centímetro cuadrado.

### **Mallas abiertas.**

Principalmente se utilizan para estampado textil y son de 10 a 60 hilos por centímetro cuadrado.

### **Mallas intermedias.**

Utilizadas principalmente para materiales rígidos y semirígidos y son de 80 a 120 hilos por centímetro cuadrado.

### **Mallas cerradas.**

Se utilizan para materiales muy lisos y que no tienen absorción y son de 130 a 500 hilos por centímetro cuadrado.

## EL RASERO

Es una tira de caucho o hule con mango de madera o metal, que sirve para distribuir y hacer pasar la tinta a través de la malla.

El caucho se fabrica con un determinado grado de dureza. Los suaves son ideales para hacer impresiones a mano, porque este se adapta a la superficie de cada material dando una presión uniforme. Las hojas de flexibilidad mediana se utilizan para todo tipo de materiales absorbentes.

Las hojas de consistencia dura son ideales para imprimir sobre superficies satinadas y/o duras (vidrios, plásticos, o láminas).



Otra característica importante es el perfil del rasero, éste se elige según la consistencia de la tinta, la abertura de la malla y el tipo de material que se va a imprimir.

### **Perfil afilado recto.**

Se utiliza para detalles y líneas finas, impresiones tramadas, etc., sobre cartón, papel o madera.

### **Perfil redondo.**

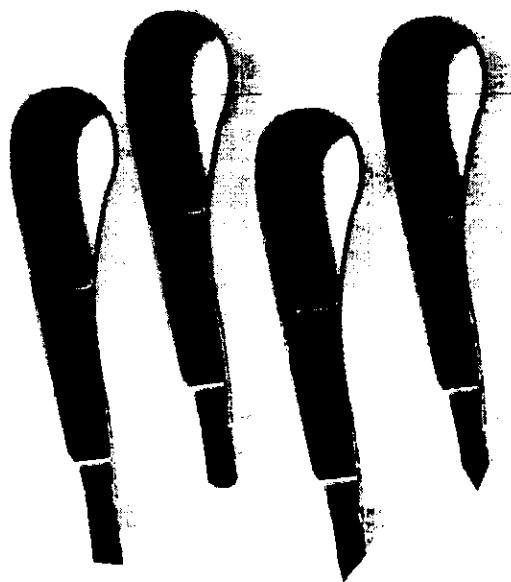
Es el más adecuado para impresiones que requieran gran depósito de tinta como en estampado textil.

### **Perfil afilado o en bisel.**

Para impresión de materiales rígidos como: vidrio, cerámica, plásticos, etc.

### **Perfil afilado en cuña.**

Usado para impresiones automáticas y semiautomáticas sobre objetos cilíndricos y cónicos.



## TINTAS Y SOLVENTES

### Tintas.

Hay diferentes marcas que manejan tintas especiales para serigrafía, estas tienen características diferentes según su aplicación. Las tintas de una misma serie (papel, vidrio, etc.) sólo se diferencian por el color, pero tienen una misma composición.

En las características especiales de las tintas se involucran los materiales a los cuales se adapta, tiempo de secado, aspectos de superficie (brillante, mate, etc.) y el poder cubriente. En cada tipo de tinta se encuentra una base transparente y no es más que la misma composición pero sin color, esto nos permite hacer más rendidoras las tintas concentradas, si aplicamos la base en grandes cantidades se puede modificar la transparencia de la tinta.

Cualquier tinta debe estar previamente acondicionada para no tener problemas de impresión por secarse demasiado rápido, esto se logra agregando a la tinta retardantes de secado, tomando en cuenta que debe de mantener una viscosidad adecuada para que no produzca escurrimientos en la impresión.



### Solventes

Los solventes sirven para dar consistencia a las tintas, al mismo tiempo funcionan como catalizadores que retardan o aceleran el secado de las tintas.

La consistencia de la tinta debe adaptarse según la abertura de la malla, si la malla es abierta la tinta debe tener una consistencia espesa para evitar escurrimientos; si trabajamos sobre una malla de abertura mediana, la tinta debe tener una consistencia parecida al aceite de carro para que pase fácilmente por la malla, en cambio si trabajamos en una malla muy cerrada, la tinta debe prepararse hasta que adquiera una consistencia líquida.

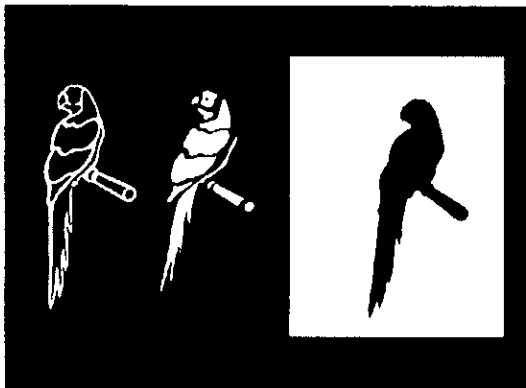


# ELABORACION DE ESTENCILES

## PLANTILLAS DE PAPEL

Es uno de los métodos más sencillos para la elaboración de estenciles y se le llama método indirecto porque se fabrica fuera de la malla.

Este método consiste en trazar un diseño en una hoja de papel y recortarla, después se adhiere la plantilla a la malla y posteriormente se hace la impresión. A pesar de su laboriosidad se consigue una buena calidad de impresión y una gran variedad de diseños; aunque también tiene sus limitaciones.



La fabricación de plantillas de papel es laboriosa ya que se tienen que recortar todos y cada uno de los detalles de un diseño, se recomienda estilizar los diseños para manejar formas simples como plastas y siluetas también se deben hacer los puentes de sujeción necesarios para las islas.

**Silueta:** es la estilización más simple para realizar una plantilla de papel basta con recortar el contorno del diseño y obtener la silueta.

**Silueta seccionada:** la imagen se secciona en sus partes más obvias, para identificar el volumen las formas se su-

ponen unas con otras y las plastas que quedan en primer plano siempre se verán completas y tapan a las que están atrás.

**Contorno punteado:** éste se logra engrosando la línea del diseño recortándola y agregando los puentes necesarios para mantener las islas en su lugar.

**Contorno sin seccionar:** en esta cuarta posibilidad recortamos todo el diseño y las islas se pegan con adhesivo a la malla, el grosor de la línea se logra dependiendo de la habilidad de recorte del individuo.

## METODO DE BLOQUEO DIRECTO

Este método como su nombre lo indica es directo porque se trabaja directamente sobre la malla. El proceso consiste en aplicar un bloqueador directamente a la malla, ya sea con un pincel o espátula según la necesidad y el estilo del diseño, éste puede ser calcado poniendo una copia por el reverso de la malla o bien se traza a mano alzada. Con este método artístico se pueden lograr efectos y texturas, si queremos imprimir una forma positiva debemos bloquear las partes blancas del diseño, pero si queremos lograr una impresión en negativo bloqueamos las partes oscuras del diseño. Una vez terminado el diseño se cubre con una espátula el resto de la malla para evitar manchones no planeados.



## METODO DE REPELENTES

Este método también es directo y se basa en un principio físico debido a que el agua y el aceite no se mezclan. Primeramente se traza el diseño sobre la malla, con un crayón de aceite, posteriormente se aplica una capa de bloqueador base agua, las zonas donde está trazado el diseño no se bloquearán con el mucílago, una vez que ha secado se retira el crayón con dos estopas húmedas con aguarrás y las partes donde no había crayón quedan bloqueadas con el mucílago, finalmente se retocan los poros y detalles que no deben imprimirse.





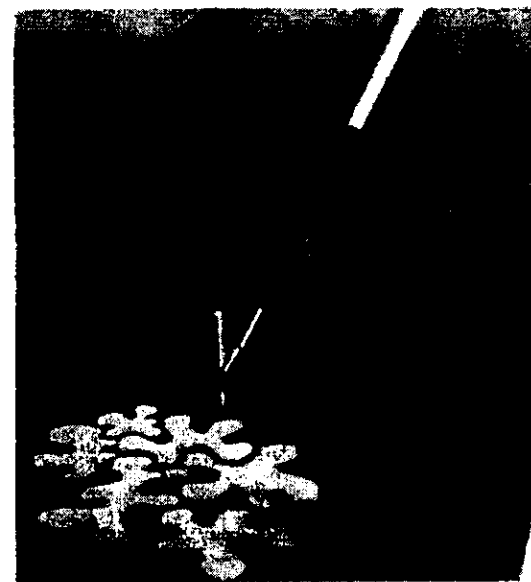
## METODO DE PELICULA DE RECORTE

Las películas para solventes las hay de muchos tipos y están contenidas en soportes de papel o plástico. Este es un método indirecto porque se trabaja fuera de la malla, pero una vez recortado el diseño la película se adhiere a la malla por medio de un solvente recomendado por los fabricantes. Estas películas no son recomendadas cuando se trabajan con tintas que requieren solventes adhesivos, ya que estas tintas pueden dañar la plantilla. Las tintas más adecuadas son las de base oleosa, tintas sintéticas y tintas acuosas.

El recorte de la película debe hacerse con mucha exactitud para evitar que la navaja corte el soporte o simplemente no se alcance a cortar la película, la navaja utilizada debe estar bien filosa

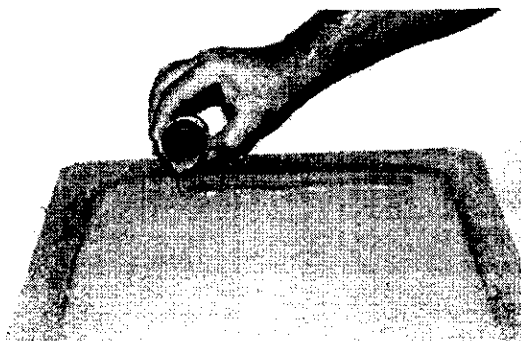
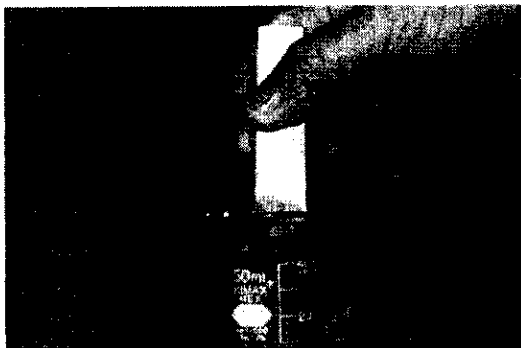
para evitar cortes imprecisos o rasgamientos en la película. Una vez terminada la plantilla se procede a colocarla en la malla previamente desengrasada, la película se coloca con la emulsión hacia arriba, para colocar inmediatamente la malla con la parte exterior hacia abajo de manera que tenga un contacto completo con la película, después se aplica el thinner con una

estopa deslizándola en un solo sentido y con mucho cuidado para evitar que se mueva la emulsión, inmediatamente se presiona con un trapo seco para retirar el exceso de thinner, evitando así que se disuelvan las partes delgadas y se noten irregularidades. Por último se procede a quitar el soporte lentamente comenzando de una esquina para que no se desgarre la película que aún no está seca.



## METODO FOTOGRAFICO

Este tipo de plantillas se realizan por medio de emulsiones sensibles a la luz, el procedimiento consiste en aplicar una mezcla de emulsión y bicromato a la malla, de manera que quede una capa uniforme por ambos lados, después que haya secado, se coloca el positivo hecho a mano o fotocopiado con la ima-



gen obscura y el resto translúcido para que deje pasar la luz en las partes de la plantilla que no se imprimirán y que son las que se endurecen. Luego se lava la pantalla y las zonas blandas, que fueron las que no les incidió la luz, quedan completamente destapadas y es lo que se va a imprimir. Este principio se aplica a todas las plantillas fotosensibles, y se pueden trabajar directa o indirectamente.

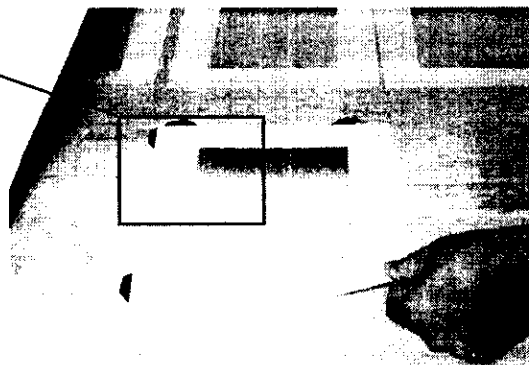
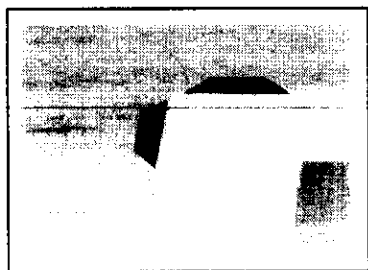
Este método nos ayuda a tener una gran calidad y resistencia del estencil, éste aguanta una gran cantidad de impresiones.

En la actualidad podemos encontrar muchos tipos y marcas de emulsiones, las hay de alta y baja definición, otras son transparentes para facilitar el registro de los colores y se utilizan según la necesidad del impresor.



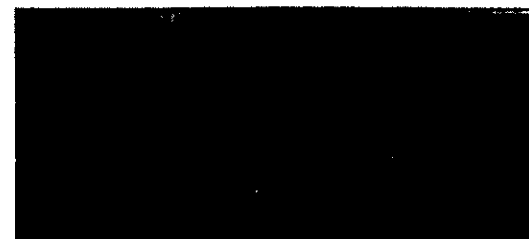
## TOPES DE REGISTRO

Los topes de registro, son básicamente unas guías que servirán para centrar el papel y todas las impresiones que se hagan de un mismo formato, quedarán exactamente en el mismo lugar. Los topes se fabrican de acuerdo al grosor del papel o sustrato a imprimir, éstos se colocan en un ángulo de 90 grados en el borde superior y a un costado de la hoja.



## FUERA DE CONTACTO

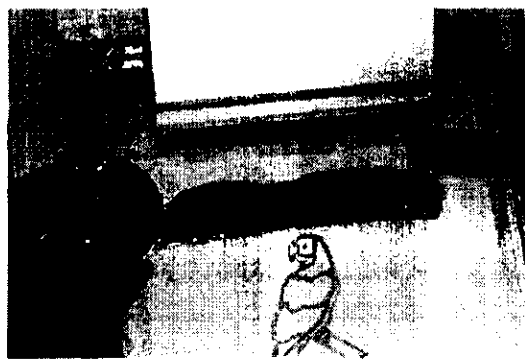
Es la distancia que separa la planilla de la superficie a imprimir, la principal función del fuera de contacto, es no dejar que se quede pegado el esténcil al sustrato por que baja la calidad de impresión, lo ideal es que se despeguen inmediatamente después del paso del rasero para obtener imágenes nítidas y de buena calidad. Otro objeto del fuera de contacto es evitar encharcamientos, para lograr un fuera de contacto basta con colocar dos calzas abajo de la malla, una en cada esquina.



## LA IMPRESION MANUAL

Una vez que se ha colocado la plantilla independientemente del método, se siguen estos pasos.

- El marco se sujeta en las bisagras, de forma que el diseño quede a lo largo, para que se facilite la impresión.
- Una vez colocados los toques de registro y con la pantalla en alto se coloca el papel en los registros.
- Se agrega la tinta en uno de los extremos, a todo lo largo, donde corre el rasero. Se carga la malla jalando la tinta sobre todo el diseño.

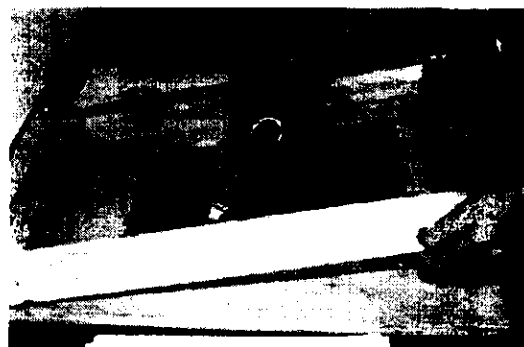
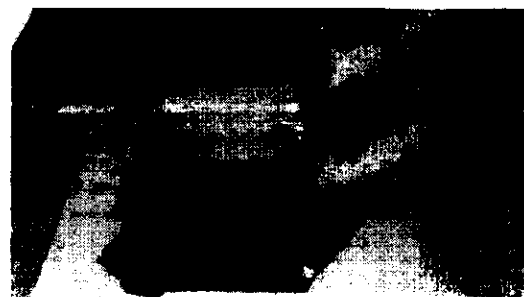
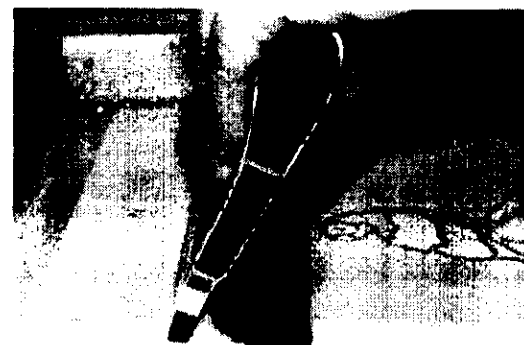


- La tinta se jala con el rasero, colocado en unos 40 o 45 grados de inclinación, y la velocidad de impresión debe ser lo más constante posible en todo el recorrido, un factor importante para lograr buena calidad de impresión es el desprendimiento de la malla y el sustrato; debe separarse la malla inmediatamente detrás del rasero.

- La presión que se ejerce en el rasero se determinará con la práctica pero la presión nunca debe ser tanta como para doblar la hoja del rasero.

- Se levanta la pantalla y se recorre la tinta hacia las bisagras para dejarla lista para la siguiente impresión.

- Por último se levanta la hoja y se lleva al rac de secado y todo estará listo para una nueva impresión.



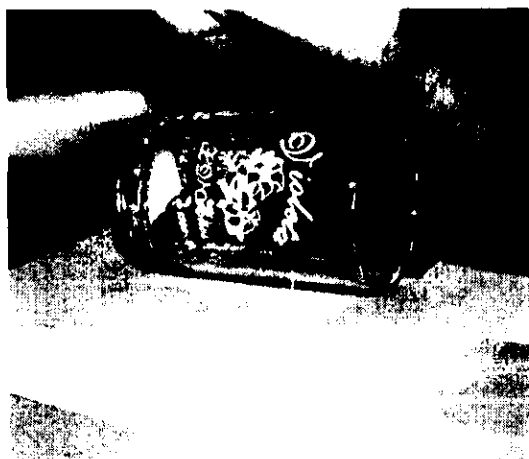
## RECUPERACION DE LA MALLA

Una pantalla en la que se han quedado residuos de tinta no autosolventes se puede considerar una malla perdida. La mejor forma para evitar esto es limpiar perfectamente bien la pantalla, inmediatamente al termino del tiraje, ésto se inicia retirando con una espátula la tinta sobrante que ha quedado en la malla, se colocan bajo la pantalla periódicos y con una estopa humedecida de solvente se procede a disolver la tinta, una vez disuelta se frota por ambos lados la malla para quitar los residuos que puedan quedar en los hilos de la malla.



## SUSTRATOS Y TINTAS

Como ya se dijo existen una gran variedad de líneas y marcas de tintas para serigrafía una de las marcas más comerciales es la Sánchez. A continuación daremos a conocer algunas líneas de tintas que maneja la empresa Sánchez, así como las aplicaciones mas recomendadas.



## TINTAS ESMALTE

**VINIL MATE.** Es una tinta con acabado mate y es excelente para todo tipo de vinilos rígidos y otros materiales como papel y cartón.

**UNIPLAST.** Es una tinta transparente y de alto brillo ideal para materiales flexibles como: PVC, vinilo y poliestireno.

**POLYGLOSS.** Es un esmalte de secado rápido y con muy buena flexibilidad su adherencia es buena en una gran variedad de sustratos (casi todos los plásticos, papel y cartón), pero con resistencias limitadas a ácidos y solventes.

**SERILUSTRE.** Es un esmalte de secado lento con extraordinaria flexibilidad y brillante, además tiene buena resistencia a la intemperie.

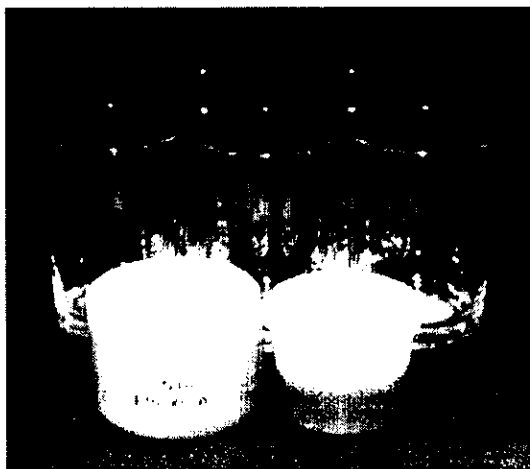
Los soportes más recomendados son el papel, cartón, polietilenos y materiales reflejantes.

## TINTAS EPOXICAS.

*POLICAT.* Es una tinta epoxica de dos componentes especiales para materiales lisos y satinados, tiene un excelente brillo.

Es ideal para lamina, vidrio, cerámica y toda clase de plásticos. Tiene una gran resistencia a solventes y ácidos.

*SERIPOX.* Es una tinta epoxica que se puede utilizar sin catalizadores cuando no se requiera resistencia física y química. Es ideal para envases de poliestireno y es ligeramente menos resistente que la línea Policat.



## TINTAS AHULADAS

Hay tintas para estampar prendas 100% algodón, Su textura es muy suave casi imperceptible al tacto. Esta tinta de base agua debe curarse para evitar que se desprenda con las lavadas.

Otra tinta para textil tiene la característica de ser expandible con el calor dando una textura de bordado. Tiene una buena resistencia al lavado. Sus aplicaciones se recomiendan en telas de algodón, lana, poliester, acetato y mezclas de fibras.



En cambio hay otras tintas que solo tiene un terminado aulado y si se hornean pueden tener un brillo y textura muy suave, pero tiene muy buena resistencia al lavado.

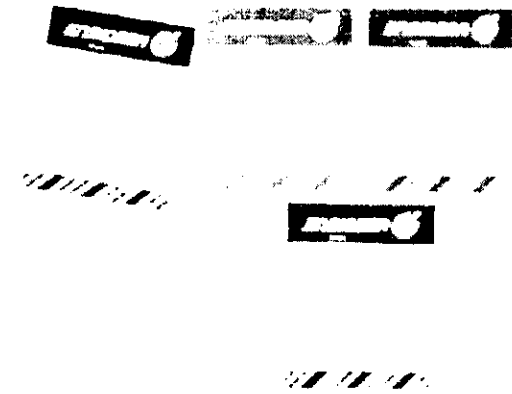
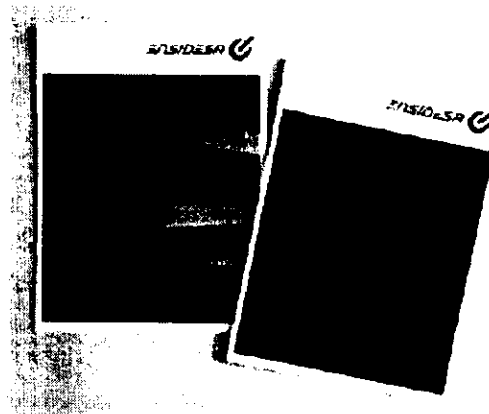


***CAPITULO***

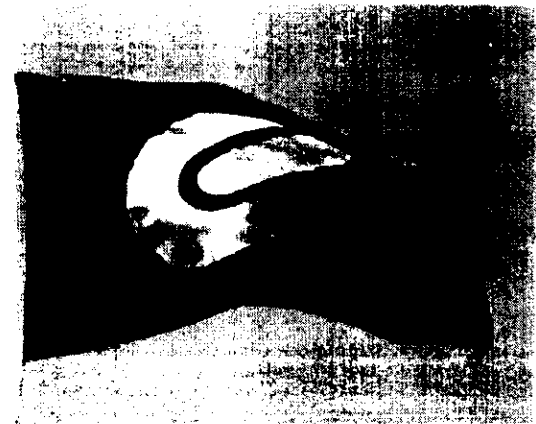
***2***

# EL DISEÑO GRAFICO

Diseño Gráfico es la disciplina que se encarga de transmitir ideas por medio de imágenes. El diseñador es el que manipula y estructura elementos gráficos como: tipografía, ilustraciones, fotografías y elementos decorativos, de una manera equilibrada y armónica con la finalidad de cubrir una necesidad de comunicación visual.



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

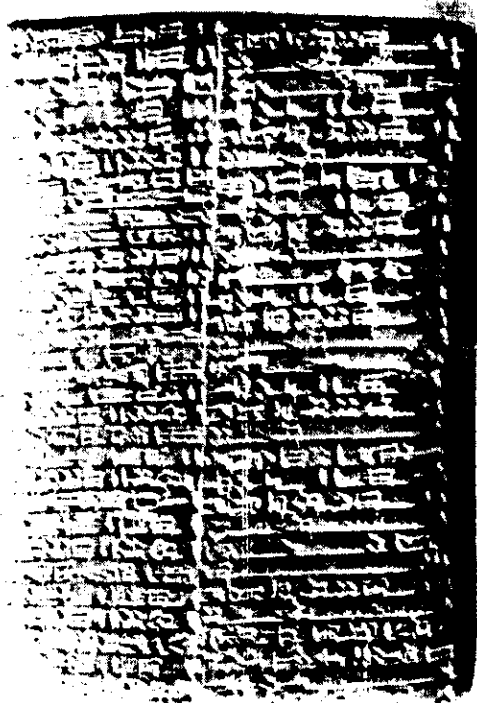




## BREVE HISTORIA

Desde la antigüedad fueron surgiendo diversas necesidades de comunicación, para resolverlas, el hombre creó un conjunto de símbolos que solos o en forma colectiva representaran ideas o conceptos, las distintas civilizaciones como los Egipcios, Babilonios, Chinos y Fenicios crearon sus propios símbolos. Los primeros en crear un alfabeto fueron los Fenicios, de esta forma se facilitó la comunicación escrita. Después surgió la necesidad de crear un soporte para plasmar los símbolos con la finalidad de visualizarlos y almacenarlos, durante largo tiempo se inventaron varios materiales hasta que los chinos inventaron el papel a partir de ese momento se incrementó la cantidad de libros y material escrito. En la Edad Media los monjes fueron los primeros en manipular textos, imágenes e ilustraciones dentro de las páginas de los libros que copiaban manualmente.

En el siglo. XV la aparición de la imprenta vino a facilitar la reproducción de libros y otros materiales escritos, que anteriormente se copiaban a mano. Gracias a la Revolución Industrial y a la aparición de varios sistemas de impresión en el siglo XIX el diseño gráfico creció a pasos agigantados. Durante esta



evolución surgen varios movimientos artísticos y diseñadores importantes: uno de ellos fue William Morris quien fundó en Inglaterra una imprenta llamada Kelmscott, con esta imprimían libros muy ornamentados, retomando el estilo medieval; otros diseñadores fueron Ricketts, Beardskey y Henri Toulouse los cuales pertenecen al movimiento modernista.

Otro movimiento importante para el diseño fue el Art Nouveau (Arte Nuevo), en este movimiento dominaron las formas naturales y líneas curvas, la mayoría de estos diseños se aplicaron en una gran variedad de objetos decorativos. La Bauhaus fue la influencia más importante para el diseño, ya que se esforzaba por unir el arte y la industria.



En esta etapa se maneja una nueva familia tipográfica llamada Bauhaus y se experimentó con algunos nuevos materiales para la impresión. A partir de esta corriente, el diseño fue convirtiéndose en una necesidad para todo producto, evento o publicación y tuvo una gran aceptación por las masas junto con el cine y la T.V.

A mitad del siglo XX el diseño se caracterizó por una gran creación de elementos abstractos y no solo cubrió las necesidades de grandes compañías, sino las de un público más general.

En nuestros días se cuenta con máquinas de fotocomposición y computadoras que ayudan mucho al diseñador, las técnicas fotográficas y la computación son las bases de la revolución del Diseño Gráfico actual.



## CAMPO DE ACCION DEL DISEÑADOR

El Diseño Gráfico es la disciplina que se encarga de transmitir ideas o mensajes por medio de imágenes gráficas. El campo de acción del diseñador abarca muchas áreas, tales como: la TV, el cine, la fotografía, el diseño editorial, o simplemente la creación de una imagen corporativa para una empresa; el diseñador realiza el logotipo y crea un manual de las diferentes aplicaciones, para que los directivos de la empresa las apliquen en cada necesidad, desde la papelería hasta las aplicaciones en anuncios y publicaciones. Si alguna empresa produce un producto o un servicio el diseñador gráfico esta capacitado para crear la imagen gráfica del producto o servicio.

Un diseñador gráfico también puede incursionar junto con el departamento de mercadotecnia donde aportará ideas en el proceso creativo de una campaña publicitaria.

Otra área donde el diseñador juega un papel importante es en la TV y el cine. Toda producción cinematográfica o

anuncio promocional requieren de imágenes gráficas hechas por un diseñador profesional. El Diseño Editorial es otro campo donde se requiere la habilidad del diseñador para darle forma a cada página de una publicación. Es así como queda demostrado que el campo de acción del diseñador es bastante amplio.

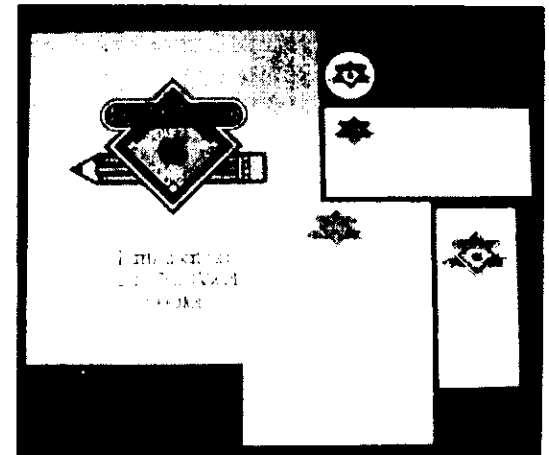
## METODOLOGIA

La metodología es importante en el Diseño Gráfico porque nos ayuda a organizar y planear un proceso de diseño, para el cual se llevarán a cabo una serie de pasos antes de empezar a diseñar.

El primer paso es identificar el problema para poder definir los objetivos de la metodología, posteriormente tenemos que recabar toda la informa-

ción posible acerca del problema para analizarla y poder hacer un diagnóstico que nos lleve a la solución del problema. Una vez obtenido el diagnóstico, pasaremos al proceso creativo, realizando una lluvia de ideas en los bocetos preliminares.

Cuando ya se ha definido un diseño hay que realizar uno o varios Dummys que se acerquen lo más posible al diseño real, para poder elegir y afinar uno de ellos. Posteriormente se realiza el original mecánico de impresión que servirá para la reproducción gráfica en las distintas aplicaciones. Finalmente se evalúa la funcionalidad del diseño.



## DISEÑO EDITORIAL

El diseño editorial es uno de los campos que abarca el Diseñador Gráfico, éste resuelve la composición y creación de páginas en las diferentes publicaciones como: libros, revistas, folletos, manuales, etc.

## EL MANUAL

Es un material impreso de consulta que presenta paso a paso los aspectos a tratar de un tema, y tiene que diseñarse de manera que el usuario identifique con facilidad el contenido por medio de un índice y separando las secciones con un código de color, número o algún otro dispositivo gráfico. La principal función de un manual es guiar, orientar y darle al lector la información de una manera muy clara y específica. Generalmente un manual contiene más material gráfico (fotos e ilustraciones) que texto.

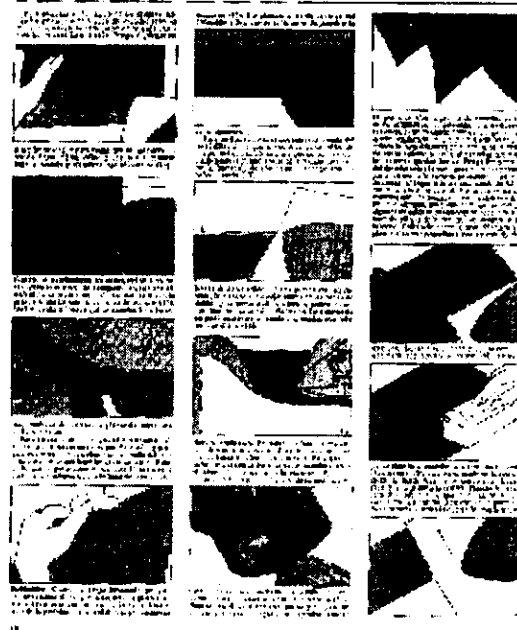
Los manuales los podemos encontrar en una gran variedad de tamaños y terminaciones según la necesidad requerida.

## ELEMENTOS DEL MANUAL

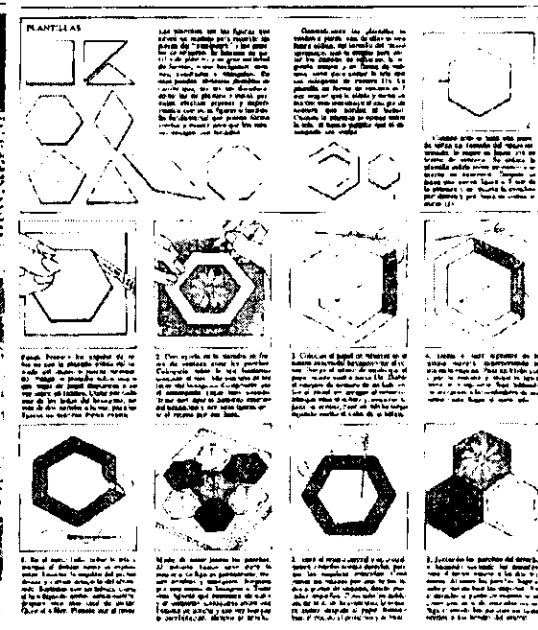
Para realizar el diseño editorial de un manual, hay que tomar en cuenta algunos aspectos importantes que forman parte de la estructura como: formato, retícula, número de columnas, interlineado, fotos, capitulares, portada, encuadernación y el sistema de impresión.



### Planchado



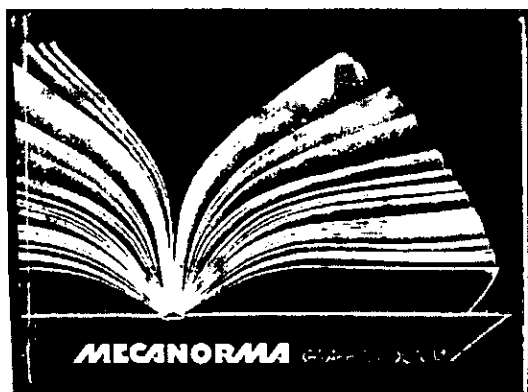
### Patchwork



## FORMATO

Para elegir la forma y tamaño de la publicación hay que tomar en cuenta varios factores, como el tipo de información, circunstancias en que va a leerse, tamaño del papel elegido para la impresión; la finalidad de toda esta información es tener un equilibrio entre economía y funcionalidad.

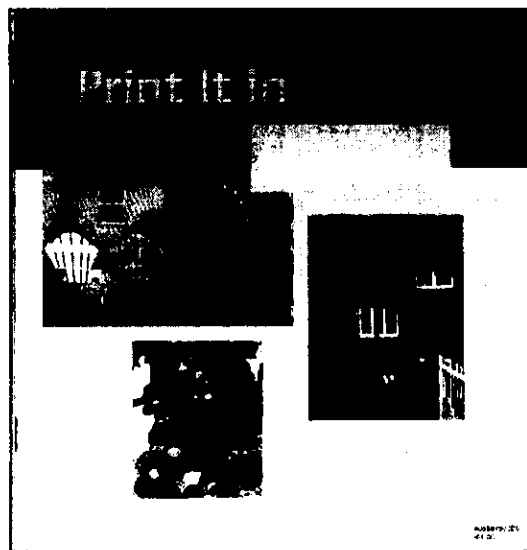
La elección de un formato no puede ser el mismo para todas las publicaciones ya que tiene diferentes finalidades, no es lo mismo elegir un formato para un recetario de cocina que para una guía turística, ya que la información



y las circunstancias de espacio son totalmente diferentes.

Los principales factores para elegir el formato de una publicación son los siguientes.

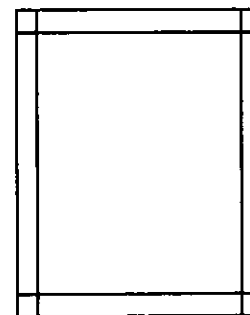
- 1) Facilidad de manejo.
- 2) Adaptabilidad del contenido.
- 3) Limitaciones mecánicas de los tamaños de las prensas de impresión.



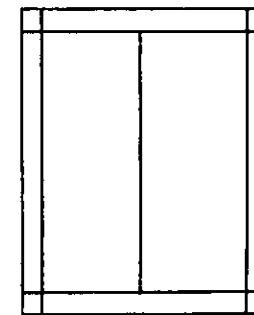
## RETICULA

La función principal de una retícula es estructurar un espacio visual para dar unidad y armonía a la composición de un diseño.

En el Diseño Editorial es imprescindible la retícula ya que esta dará forma a cada página de una publicación, desde el acomodo del texto hasta la colocación de fotografías e ilustraciones. Para elegir la retícula también hay que tomar en cuenta el formato y el tipo de información.



Una columna.



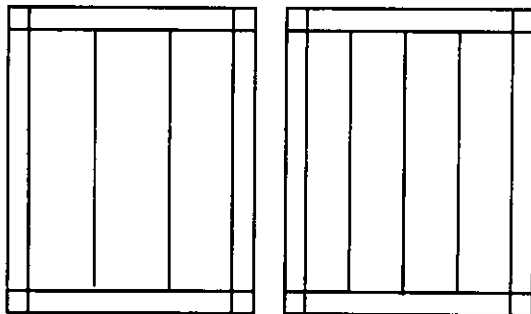
Dos columnas.

## COMPOSICION

Las retículas utilizadas para el diseño de una página se hacen a partir de columnas y módulos. El número de columnas lo determina la información o el tipo de publicación.

**Una columna:** esta es la retícula más sencilla, solamente se traza un margen en la página y dentro de éste se acomoda la tipografía y las imágenes, aunque esta retícula no es muy versátil nos ayuda a mantener un buen control de los elementos.

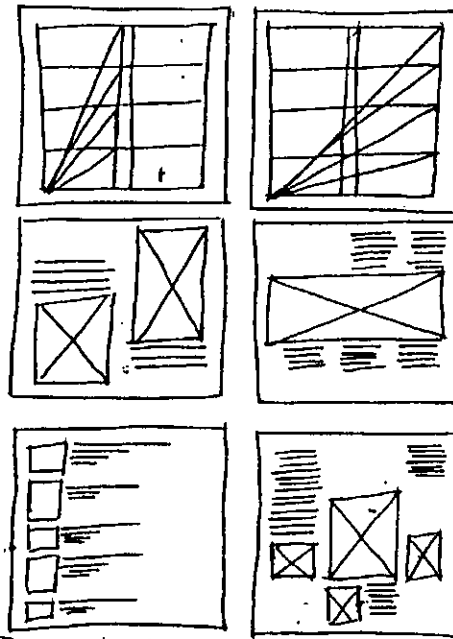
**Dos columnas:** esta retícula nos ofrece más versatilidad que la de una columna ya que esta se puede subdividir en cuatro para poder hacer una composición de página mas creativa.



Tres columnas

Cuatro columnas

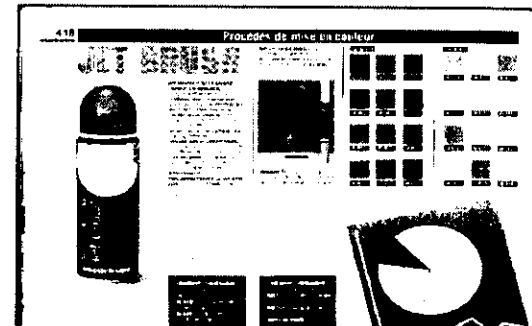
**Tres columnas:** la versatilidad de esta retícula es ideal para revistas y folletos, ya que al subdividirse en seis se logran composiciones mucho muy creativas y aún más cuando se emplea a doble página.



*Para crear una página es importante jugar con los elementos, líneas, platas y tipografía.*

La composición en el Diseño Gráfico es la disposición de uno o más elementos dentro de un espacio visual, estos elementos deben tener un equilibrio formado por tamaños, formas y colores. Para realizar una composición creativa, es necesario contar con una retícula que nos servirá precisamente para colocar cada elemento de manera que se obtenga como resultado una composición armónica y funcional.

En el Diseño Editorial también es importante la retícula para diseñar cada una de las páginas; un buen diseño editorial se logra practicando y haciendo pruebas, ya que no hay reglas específicas para diseñar la composición de una página.



# TIPOGRAFIA

## TIPOGRAFIA

Para saber elegir el tipo de letra más adecuado a cada publicación es necesario que el Diseñador Gráfico conozca muy bien las familias y clasificaciones de las tipografías. La tipografía empleada en textos debe cumplir con características especiales para que el texto pueda ser leído rápido y claramente, la mayoría de las tipografías utilizadas en los textos llevan patines ya que estos dan una calidad rítmica a los trazos y facilitan la visualización rápida del texto, el tamaño más recomendado para textos es de 7 a 12 puntos. El tipo más usado, en textos largos, es la Romana porque cumple con características especiales como los patines, que guían la vista y hacen más agradable la lectura, en cam-

**Ha1**  
12pt

**Ha1**  
10pt

**Ha1**  
8pt

**MISMO  
ESTILO DE  
LETRA**  
MAYÚSCULAS  
minúsculas  
**números**  
1 2 3 4 5 6 7 8  
9 0

**Bold**  
*Itálicas*  
Light  
medium  
Condensada

bio si elegimos una tipografía sin patines se confunden los trazos de todas las letras o en caso de elegir tipografías ornamentales, como la gótica, el texto llegará a ser completamente ilegible.

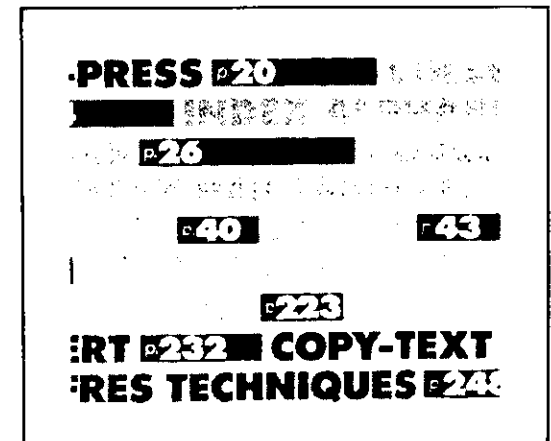
Las medidas tipográficas y de composición se miden en diferentes unidades de medición, entre ellos esta la pica, punto y unidad.

El tamaño del tipo se mide por puntos, en cambio lo largo de una línea se mide en picas. En una pulgada hay 6 picas ( 2.54cm ) y doce puntos en una pica, por tanto hay 72 puntos por pulgada.

El tamaño de los tipos se mide desde el punto ascendente de la letra hasta el punto descendente.

## INTERLINEADO

La interlínea es el espacio que queda entre cada línea de un texto. El interlineado más recomendado es 20% más grande que el tamaño de la letra, si no respetamos el interlineado pueden quedar muy juntas las líneas y pierde legibilidad, de la misma forma, si quedan muy separadas se pierde la visibilidad de la siguiente línea impidiendo una buena lectura.



## ALINEACION

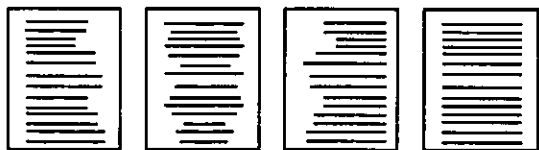
La alineación de la mancha de texto es un recurso para la manipulación y composición de una página; existen varios tipos de alineación como:

**Izquierdo:** el texto quedará justificado al lado izquierdo y al lado derecho quedara irregular, dando la opción de justificarlo con una imagen, es el más recomendado para textos largos.

**Derecho:** el texto queda justificado en una línea a la derecha, del mismo modo nos da opción de justificar con una imagen a la izquierda.

**Centrado:** principalmente se aplica a títulos y encabezados, no es muy recomendable para textos largos.

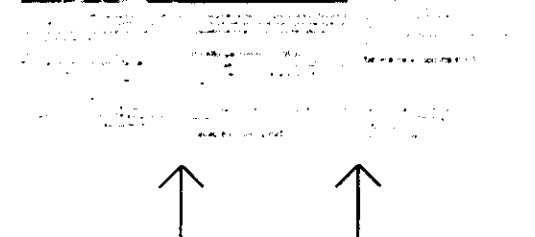
**Justificado:** el texto está alineado de ambos lados.



Izquierda. Al centro. Derecha. Justificado.

## ANCHO DE COLUMNAS

Este depende del tipo de publicación, las columnas varían según la información; un libro se estructura la mayoría de las veces en una sola columna, en las revistas lo más adecuado son 3 columnas con opción a 6. La línea de textos no debe ser demasiado larga porque se llega a perder la visibilidad de la siguiente línea. Tampoco debe ser demasiado angosta porque se pierde el ritmo y la estructura de la lectura.



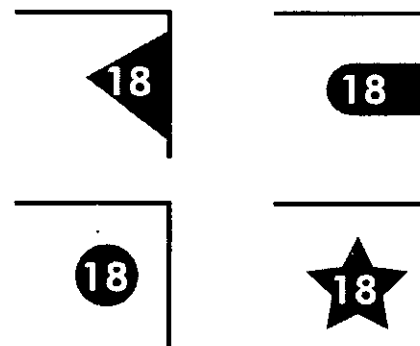
A los espacios que quedan entre las columnas se les conoce con el nombre de medianil.

## FOLIOS

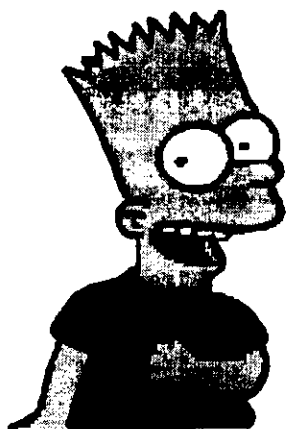
Los folios son las denominaciones que se le da a cada página y sirven para dar un orden a un grupo de páginas o una publicación. Los folios deben colocarse fuera de la caja de textos, regularmente están apoyados por círculos, triángulos o plecas que deben ir marcadas siempre en la retícula.

Para identificarlos más rápido deben colocarse al borde de cada página, es decir, al lado contrario del cosido, el tamaño debe ser distinto al del texto.

La colocación del folio se puede manejar de una manera creativa pero funcional para que sea fácil identificar cada página.







## ILUSTRACIONES

Las ilustraciones son elementos de diseño dibujados o pintados. Y dentro del diseño editorial tienen un papel muy importante ya que las ilustraciones apoyan al lector facilitándole la comprensión de un tema o la realización de una actividad, esto de acuerdo al tipo de publicación. Es así que el diseñador gráfico debe dominar las diferentes técnicas de representación gráfica, para saber resolver una necesidad visual ya sea de diseño editorial o con fines artísticos. Existen diferentes técnicas de ilustración y hay que saber elegir la más adecuada para cada necesidad. Entre algunas de ellas encontramos: la aerografía, los pas-

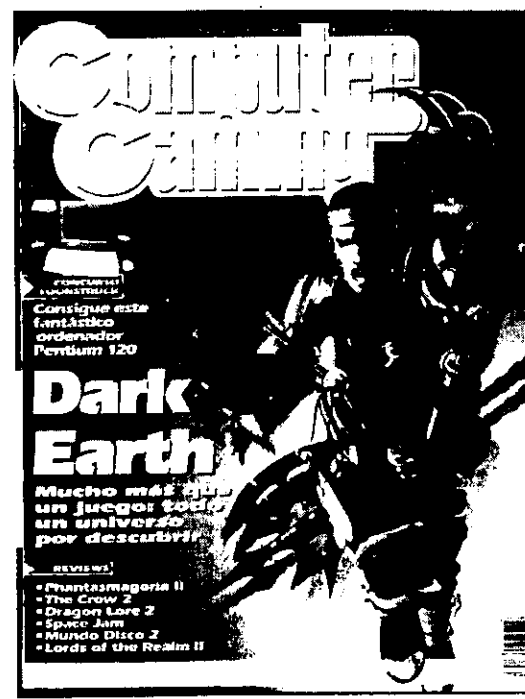
teles, la acuarela, el grafito y los lápices de colores entre otras.

Las ilustraciones pueden ser manejadas en diferentes estilos, aún con la misma técnica, lo cual nos ayudará a controlar los efectos visuales, tanto del texto como de las ilustraciones, estos efectos se logran utilizando diferentes herramientas de dibujo.

Las ilustraciones son utilizadas

frecuentemente cuando no es posible obtener una fotografía de un objeto o paisaje como por ejemplo los planetas o partes internas del cuerpo humano.

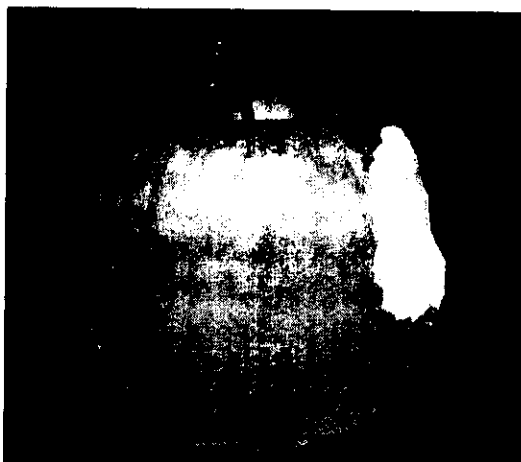
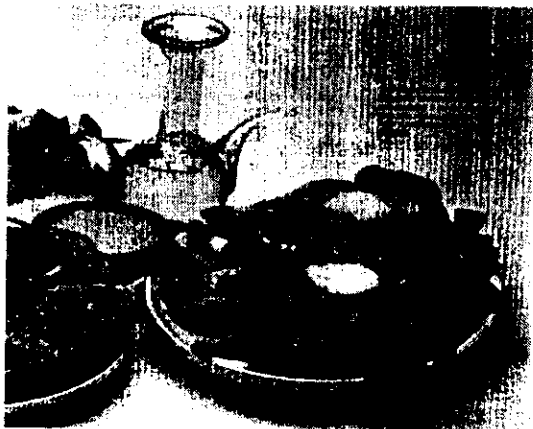
Para la composición de una página, que deba llevar ilustraciones se recomienda practicar el acomodo ya que no hay reglas específicas de acomodo todo depende del uso adecuado del espacio visual.



## FOTOGRAFÍAS

La utilización de fotografías en las publicaciones es un recurso muy funcional pues con ellas se puede transmitir información de forma muy efectiva, ya que son duplicados exactos del mundo que nos rodea. En la actualidad podemos manipular las fotografías de distintas formas ya sea en la computadora o en un laboratorio fotográfico.

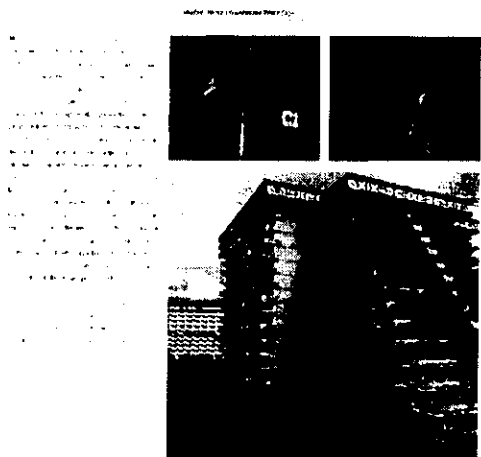
Cuando empleamos fotografías en una publicación al igual que las ilustraciones, podemos lograr diseños creativos jugando con los tamaños y posiciones de las imágenes, así como de algunos efectos especiales.



## ESPACIOS EN BLANCO

Los espacios en blanco forman parte de los cuatro componentes de la comunicación impresa que son: tipografía de texto, tipografía de título, imágenes y espacios en blanco, estos espacios quedan fuera de la caja de texto y se van formando en la composición de textos e imágenes. Es importante dejar siempre espacios en blanco porque ayudan a que la composición sea limpia y legible.

### V Conferencia Internacional Diseño Acapulco '97

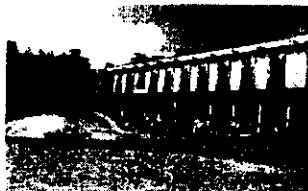


### La tradición de la palabra

El mundo está cambiando rápidamente y la comunicación impresa debe adaptarse a estos cambios. La tradición de la palabra es un recurso que nos ayuda a mantener la claridad y la legibilidad en nuestros diseños.

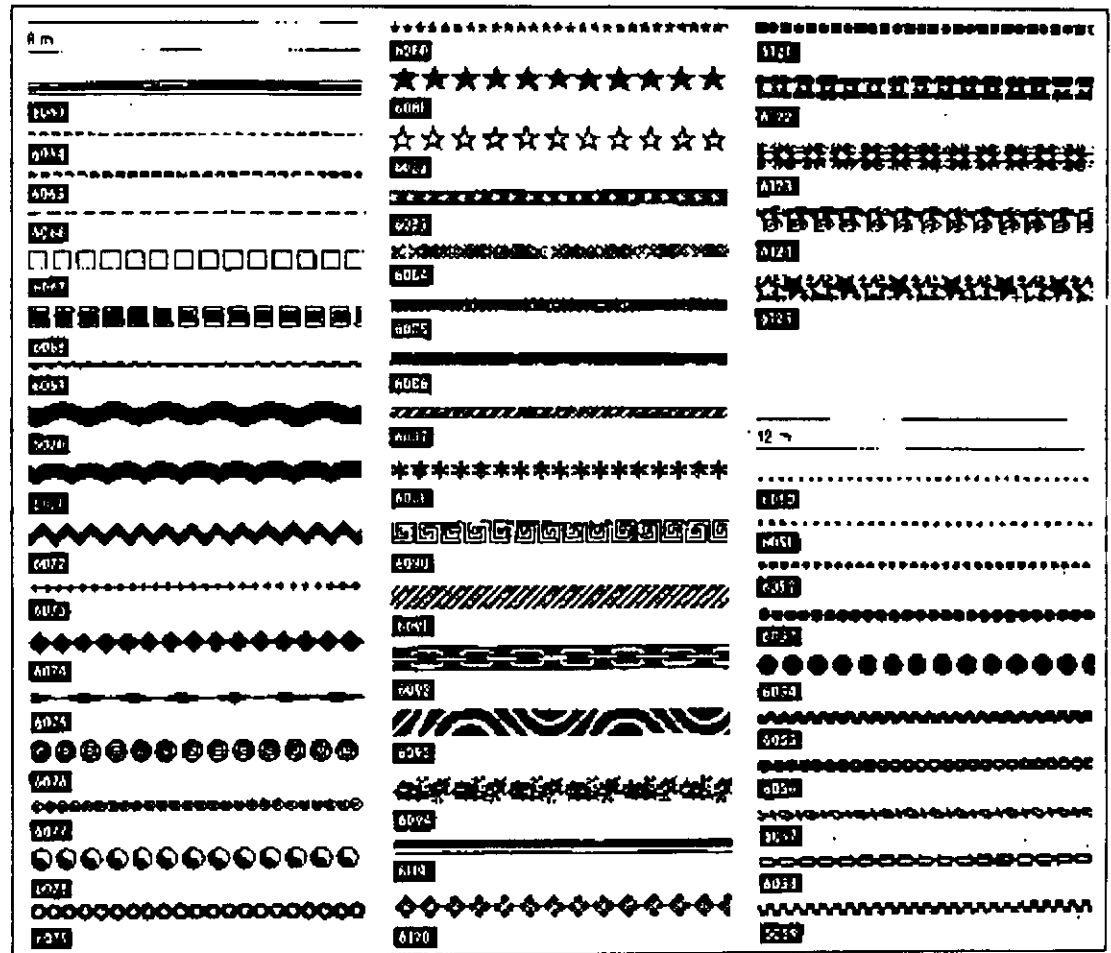
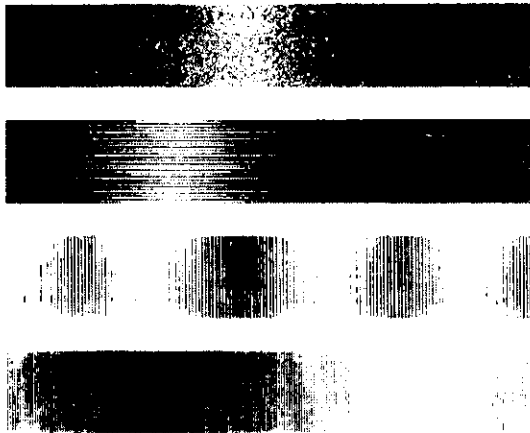
Por: [Nombre del autor]

[Correo electrónico]



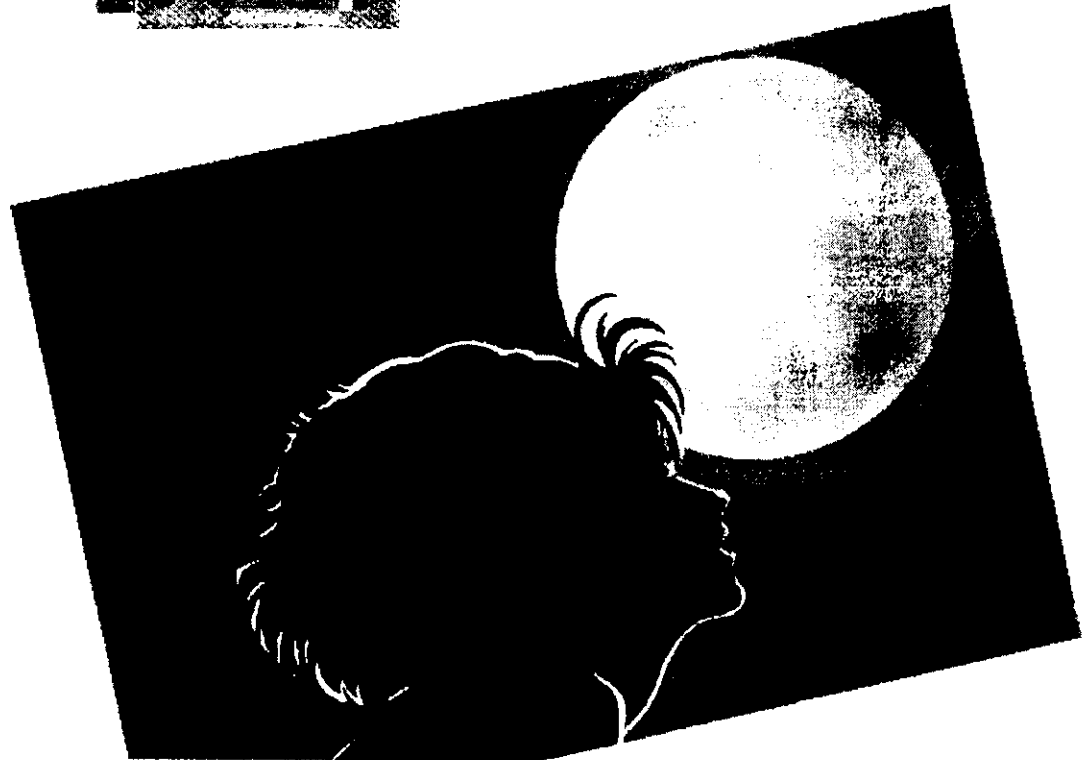
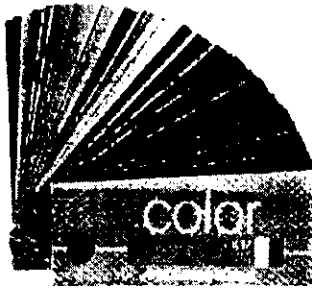
## ELEMENTOS DECORATIVOS

Los elementos decorativos son elementos de diseño que nos ayudan en la composición de las páginas dentro de una publicación. Los elementos decorativos pueden ser plecas, formas y hasta las mismas capitulares pueden utilizarse como elementos decorativos, siempre y cuando se siga un mismo estilo en toda la publicación.



## EL COLOR EN EL DISEÑO

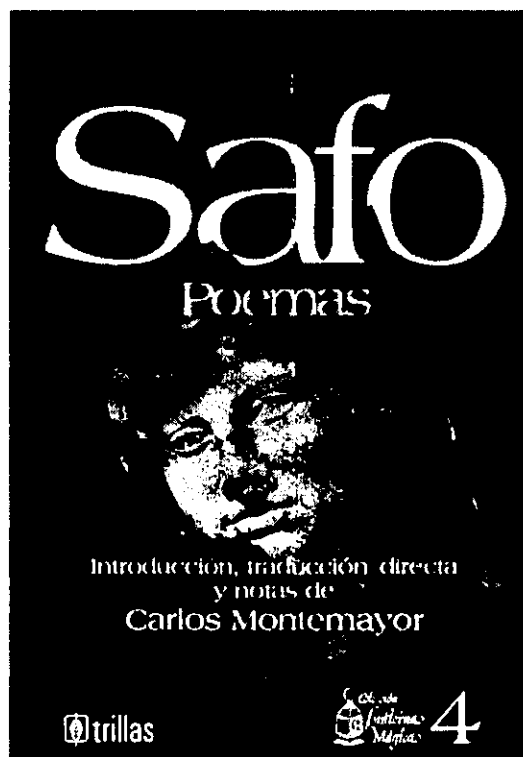
La utilización del color en el diseño gráfico es indispensable ya que el color es un elemento muy importante en la comunicación visual. Los colores los podemos clasificar por cromáticos y acromáticos dentro de los cromáticos podemos encontrar a los tres primarios que son: el amarillo, cian y magenta de los cuales se derivan todos los demás ; los colores acromáticos son: el blanco, el negro y toda la gama de grises. Existen otras clasificaciones de los colores como la de los cálidos y fríos, pero en fin lo importante es que el diseñador debe de conocer el lenguaje de los colores para que pueda resolver problemas de comunicación visual, de una forma creativa y funcional.



## DISEÑO DE LA PORTADA

La portada de cualquier publicación, es muy importante ya que de ésta depende atraer la atención del público lector. Una portada puede resolverse de varias formas, ya sea fotográfica con ilustraciones o simplemente con una composición tipográfica. Una portada debe dar una reseña sobre el contenido de la publicación sin llegar a revelar el contenido.

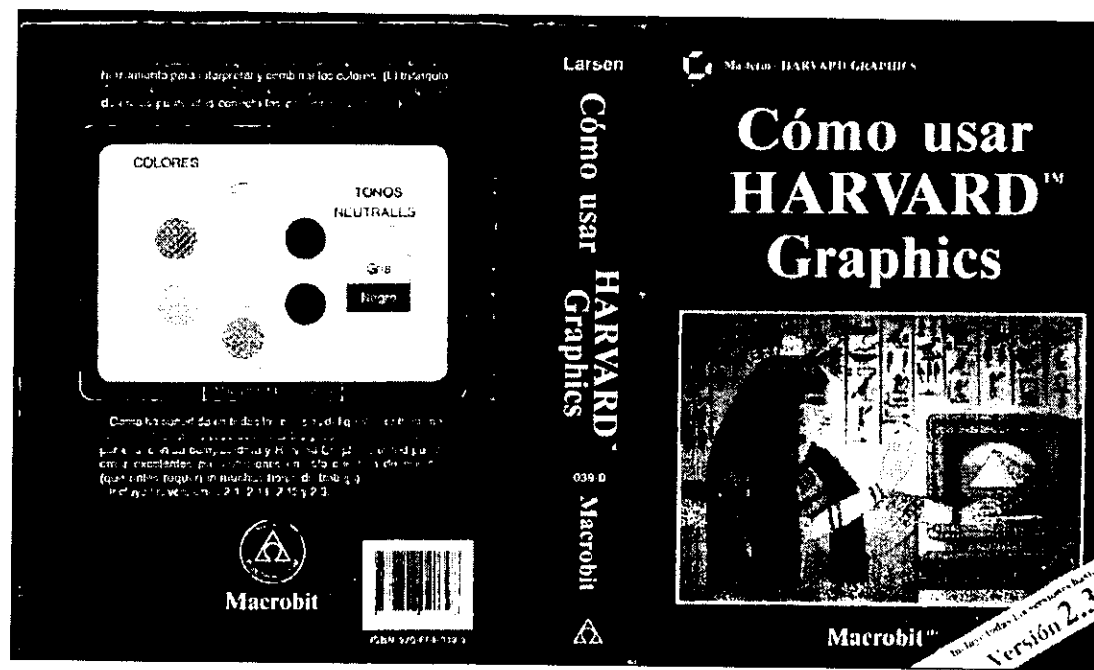
Para que una portada funcione perfectamente hay que tomar en cuenta varios factores desde el uso de una retícula hasta la elección de un buen concepto.



## CONTRAPORTADA

La contraportada debe de mantener una unidad con la portada para dar una armonía y un mismo mensaje en la publicación, muchas de las veces la imagen abarca completamente la portada y la contraportada o simplemente se unifica con una pleca a lo largo de estas.

Otro elemento importante de la cubierta de una publicación es el lomo o parte lateral de una publicación, este sirve para identificarla cuando esta almacenada junto con otras publicaciones, algunos materiales impresos como catálogos o boletines no tienen lomo.



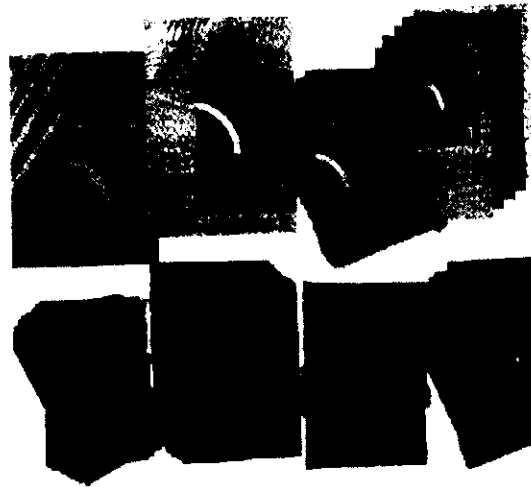
## SELECCION DEL PAPEL

En la actualidad podemos encontrar una gran variedad de papeles dentro del mercado, lo más importante es que el diseñador conozca por lo menos una buena parte de ellos, para que sepa elegir el más adecuado para cada diseño.

Podemos elegir los papeles según su textura, peso, color, grano, brillo, etc., y su principal clasificación es:

**Papeles Emulsionados:** su principal uso es para diseños que requieran una gran calidad de impresión, en tramas o en grandes gamas de color. Su principal característica es que son satinados.

**Papeles no Emulsionados:** este tipo de papeles es para trabajos más económicos, con los cuales se puede conseguir una gran variedad de texturas y acabados. Por su gran absorción no se recomienda para imprimir colores nítidos. Para elegir el papel más adecuado a cada necesidad, tenemos que tomar en cuenta la función específica y el uso que se le va a dar al papel, ya sea rudo o delicado.



Otro factor importante que debemos tomar en cuenta para la elección del papel, es el público a quien va dirigido el trabajo impreso por ejemplo, en un material para niños es recomendable utilizar un papel grueso para que resista el uso que se le da. Por lo tanto cada papel debe tener la resistencia adecuada a cada necesidad.



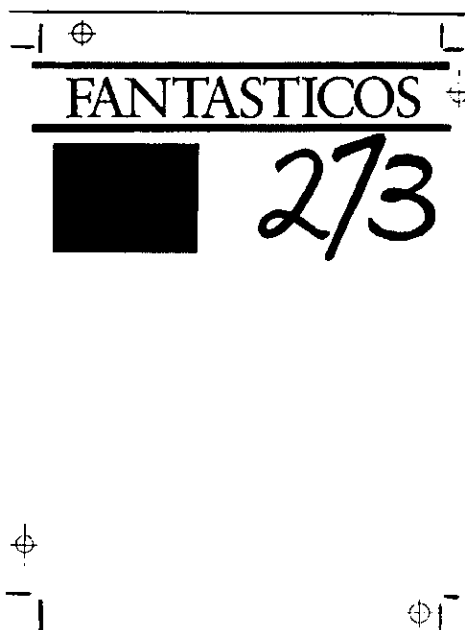
## LOS ORIGINALES PARA LA IMPRESION

Los Originales Mecánicos de Impresión son las imágenes que se entregan para la reproducción en uno o más sistemas de impresión. Un original puede estar constituido por líneas, tramas, tipografías y/o fotografías tramadas, pero siempre debe de ir impreso en negro, para poder hacer los negativos y positivos necesarios para la impresión. El diseño se debe montar en una base rígida con los registros de corte y con las indicaciones pertinentes para el impresor, muy bien marcadas en la camisa.

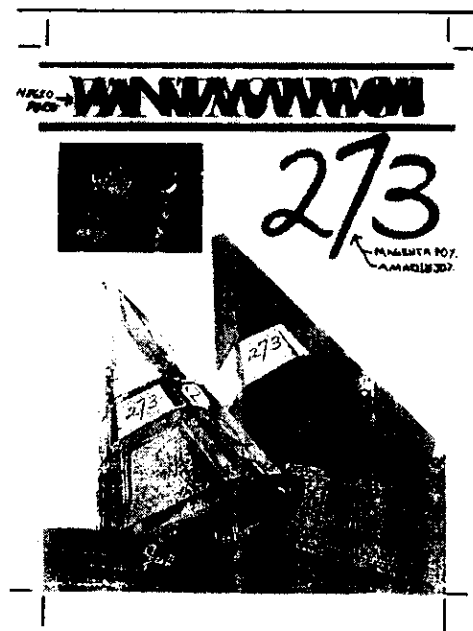
Existen dos tipos de originales: los de línea y los de tonos, los originales de línea están constituidos por líneas y plastas, sólidas; y los originales de tonos están constituidos por diferentes gamas tonales todas ellas tramadas para obtener una buena calidad de impresión.

Cuando el diseño requiere de una selección de color se elaboran cuatro originales uno para el color negro, otro para el cian, otro para el amarillo y el último para el magenta. Lo elemental

para lograr una buena calidad de impresión es el acomodo de los registros de color, estos se colocan fuera del área visual del diseño.



*En el original mecánico de impresión se marca con un color azul el margen del formato y por fuera los registros de color y de corte, y dentro del margen se colocan las plastas y tramas en color negro.*



*En la camisa de albanene se ponen las indicaciones de color, porcentajes de tramas, y las indicaciones de las fotografías.*

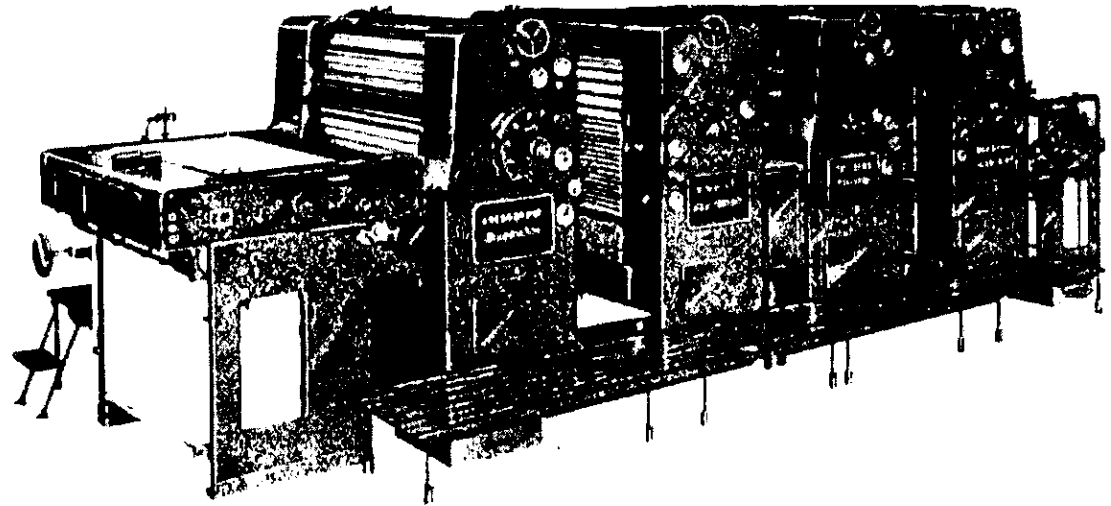
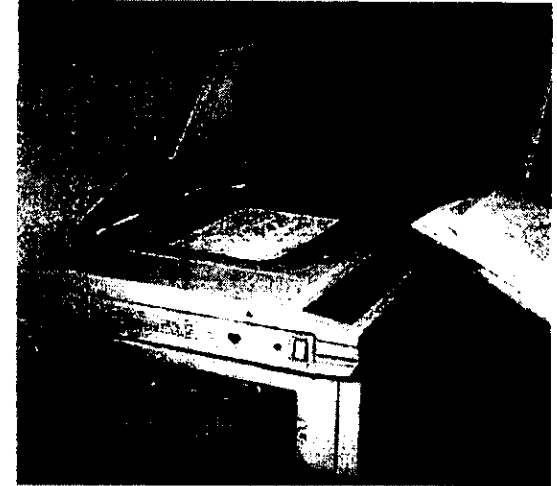


## IMPRESION DE UN MANUAL

Antes de terminar el proceso de un diseño ya se debe tener definido el sistema de impresión en el cual se va a reproducir, esta decisión se toma pensando en el tipo y objetivo de la publicación.

Si se requiere tener un material impreso a color el sistema de impresión más adecuado es el offset, su selección a color tiene una calidad excelente, además si se requiere de un tiraje largo sus costos se abaratan a color y en blanco y negro.

La Xerografía se considera actualmente como un sistema de impresión ya que existen máquinas que imprimen tirajes largos en un tiempo considerable y con una calidad extraordinaria, este sistema de impresión es muy utilizado para reproducir las tesis profesionales porque los tirajes siempre son cortos entre 10 y 20 tomos aproximadamente.

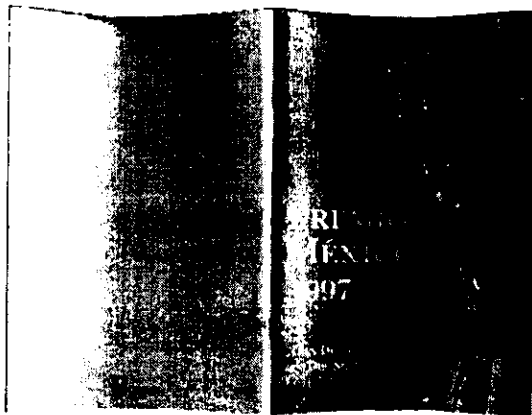


## LA ENCUADERNACION

Todo diseñador debe conocer los diferentes procesos de encuadernación para asesorar al cliente sobre la encuadernación más adecuada para cada publicación.

### **Engrapados en el canto.**

Este proceso consiste en engrapar por el costado de un material impreso, principalmente se usa en folletos, boletines o revistas con pocas páginas.



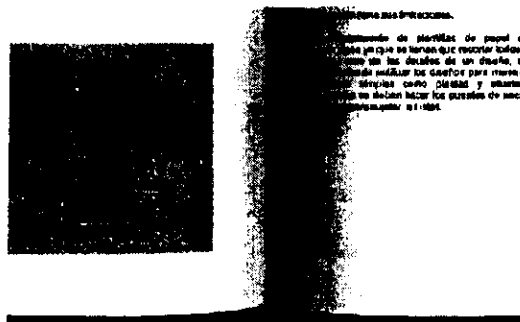
### **Encuadernación de espiral.**

Este tipo de encuadernación es el más usado para las libretas escolares y consta de un alambre en espiral de plástico o metal insertado en una serie de perforaciones en las páginas.



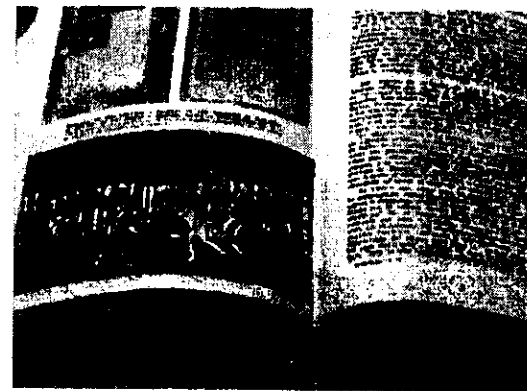
### **Encuadernación tradicional.**

Este proceso consiste en coser todo el lomo de la publicación, éste tiene un costo más alto que el engrapado pero resiste mucho más.



### **Encuadernación mecánica.**

Este tipo de encuadernado tiene muchas ventajas como : encuadernación de hojas desiguales, son muy resistentes y de buena calidad, la encuadernación no afecta la legibilidad de los textos ni de los elementos de diseño.

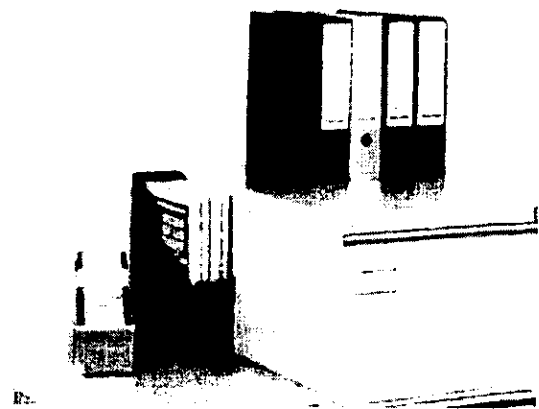
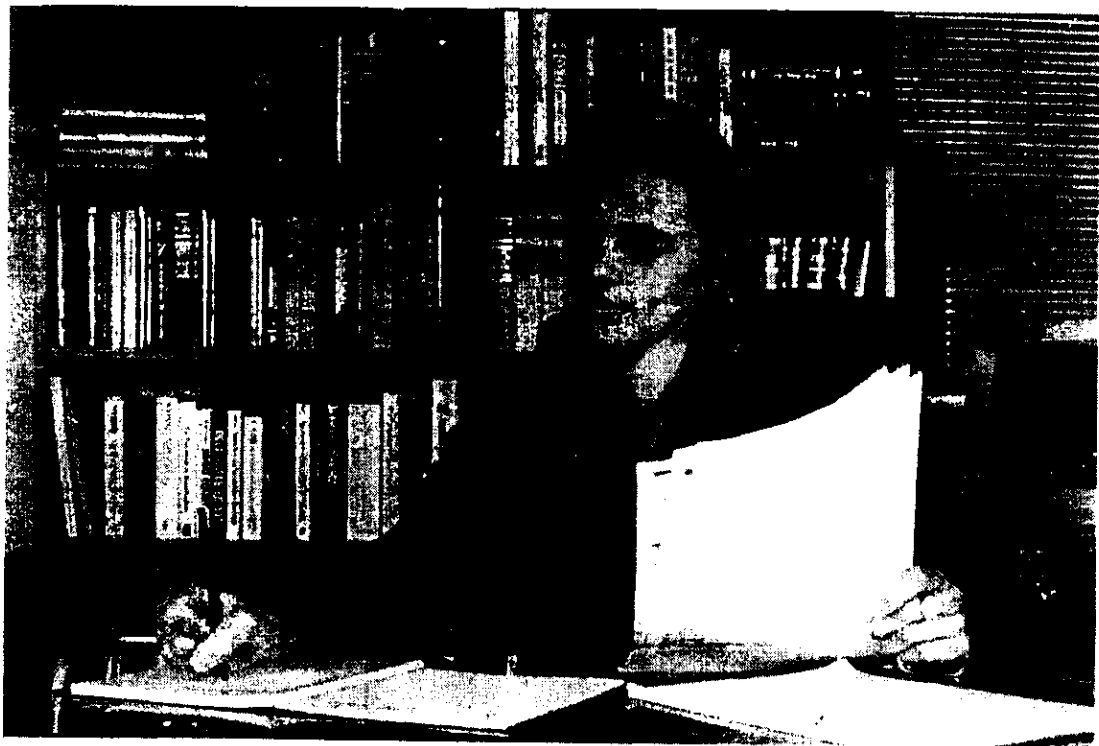


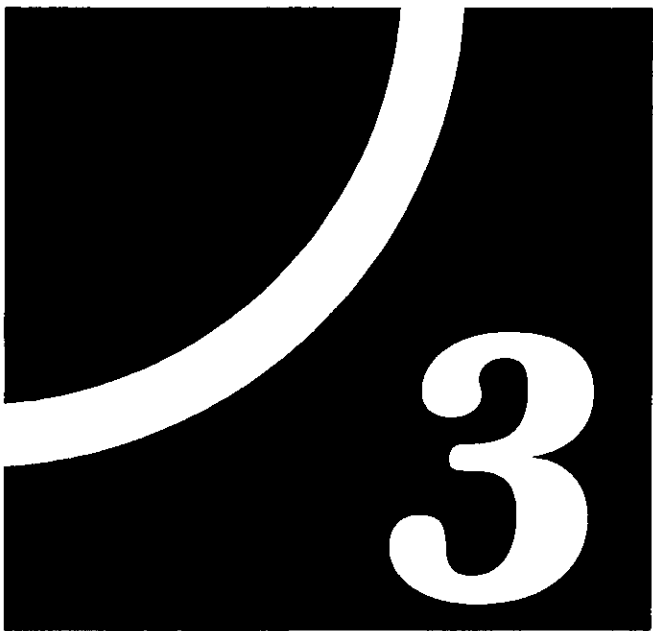
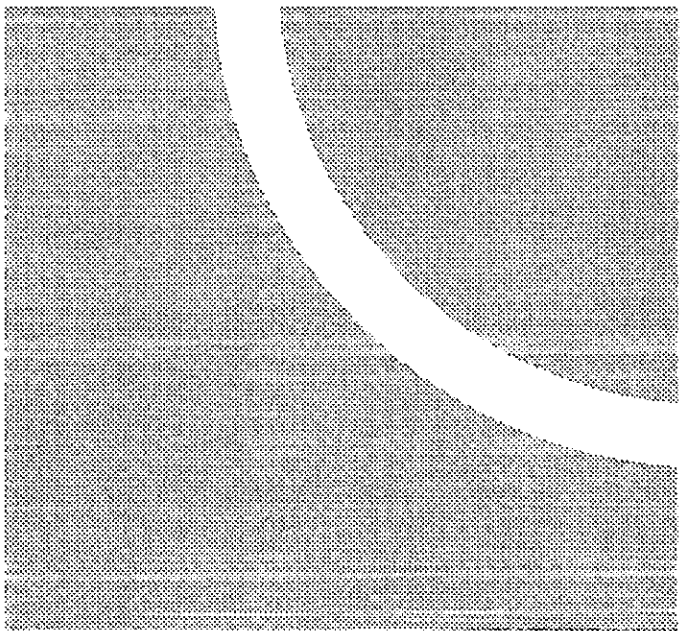
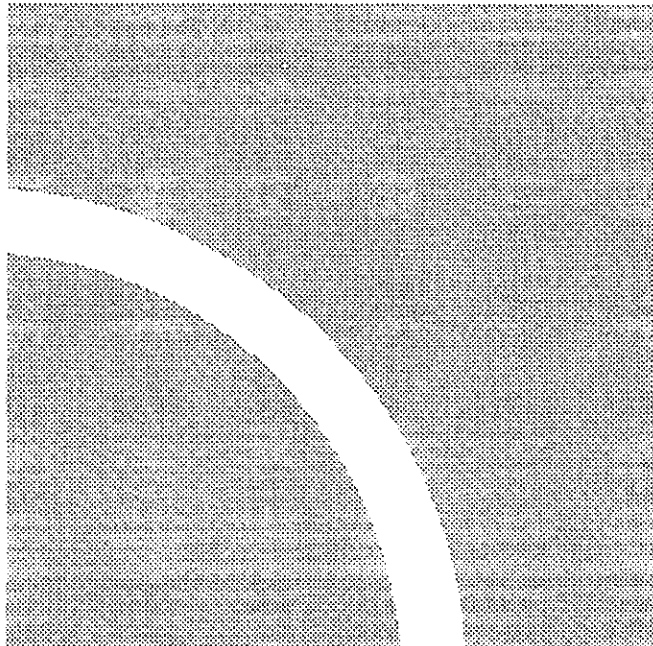
## ACABADOS

Cuando el material impreso sale de la prensa aún no esta listo, si se requiere cortar el papel para la encuadernación, todavía tiene que pasar por la guillotina, o bien si la impresión se hizo en papel de rollo sinfin hay que cortar los formatos ya planeados, de otra manera si el material impreso son folletos hay que cortar los formatos para después meterlos a la máquina dobladora.

Un tipo de acabado que requieren algunos materiales impresos son: la aplicación de una capa de barniz o bien la aplicación de una mica protectora etc. en el caso de los envases y embalajes de cartón se requiere suajar cada pieza con en base al diseño industrial planeado. En fin son varios los procesos por los que debe pasar un material ya impreso.



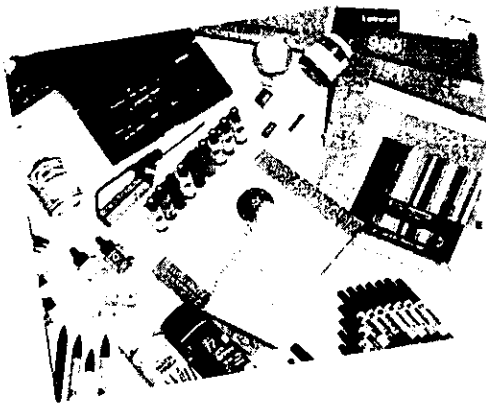




# PROCESO DE DISEÑO

En toda actividad profesional surge la interrogante de cuál será la mejor forma de resolver un problema determinado, comenzando por el desarrollo y concluyendo con una solución acertada.

Dentro de mi trabajo como diseñador gráfico también se me presentó este cuestionamiento, y para comenzar con el proyecto de tesis me base en una metodología la cuál esta dispuesta de la siguiente manera:



## ANTES DE COMENZAR A DISEÑAR

Identificar y definir el problema.  
Recabar información.  
Organizar y analizar la información.  
Diagnóstico y objetivos.

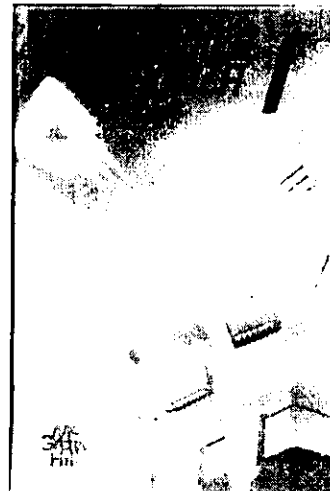
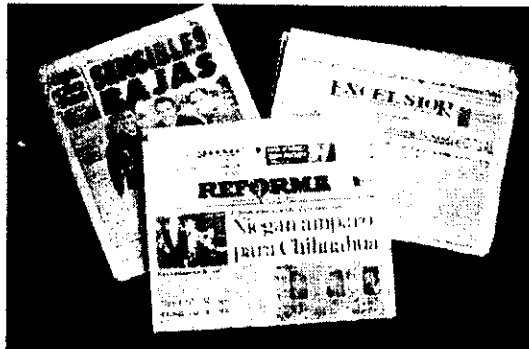
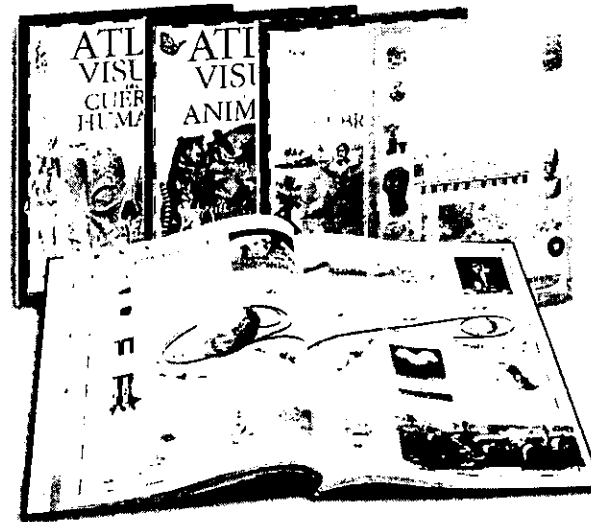
## DISEÑANDO

Lluvia de ideas (bocetos y preliminares).  
Ante proyecto (dummys).  
Retroalimentación (elegir y afirmar).  
Producción (O.M.I.).  
Implementación (impresión, aplicaciones y difusión).  
Evaluación (medir resultados).



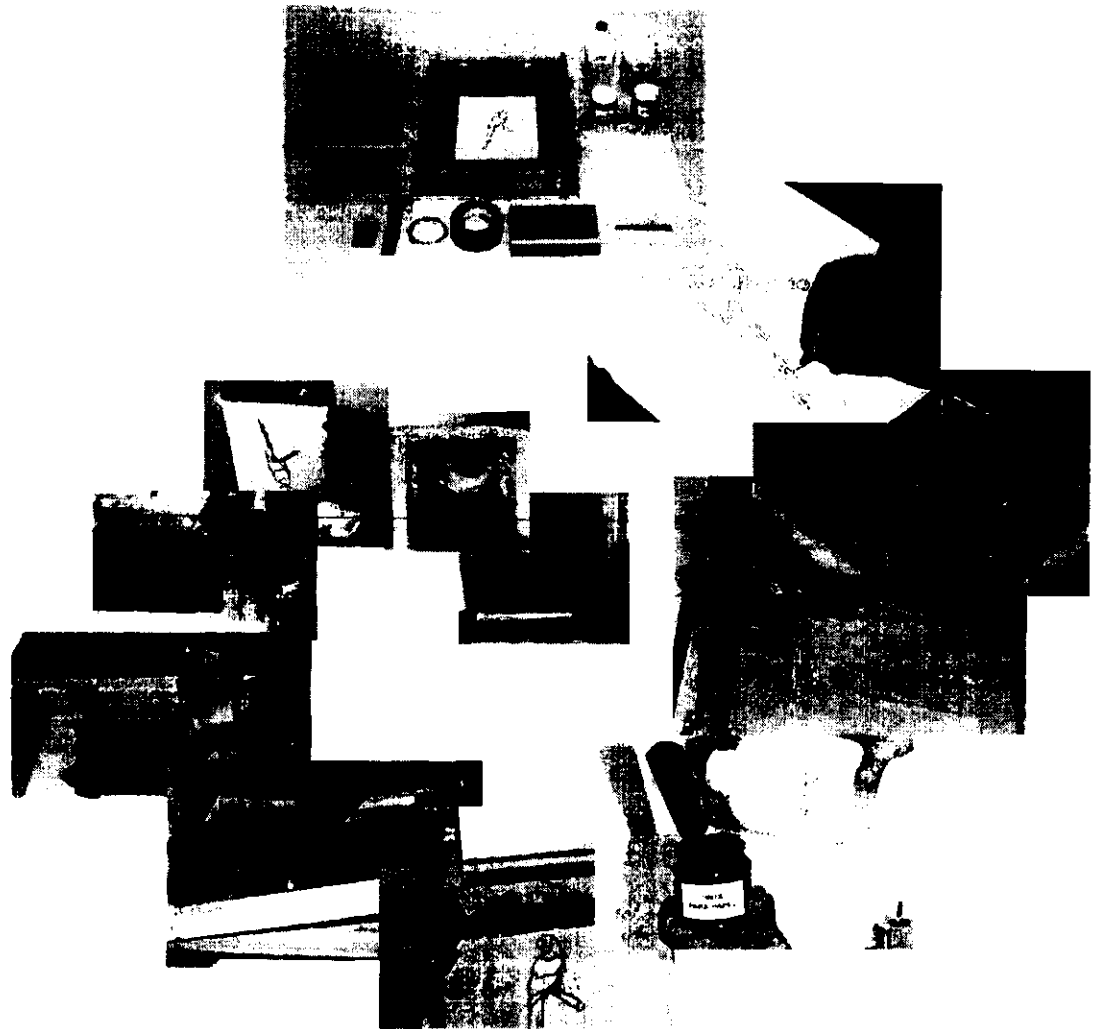
Para identificar y definir el problema de mi proyecto de tesis hice varias actividades, desde investigar que proyectos de tesis se han realizado hasta recorrer varios lugares de la ciudad para encontrar este problema de comunicación, una de las propuestas era la realización de un sistema de señalización para la Clínica del ISSSTE de la cd. de Uruapan, pero finalmente me decidí por hacer una publicación didáctica para enseñar y dar a conocer los principios básicos del sistema de impresión en serigrafía.

Una vez localizado el problema me dediqué a recabar información sobre diseño editorial, una vez que analicé las diferentes publicaciones y las finalidades de cada una de éstas, decidí elegir el manual ya que es un libro o publicación de consulta el cual proporciona datos e información para la realización de una actividad o tarea específica, en éste se tratan aspectos teóricos y prácticos, se explica paso a paso el desarrollo de alguna tarea específica, además su contenido es sencillo y muy gráfico.



Es así que atendiendo a esta necesidad comencé por recabar la información necesaria para la realización de este manual que incluye los métodos artísticos y comerciales de la serigrafía manual, además se encuentran algunos tips valiosos recabados a lo largo de muchos años, los cuales serán de gran utilidad para el lector.

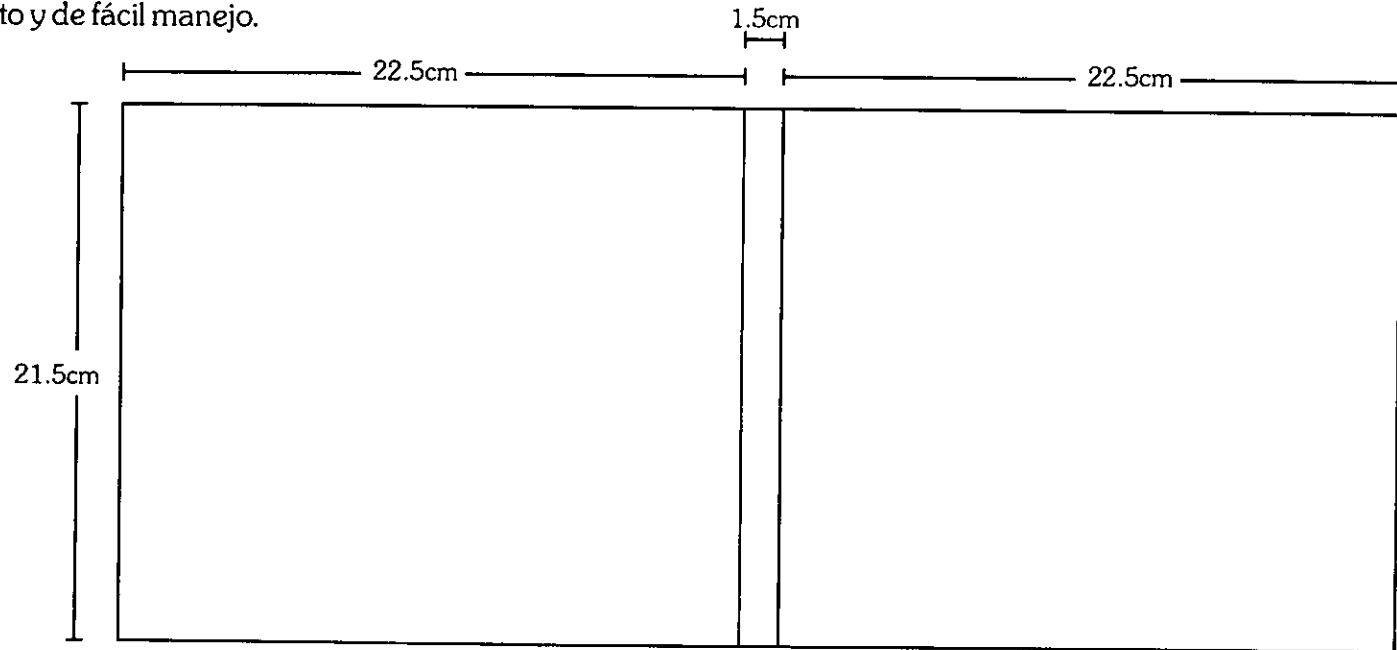
Para completar la información de este manual realice una lista de las imágenes, las cuales apoyaron al texto y a los ejercicios; comencé por recabar fotografías de banco, después hice las tomas fotográficas de acuerdo a las secuencias de cada uno de los ejercicios, posteriormente realice algunas ilustraciones para ejemplificar algunos ejercicios que eran difíciles de explicar con una fotografía.





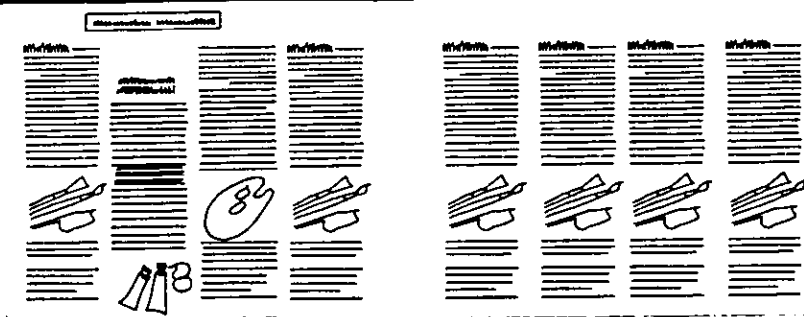
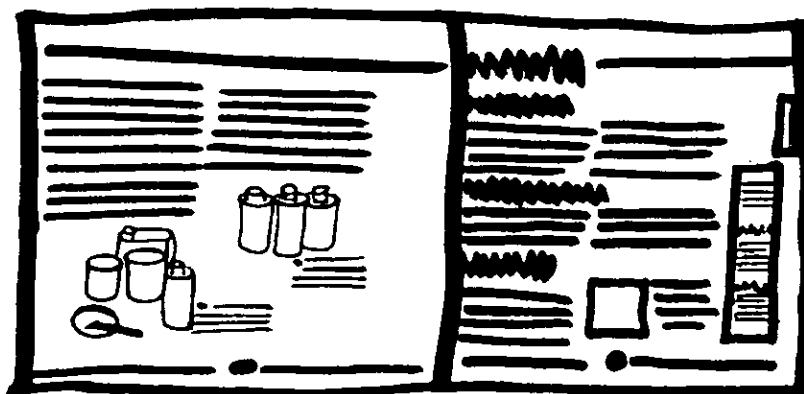
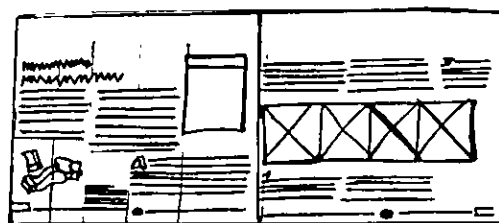
## FORMATO

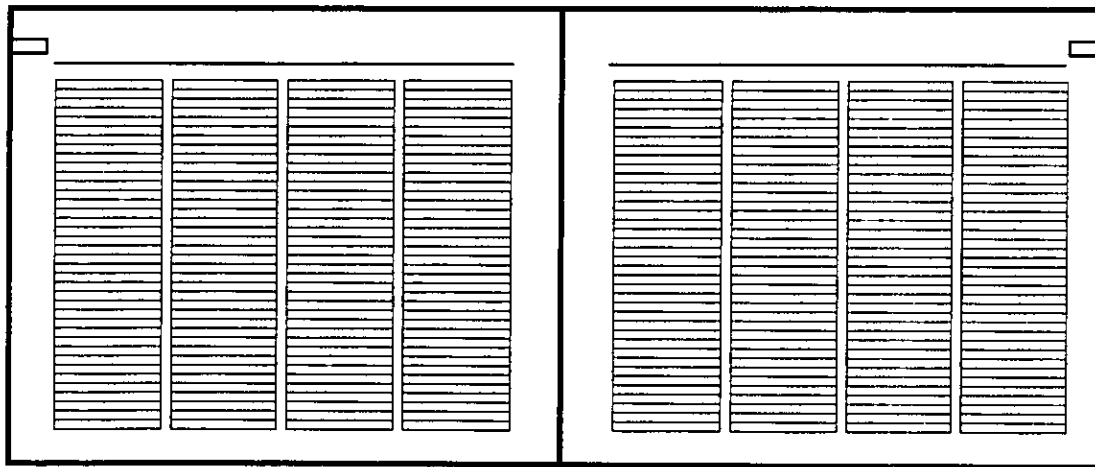
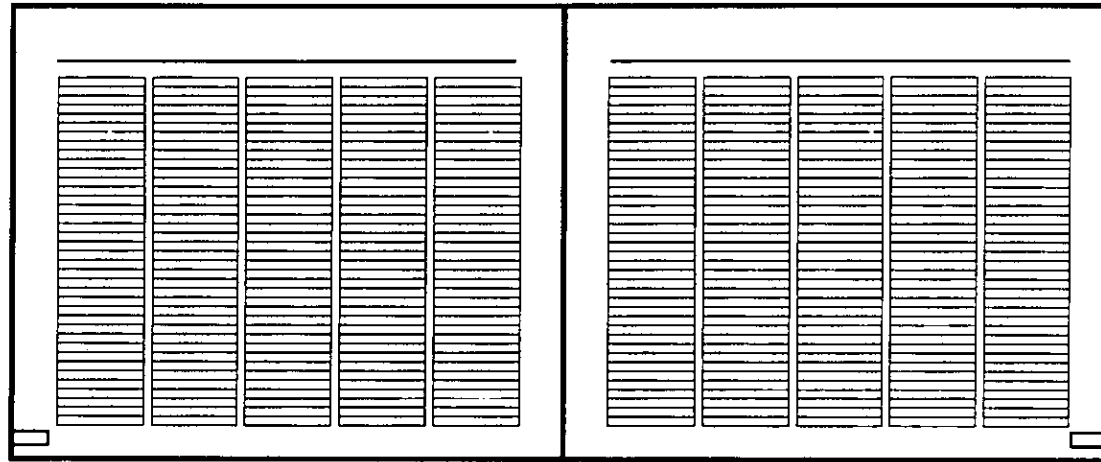
Antes de comenzar a trazar la primer línea del diseño editorial elegí el formato que es, el tamaño y forma del libro, para este caso decidí el formato de 22.5 cm de ancho por 21.5cm de alto esto de acuerdo al tipo y a la cantidad de información que se esta manejando, así también aunado a la característica propia de un manual el cual debe ser práctico como objeto y de fácil manejo.



## LA RETICULA

Como en todo trabajo profesional de diseño, me base en una retícula la cual esta previamente estudiada para organizar la información gráfica y escrita del manual; primeramente realicé algunos bocetos utilizando cuatro columnas pero no cubrían las necesidades que se buscaban para este manual, por lo tanto decidí que serían cinco las columnas, ya que esta estructura facilitaba tanto el acomodo del texto como el de las imágenes utilizando las primeras cuatro columnas y la quinta quedaba opcional para jugar con el acomodo dejando espacios en blanco los cuales sirvieron para darle un ritmo propio a cada página, y en algunos casos esta columna se utilizó para colocar los textos de apoyo, como son: pies de foto y apartados de tips. En esta retícula también marqué el área donde colocaré los títulos, las plecas y los folios.





## TIPOGRAFIA

La tipografía es un elemento de diseño muy importante en una publicación, por lo cual decidí elegir el tipo de letra más adecuado para este manual tomando en cuenta el público al cual esta dirigido. Otros factores importantes en la decisión del tipo de letra, son la personalidad y el concepto que se le quieren dar a la publicación en este caso como el manual esta dirigido a un publico muy amplio, elegí para los títulos una tipografía moderna y creativa.

**reproducción gráfica**

**Equipo y materiales**

**Sistemas de  
reproducción gráfica**

**Equipo y materiales**



Tomando en cuenta lo anterior realicé algunas pruebas para seleccionar la tipografía del texto de la obra estas pruebas me ayudaron a definir, que la tipografía Arial es la más adecuada para este texto ya que tiene una gran legibilidad y sus trazos son modernos; para los subtítulos utilicé la variante Arial bold para mantener una uniformidad en el texto, y para los títulos utilicé la Serpentine bold la cual contrasta con los subtítulos lo que nos permite delimitar bien cada tema, y aunque es una tipografía decorativa no deja de ser creativa y funcional.

✓

Los sistemas de impresión tienen el objeto de reproducir elementos gráficos para transmitir un mensaje y hacerlo llegar a un mundo de receptores ya sea con fines políticos, sociales, artísticos o comerciales, el encargado de crear estos mensajes visuales es el Diseñador Gráfico y para su reproducción existen en la actualidad cuatro sistemas básicos de impresión, de los cuales se derivan subtécnicas o métodos de impresión.

Los sistemas de impresión tienen el objeto de reproducir elementos gráficos para transmitir un mensaje y hacerlo llegar a un mundo de receptores ya sea con fines políticos, sociales, artísticos o comerciales, el encargado de crear estos mensajes visuales es el Diseñador Gráfico y para su reproducción existen en la actualidad cuatro sistemas básicos de impresión de los cuales se derivan subtécnicas o métodos de impresión.

✓

**Serpentine Bold**

**ABCDEFGHIJ  
KLMNÑOPQ  
RSTUVWXYZ  
123456789  
abcdefghijkl  
lmnñopqrst  
uvwxyz**

Títulos

✓

**Arial**

ABCDEFGHIJ  
KLMNÑOPQ  
RSTUVWXYZ  
123456789ab  
cdefghijklmnñ  
opqrstuvwxyz

Textos

✓

**Arial Black**

**ABCDEFGHIJ  
KLMNÑOPQR  
STUVWXYZ1  
23456789abc  
defghijklmnñ  
opqrstuvwxyz**

Subtítulos

✓

**Arial Narrow**

ABCDEFGHIJKL  
MNÑOPQRSTU  
VWXYZ1234567  
89abcdefghijklmn  
ñopqrstuvwxyz

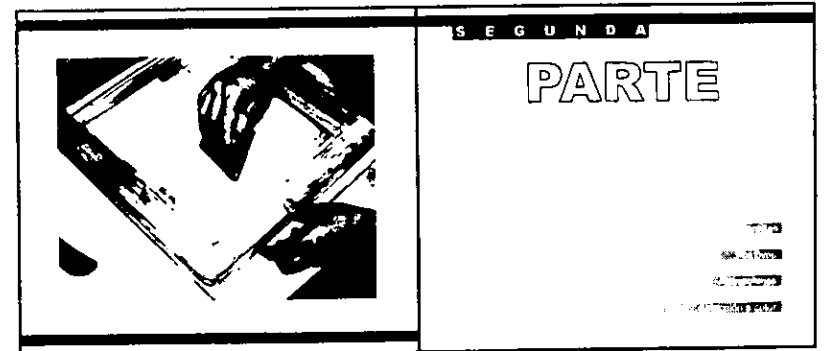
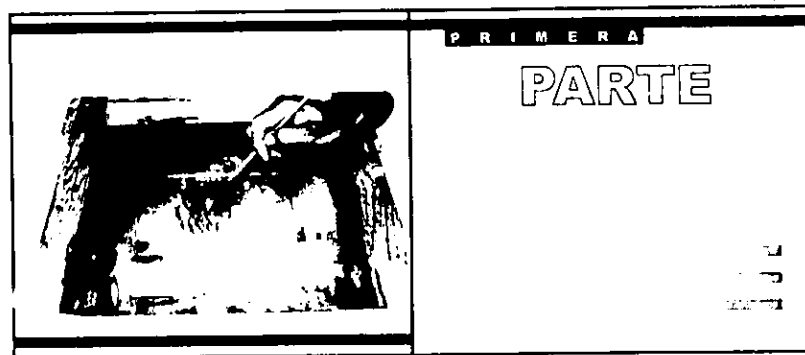
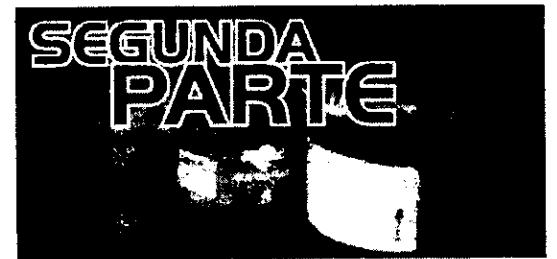
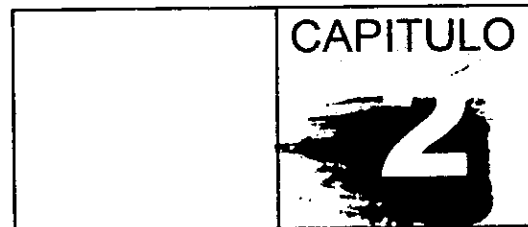
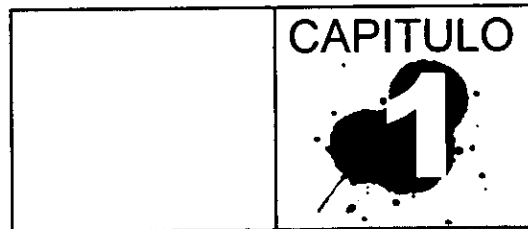
Piés de foto y tips

PAGINAS  
CAPITULARES

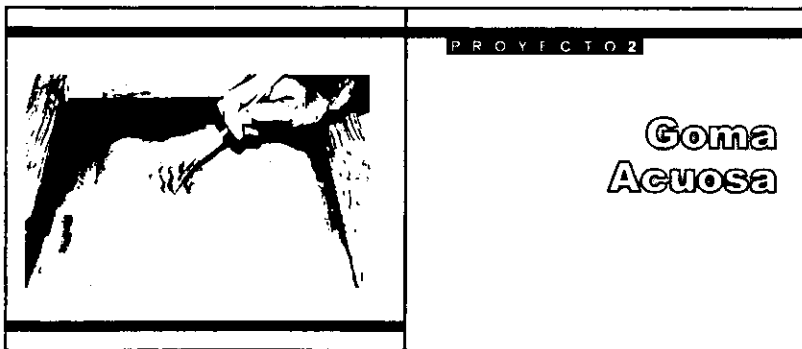
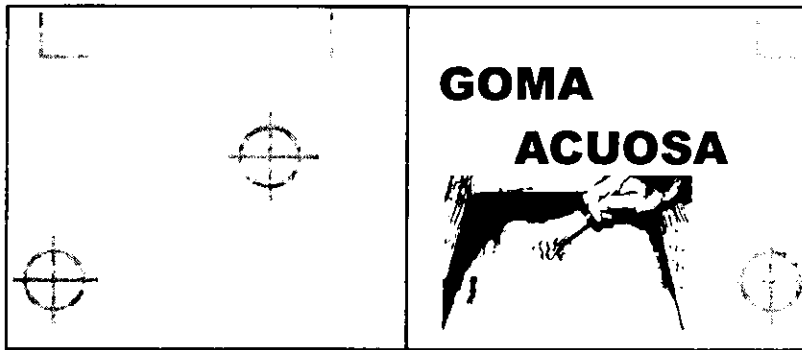
Para facilitar la consulta de este manual, el contenido esta dividido en dos partes: la primera contiene una breve historia de la serigrafía, se habla de los materiales y de los métodos artísticos, dentro de la segunda parte se habla de las fotoplantillas, de los positivos y de algunas aplicaciones comerciales de la serigrafía manual. Estas dos partes quedaron divididas por una página de capitulo, de la cual se hicieron algunas pruebas; en uno de los bocetos se colocaron fotografías pero no fueron del todo agradables y se veían muy toscas, también se trabajaron las palabras y los números de los capítulos,

pero lo más acertado fue cuando coloqué una fotografía en alto contraste que representa los temas siguientes, además en esta doble página coloqué las frases "Primera y Segunda Parte" con un puntaje grande pero para evitar

que esta tipografía se viera desagradable manejé el estilo arial out line y por último en la parte inferior derecha coloqué un balazo del contenido siguiente.



En las páginas que separan los proyectos también manejé el mismo concepto para no perder el estilo de diseño editorial, pero antes también realicé otros bocetos.



Dentro de la mancha de texto, otro factor importante es la justificación del texto en cada columna; para este caso elegí el acomodo justificado en ambos lados para que el diseño se vea ajustado lógicamente, en este caso su legibilidad no se vea afectada porque los párrafos no son muy largos.

El interlineado, el ancho de columna y el tamaño de la tipografía también son elementos importantes para la legibilidad; el tamaño de la letra está calculado para que pueda ser leído a unos 30 ó 45 cm de distancia mientras que el usuario realiza alguno de los ejercicios.

## Los registros

### REGISTRO PARA UNA TINTA

El término técnico "registro" es usado con mucha frecuencia en los sistemas de impresión. Hemos hablado de topes de registro los cuales como ya vimos se usan para colocar el sustrato en la base. Un trabajo bien realizado se dice que tiene buen registro, es decir, que los colores se encuentran correctamente alineados y por el contrario un mal registro es cuando los colores se encuentran desfasados y no concuerdan unos con otros.

Un buen registro se relaciona íntimamente con una buena calidad, por el contrario si las tintas no se ubican correctamente el resultado es un mal registro que demerita la calidad.

Para lograr un buen registro se dibujan en los positivos "marcas de registro". Marcas de registro de sustrato indican el tamaño del sustrato y no interfieren en el texto del diseño. Las marcas de registro de color indican quedando en cada positivo exactamente en el mismo lugar.



Registros de sustrato

### REGISTRO PARA DOS O MAS TINTAS

Cuando se trabajan dos o más tintas lo primero que se debe considerar es el tipo de imagen que se va a imprimir cualquiera que sea el sustrato. Dichas imágenes se clasifican en dos grupos: imágenes de registro abierto e imágenes de registro cerrado.

#### Registro abierto

Las imágenes de registro abierto se caracterizan principalmente porque los colores no se tocan unos con otros, en cuyo caso no es necesario hacer separaciones de color en positivos ni en pantallas, como a continuación se ilustra:

#### Registro cerrado

Las imágenes de registro cerrado se caracterizan porque los colores llegan a tocar unos con otros, para lo cual es necesario hacer la respectiva separación de colores, en cada positivo debe dibujarse las marcas de registro que en este caso serán tres: marcas de registro de sustrato, marcas de registro de corte final y cruces de registro de color.

#### Registro abierto



Registros de sustrato

#### Registro cerrado

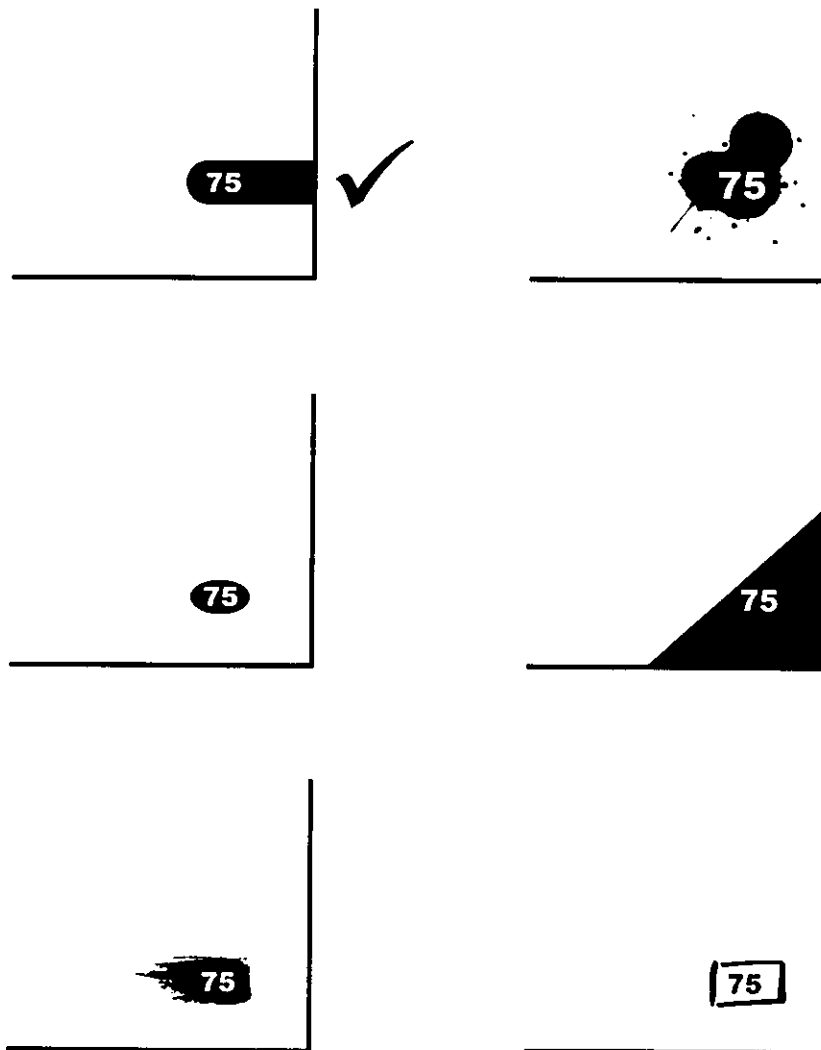
Registros de color  
Registros de sustrato





## FOLIOS

La forma y colocación del número de la página debe ser funcional y creativa, para esto realice diferentes diseños de folios, algunos muy creativos pero poco legibles y otros en cambio rompían con el estilo de diseño, por último decidí colocar una pequeña pleca en la parte inferior de cada página la cual cambia de color en cada uno de los capítulos, esto ayuda a que el usuario pueda encontrar rápidamente algún tema en específico previamente visualizado en el índice.



## APARTADOS DE TIPS

El diseño de los apartados es muy importante porque no deben confundirse con el texto del libro estos deben de resaltar, llamar la atención para que sean leídos y así cumplan con su función que es la de apoyar al lector. En este diseño también se trabajo mucho hasta llegar a la elección de un diseño moderno y funcional.

### TIPS VALIOSOS

El tiempo de insolación depende del tipo de tela (blanca o de color) del grosor de la capa de emulsión, de la humedad relativa, del tipo de luz, de la intensidad de la luz y de la distancia de la fuente de luz y la malla, por lo tanto es indispensable

### TIPS VALIOSOS

El tiempo de insolación depende del tipo de tela (blanca o de color) del grosor de la capa de emulsión, de la humedad relativa, del tipo de luz, de la intensidad de la luz y de la distancia de la fuente de luz y la malla, por lo tanto es indispensable hacer ensayos previos.

### TIPS VALIOSOS

El tiempo de insolación depende del tipo de tela (blanca o de color) del grosor de la capa de emulsión, de la humedad relativa, del tipo de luz, de la intensidad de la luz y de la distancia de la fuente de luz y la malla, por lo tanto es indispensable hacer

### TIPS

El tiempo de insolación depende del tipo de tela (blanca o de color) del grosor de la capa de emulsión, de la humedad relativa, del tipo de luz, de la intensidad de la luz y de la distancia de la fuente de luz y la malla, por lo tanto es indispensable hacer ensayos previos.

### TIPS VALIOSOS

El tiempo de insolación depende del tipo de tela (blanca o de color) del grosor de la capa de emulsión, de la humedad relativa, del tipo de luz, de la intensidad de la luz y de la distancia de la fuente de luz y la malla, por lo tanto es indispensable hacer ensayos previos.

### TIPS

El tiempo de insolación depende del tipo de tela (blanca o de color) del grosor de la capa de emulsión, de la humedad relativa, del tipo de luz, de la intensidad de la luz y de la distancia de la fuente de luz y la malla, por lo tanto es indispensable hacer ensayos previos.

## EL ÍNDICE

Para diseñar otras páginas como la del glosario, bibliografía y la del índice seguí el mismo estilo de diseño solo definí el acomodo de algunos elementos y la composición de la página.

PRIMERA PARTE		SEGUNDA PARTE	
<b>LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN</b>	4	<b>DEBERO DE LA IMAGEN</b>	27
Tipografía	4	Etalonamiento	27
Fotografía	5		
Ofset	5		
Litografía	6		
Heliogravado	7	<b>PROYECTO 1</b>	29
Serigrafía	7	Método de papel húmedo	
Xerografía	8		
<b>LASERIGRAFÍA</b>	10		
Historia de la serigrafía	10		
<b>EQUIPO Y MATERIALES</b>	14	<b>PROYECTO 2</b>	41
Los marcos	14	Método de goma seca	
Láminas	16		
Tensado de marcos	18		
Etrazero	20		
Tintas	21		
Estereos	23		
Efuerzo de contacto	24	<b>PROYECTO 3</b>	53
Tipos de registro	24	Método de espaldas	
Dispositivos de escape	25	(Goma de registro Crayola)	
Medidas de seguridad	26		
		<b>METODO FOTOGRAFICO</b>	63
		Fotoplanillas directas	65
		Emulsiones	66
		Impresión o quemado	68
		<b>PROYECTO 4</b>	77
		Método fotográfico	
		<b>ORIGINALES Y POSITIVOS</b>	70
		Orignales para la impresión	70
		Elaboración de positivos	72
		Autográficos	
		En fotocopia	
		En computadora	
		Fotopositivos	
		<b>REGISTROS</b>	74
		Registro a una línea	74
		Registro a dos o más líneas	75
		Registro abierto	
		Registro cerrado	
		<b>OTRAS APLICACIONES</b>	88
		Autograbado	88
		Carilinas opacas	87
		Objetos cilíndricos	103
		Tactil	108
		<b>SELECCION A COLOR</b>	109

# Indice

PRIMERA PARTE		SEGUNDA PARTE	
<b>Indice</b>		<b>PARTE</b>	<b>PARTE</b>
<b>LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN</b>	4	<b>DEBERO DE LA IMAGEN</b>	27
Tipografía	4	Etalonamiento	27
Fotografía	5		
Ofset	5		
Litografía	6		
Heliogravado	7	<b>PROYECTO 1</b>	29
Serigrafía	7	Método de papel húmedo	
Xerografía	8		
<b>LASERIGRAFÍA</b>	10		
Historia de la serigrafía	10		
<b>EQUIPO Y MATERIALES</b>	14	<b>PROYECTO 2</b>	41
Los marcos	14	Método de goma seca	
Láminas	16		
Tensado de marcos	18		
Etrazero	20		
Tintas	21		
Estereos	23		
Efuerzo de contacto	24	<b>PROYECTO 3</b>	53
Tipos de registro	24	Método de espaldas	
Dispositivos de escape	25	(Goma de registro Crayola)	
Medidas de seguridad	26		
		<b>METODO FOTOGRAFICO</b>	63
		Fotoplanillas directas	65
		Emulsiones	66
		Impresión o quemado	68
		<b>PROYECTO 4</b>	77
		Método fotográfico	
		<b>ORIGINALES Y POSITIVOS</b>	70
		Orignales para la impresión	70
		Elaboración de positivos	72
		Autográficos	
		En fotocopia	
		En computadora	
		Fotopositivos	
		<b>REGISTROS</b>	74
		Registro a una línea	74
		Registro a dos o más líneas	75
		Registro abierto	
		Registro cerrado	
		<b>OTRAS APLICACIONES</b>	88
		Autograbado	88
		Carilinas opacas	87
		Objetos cilíndricos	103
		Tactil	108
		<b>SELECCION A COLOR</b>	109

## ELEMENTOS DECORATIVOS

Uno de los elementos decorativos que utilicé en el diseño de las páginas son las plecas que se encuentran colocadas en la parte superior de cada hoja, estas simulan los degradados que son muy comunes en la serigrafía, además de que dan soporte a la página en una forma armónica. Otro elemento decorativo es el recuadro que aparece solamente en las páginas que llevan título, este recuadro refuerza al título marcando así el inicio de otro tema.

Las letras capitulares son aquellas que aparecen al inicio de cada tema, estas regularmente son de un tamaño, forma y color diferente al texto, por lo cual elegí una tipografía con un estilo diferente y que tiene un tamaño que abarca tres líneas del texto normal, además también cambia de color en cada capítulo.

### Originales y positivos

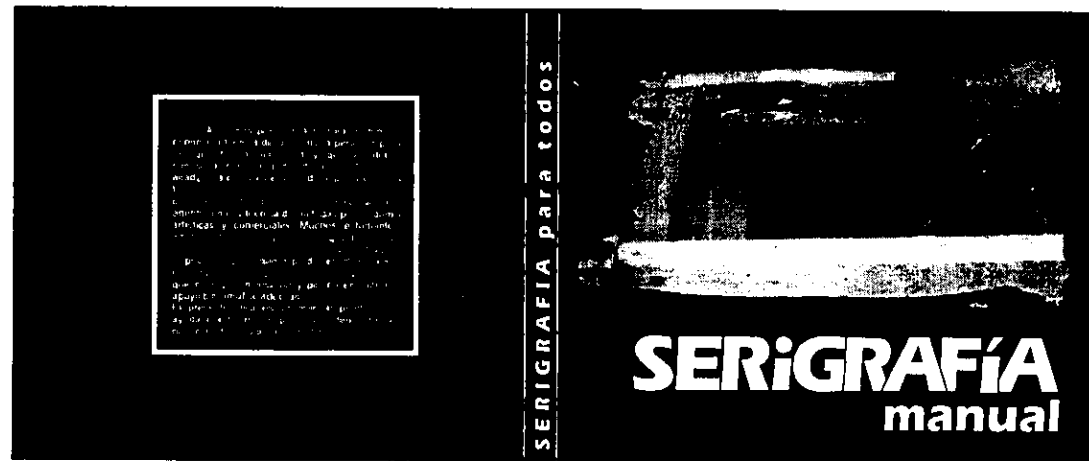
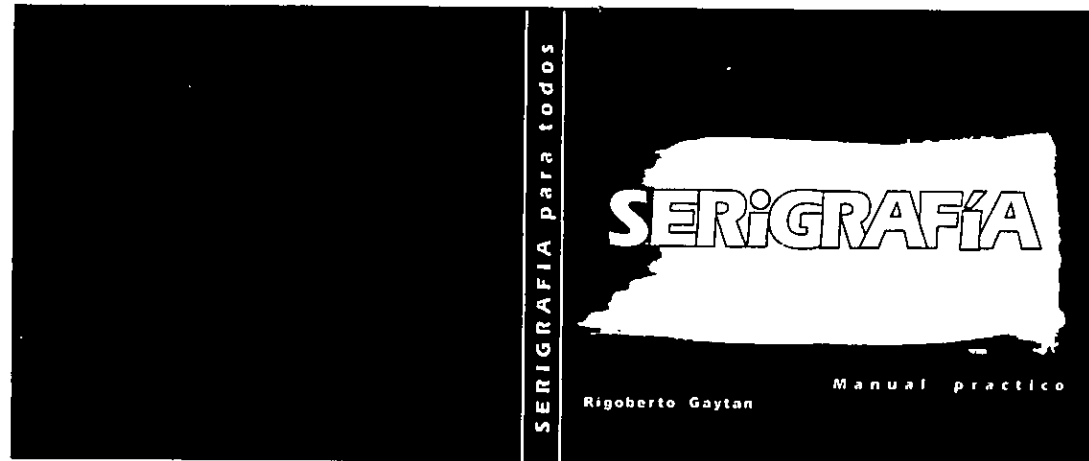
### Método fotográfico

**E**l término técnico "registro" es usado con mucha frecuencia en los sistemas de impresión. Hemos hablado de topes de registro los cuales, como ya vimos se usan para colocar el sustrato en la base.

**S**abemos que la serigrafía es el arte de imprimir por medio de plantillas, al usar la palabra fotoplantilla nos referimos a una plantilla sensible a la luz, que al exponerse a la luz ultravioleta se endurece haciéndose impermeable al agua y resistente a los solventes; la luz que llega a la plantilla pasa a través de un positivo.

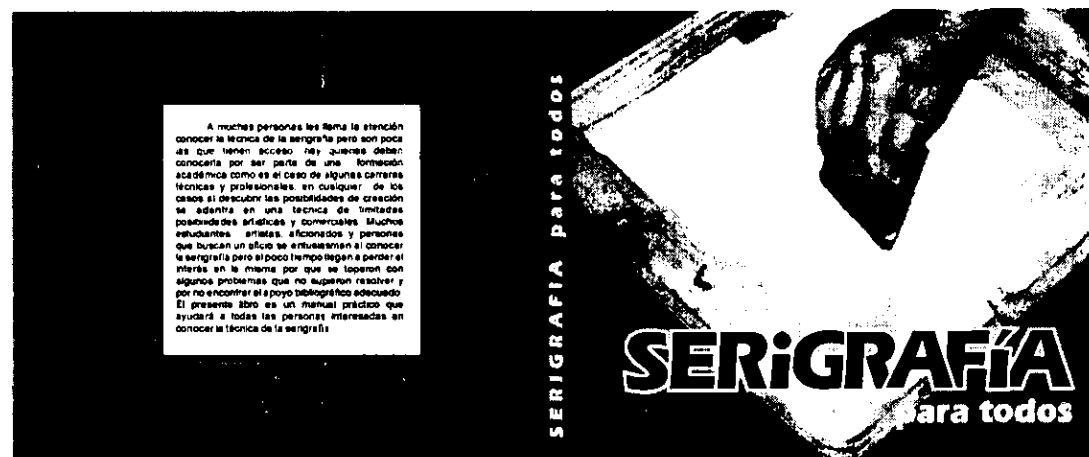
## LA PORTADA

La portada de cualquier libro es un elemento clave ya que de ésta depende atraer la atención del público lector. Para que una portada funcione perfectamente hay que tomar en cuenta varios factores, desde el uso de una retícula hasta la aplicación de un concepto creativo, por esta razón, comencé haciendo una retícula la cual me sirvió para colocar los elementos de diseño en una forma ordenada. Para elegir una idea creativa, hice varios bocetos y como no se decidía aún el nombre del libro, tuve la posibilidad de combinar diferentes propuestas.



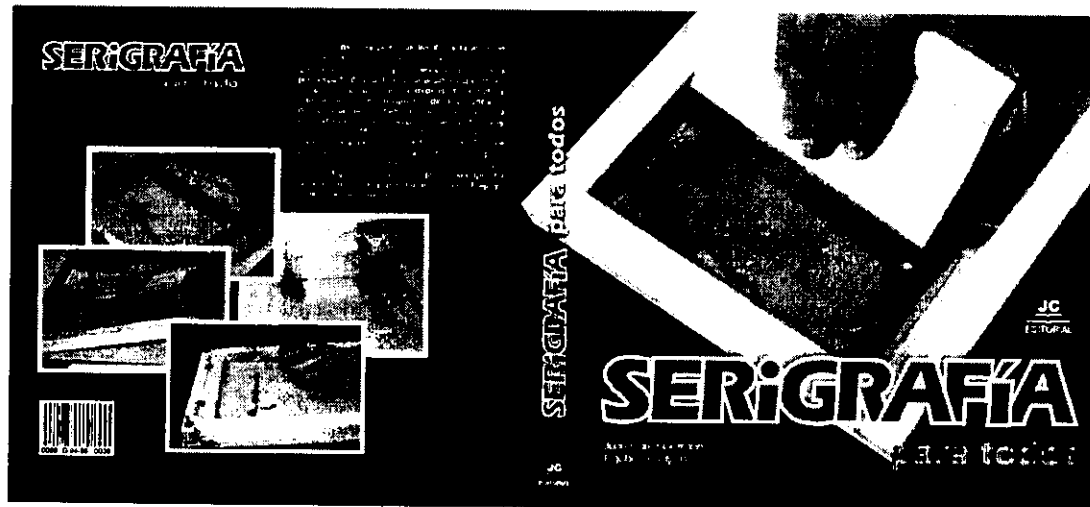
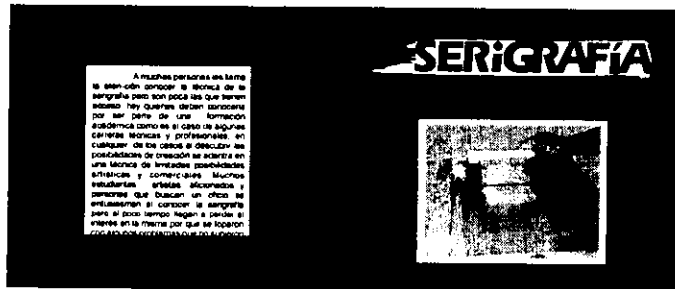
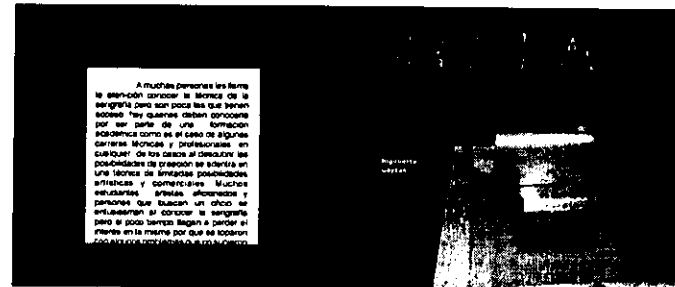
Finalmente quedo el nombre de "Serigrafía para todos" la palabra serigrafía la trabajé en altas y solamente las dos "i" las puse en bajas para lograr un efecto creativo que le da personalidad a la publicación. Al frente coloqué una fotografía impactante de una persona imprimiendo, a sí mismo en la contraportada coloque otras fotografías que muestran al posible comprador un poco sobre el contenido del manual.

A muchas personas les llama la atención conocer la técnica de la serigrafía pero son pocas las que tienen acceso hoy quienes deben conocerla por ser parte de una formación académica como es el caso de algunas carreras técnicas y profesionales, en cualquier caso al descubrir las posibilidades de creación se adentra en una técnica de limitadas posibilidades artísticas y comerciales. Muchos estudiantes, artistas aficionados y personas que buscan un oficio se entusiasman al conocer la serigrafía pero al poco tiempo llegan a perder el interés en la misma por que se toparon con algunos problemas que no supieron resolver y por no encontrar el apoyo bibliográfico adecuado. El presente libro es un manual práctico que ayudará a todas las personas interesadas en conocer la técnica de la serigrafía.



## CONTRAPORTADA

Para estructurar bien el espacio desde el principio tome muy en cuenta los espacios para la información reglamentaria como: el código de barras. El logotipo o nombre de la editorial y el nombre del autor entre otros. Por último el diseño del lomo del libro quedo con la misma tipografía de la portada para no perder la uniformidad y el estilo de diseño.



## PRESUPUESTO

El presupuesto que se presenta tiene vigencia hasta diciembre de 1999.

La impresión de este manual la propongo en selección de color por que de esta manera se puede explicar y entender bien el tema de la serigrafía, el papel que propongo es lustrolito de 90 grs. 2/c y el costo mas aproximado que pude obtener es de \$138.00 por ejemplar, aun que hay otras opciones para editarlo por ejemplo el autor pone un porcentaje y la casa editora otro en fin es cuestión de tratar el asunto.



# CONCLUSIONES

El material que presento en este manual de serigrafía es sencillo pero sustancioso, se abarcan los aspectos básicos para conocer y practicar la serigrafía manual; desde luego el tema de la serigrafía es cada vez más amplio, ya que los avances tecnológicos nos ofrecen nuevas maquinarias para lograr impresiones de alta calidad a velocidades sorprendentes como es el caso de la impresión de los discos compactos. Además, las nuevas tintas, mallas y emulsiones nos permiten lograr trabajos más creativos y novedosos.

Así pues, la realización de este manual tiene la finalidad de que los estudiantes, aficionados, impresores y personas interesadas en el tema tuvieran una nueva opción en la consulta de material bibliográfico en el tema de la serigrafía, con este material el lector podrá conocer, aprender y practicar la serigrafía en sus modalidades artística y comercial. Uno de los aspectos importantes en la práctica de la serigrafía es hacer las cosas por placer y no por cumplir o tener un trabajo, además, es importante tener creatividad para que las cosas salgan bien.

TIPOGRAFÍA DECORATIVA

Marion March.  
G. Gili 1990.

EL COLOR EN  
EL DISEÑO GRÁFICO

Alan Swann.  
G. Gili 1993.

FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

Wucius Wong.  
G. Gili 1995.

TIPOGRAFÍA CREATIVA

Marion March.  
G. Gili 1989.

NUEVA GUÍA DE SERIGRAFÍA

Brad Faine.  
Diana 1991.

MANUAL DE  
IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA

Chávez Chávez E.  
IICE 1990.

SERIGRAFÍA ARTÍSTICA

S. Agaró J.  
LEDA 1987.

FUNDAMENTOS DEL  
DISEÑO BI Y TRIDIMENCIONAL

Wucius Wong.  
G. Gili 1981.

DISEÑO MEXICANO  
INDUSTRIAL Y GRÁFICO

Domínguez Macouzet Arturo.  
CODIGRAM 1991.

CÓMO DISEÑAR RETÍCULAS

Alan Swann.  
G. Gili 1990.

INTRODUCCIÓN  
AL DISEÑO GRÁFICO

Bridgewater Peter.  
Trillas 1992.

HISTORIA DEL  
DISEÑO GRÁFICO

Meggs Phili B.  
Trillas 1991.

GUÍA DEL DISEÑO  
GRÁFICO PARA PROFESIONALES

Jennings Simon.  
Trillas 1995.

COMUNICACIÓN GRÁFICA

Tumbull, Arthur T.  
Baird Rusell N.  
Trillas 1986.

GUÍA COMPLETA DE  
ILUSTRACIÓN Y DISEÑO

Dalley Terence.  
Blume 1981.

DISEÑO FOTOGRÁFICO

Marshall Hugh.  
G. Gili 1990.

BASES DEL DISEÑO GRÁFICO

Alan Swann.  
G. Gili 1990.

DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

Munari Bruno.  
G. Gili 1980.

DISEÑO DE REVISTAS

Owen Williams.  
G. Gili 1991.

# Bibliografía

# SERIGRAFÍA

para todos

A muchas personas les llama la atención conocer la técnica de la serigrafía pero son poca las que tienen acceso, hay quienes deben conocerla por ser parte de una formación académica como es el caso de algunas carreras técnicas y profesionales, en cualquier de los casos al descubrir las posibilidades de creación se adentra en una técnica de limitadas posibilidades artísticas y comerciales. Muchos estudiantes, artistas, aficionados y personas que buscan un oficio se entusiasman al conocer la serigrafía pero al poco tiempo llegan a perder el interés en la misma por que se toparon con algunos problemas que no supieron resolver y por no encontrar el apoyo bibliográfico adecuado.

El presente libro es un manual práctico que ayudará a todas las personas interesadas en conocer la técnica de la serigrafía.



**SERIGRAFÍA para todos**

# SERIGRAFÍA

Rigoberto Gaytán  
Juan Carlos Guzmán

**para todos**

**JC**  
EDITORIAL

**JC**  
EDITORIAL


# **SERiGRAFÍA**

**para todos**

Introducción, apuntes y notas  
de  
Rigoberto Gaytán

Diseño editorial, fotografías,  
impresión y edición  
de  
Juan Carlos Guzmán

JC  
EDITORIAL



La presentación y disposición en conjunto de manual  
Serigrafía para todos son propiedad de los autores.  
Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o  
transmitida, mediante ningún sistema o método,  
electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la  
grabación, o cualquier sistema de recuperación y  
almacenamiento de información), sin consentimiento por  
escrito de los autores.

*Derechos reservados*

© 1999 Editorial JC S.A. de C.V.

*Infonavit Aguacates 1079 , Uruapan,  
Michoacán, Mexico.*

*Primera edición, 1999.*

# **SERiGRAFÍA**

**para todos**

# Introducción

**L**a siguiente descripción se refiere a la serigrafía manual. Por consideraciones técnicas y financieras no se incluye el tema de equipos y maquinaria semiautomática o automática industrial para la serigrafía.

La serigrafía es un sistema de impresión que tiene varias ventajas respecto a otros sistemas de reproducción, en la serigrafía no son imprescindibles dispositivos de impresión costosos, además podemos lograr trabajos artesanales. Para practicar la serigrafía en un principio es necesario una pequeña inversión, que para algunos puede resultar gravosa, sin embargo este gasto redundará en beneficios principalmente económicos y satisfacciones personales.

Todo taller de serigrafía debe equiparse en función a la finalidad que se persiga. La instalación complicada y cara no es siempre la más adecuada, hay instalaciones sencillas que pueden cumplir las mismas tareas, incluso en modernos talleres comerciales dotados del equipo más moderno se sigue encontrando la sencilla mesa de impresión manual.

En esta publicación no se pretende dar crédito a algún proveedor en especial ya que comúnmente cada vendedor dirá que

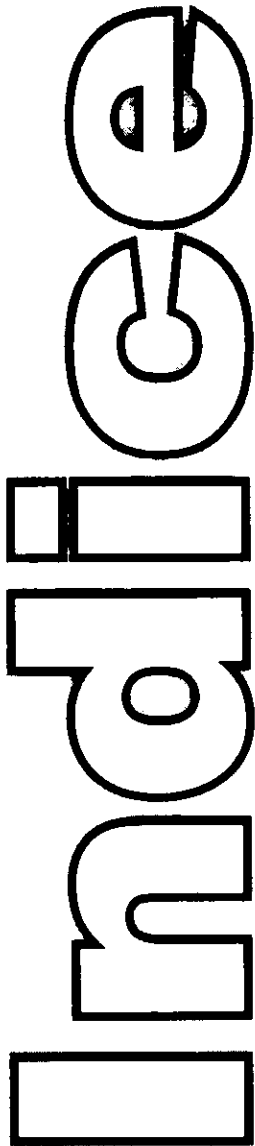
sus productos son los mejores o que solo con lo que el nos vende podemos hacer serigrafía, en la práctica nos damos cuenta de que muchas cosas las podemos sustituir por otros elementos más económicos y de la misma calidad o que nos sirve para un mismo objetivo.

Lo que si es necesario saber de las firmas comerciales es si la calidad que ofrecen es respaldada por alguna garantía, es recomendable dirigirse a comercios establecidos de marcas prestigiadas y conocidas ya que abundan los comercios de reciente apertura cuya calidad en sus productos no es muy confiable.

Por razones de seguridad en el taller de serigrafía debemos tener buena ventilación, así como abstenerse de fumar o encender fuego en el interior. Al paso del tiempo se puede adquirir equipos y materiales, no recomiendo que se haga una fuerte inversión inicial ya que las tintas al paso del tiempo llegan a endurecerse, al igual que otros materiales tienen caducidad, lo que si se recomienda es tener a la mano raseros y pantallas en diferentes medidas, tintas y solventes de más uso en pequeñas cantidades así como también una buena dotación de trapos limpios y absorbentes además de algún tipo de dispositivo de secado.



# PARTE



**LOS SISTEMAS DE IMPRESION**.....4

Tipografía.....4

Flexografía.....5

Offset.....5

Litografía.....6

Hueco grabado.....7

Serigrafía.....8

Xerografía.....9

**LA SERIGRAFIA**

Historia de la serigrafía.....10

**EQUIPO Y MATERIALES**

Los marcos.....14

Las mallas.....16

Tensado de mallas.....18

El rasero.....20

Tintas.....21

Solventes.....23

El fuera de contacto.....24

Topes de registro.....24

Dispositivo de secado.....25

Medidas de seguridad.....26

**DISEÑO DE LA IMAGEN**.....27

El color en el diseño.....27

**PROYECTO 1**.....29

Método de plantillas de papel

**PROYECTO 2**.....41

Método de goma acuosa

**PROYECTO 3**.....53

Método de repelentes  
(Goma arábica y Crayola)

# PARTE

**METODO FOTOGRAFICO**.....63

Fotoplantillas directas.....65  
 Emulsiones.....66  
 Insolación o quemado.....68

**ORIGINALES Y POSITIVOS**.....70

Originales para la impresión.....70  
 Elaboración de positivos.....72  
*Autográficos*  
*En fotocopia*  
*En computadora*  
*Fotopositivos*

**REGISTROS**.....74

Registro a una tinta.....74  
 Registro a dos o más tintas.....75  
*Registro abierto*  
*Registro cerrado*

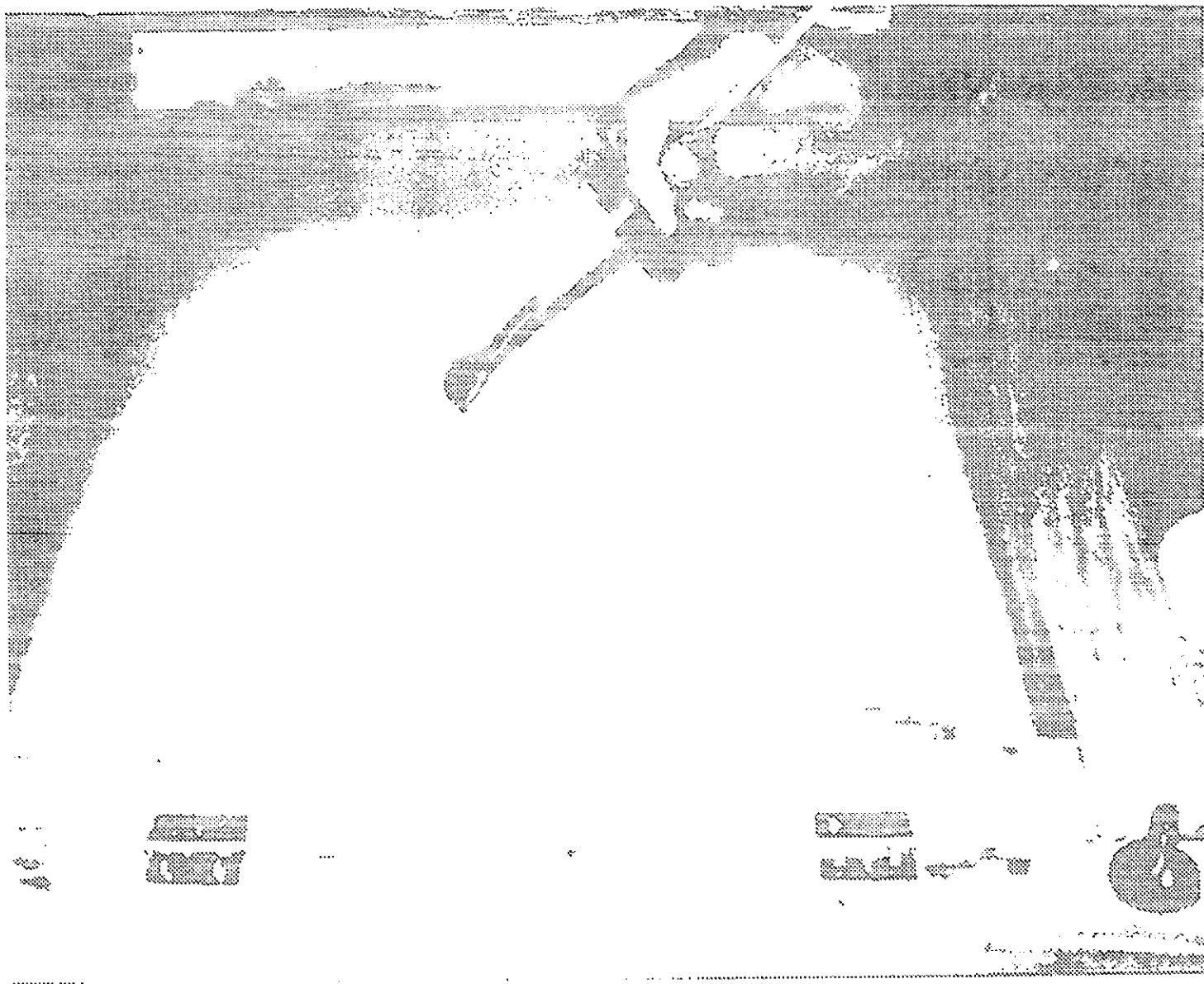
**PROYECTO 4**.....77

Método fotográfico

**OTRAS APLICACIONES**.....88

Autoadheribles.....88  
 Cartulina opalina.....97  
 Objetos cilíndricos.....103  
 Textil.....106

**SELECCION A COLOR**.....109



FALTAN PAGINAS

De la: **1**

A la: **2**

**P R I M E R A**

# **PARTE**

**Historia**

**Materiales**

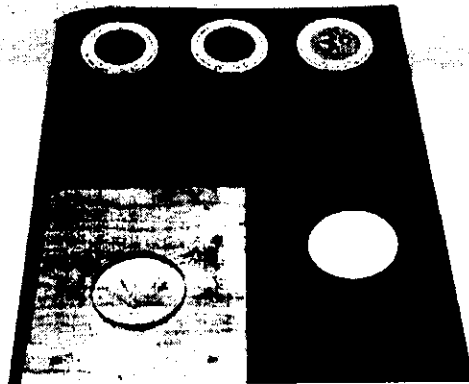
**Métodos Artísticos**

# Sistemas de reproducción gráfica

## Tipografía

Los sistemas de impresión tienen el objeto de reproducir elementos gráficos para transmitir un mensaje y hacerlo llegar a un mundo de receptores ya sea con fines políticos, sociales, artísticos o comerciales, el encargado de crear estos mensajes visuales es el Diseñador Gráfico y para su reproducción existen en la actualidad cuatro sistemas básicos de impresión, de los cuales se derivan subtécnicas o métodos de impresión como:

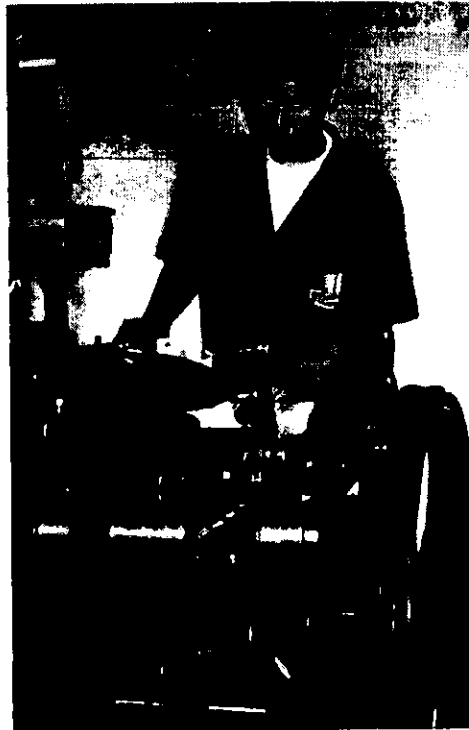
- 1.- Con elementos en relieve. (Tipografía y Flexografía).
- 2.- Con elementos en hueco o bajo relieve. (Huecograbado).
- 3.- Con elementos planos. (Offset y Litografía).
- 4.- Con plantillas. ( Serigrafía).



■ Las máquinas de tipografía también sirven para hacer todo tipo de suajes como los que se muestran arriba..

La superficie de impresión esta en alto relieve y la plancha puede estar compuesta por tipos móviles o en una sola pieza, el diseño va colocado en sentido inverso para que el resultado impreso salga derecho.

Para realizar la impresión se aplica tinta sobre la superficie con un rodillo, luego se coloca en contacto con el papel y se presiona para transferir la tinta.



## Flexografía

El principio básico es similar al de la tipografía, la superficie de impresión esta troquelada en un caucho sintético que se monta en un rodillo de una máquina rotativa. En este proceso se utiliza una tinta fluida de secado rápido y se imprime regularmente sobre una bobina de papel sinfín, su principal aplicación es, en la impresión de papel para empaquetar.



- La mayoría de las latas de aluminio, bolsas y empaques de plástico se imprimen en flexografía.

## Offset

Este es un proceso planográfico en donde los elementos de impresión y los inactivos están en la misma superficie. Para la impresión, este método se basa en el fenómeno físico-químico de la incompatibilidad del agua con elementos grasosos. El motivo o diseño retiene la tinta y la parte inactiva, por estar húmeda la repele.

Se le llama Offset porque el papel nunca entra en contacto con la placa de impresión ya que siempre hay un rodillo o cilindro de por medio, las prensas son máquinas rotativas.

- En la actualidad casi todas las publicaciones están impresas en offset y muchas de ellas a cuatro tintas.

## Litografía

En este procedimiento, se emplean superficies de piedra calcárea y las zonas que se imprimen al igual que en el Offset están en el mismo plano y para la impresión, también se basa en el mismo principio físico-químico. Las máquinas para este sistema de impresión también son rotativas.

- Se dice que la litografía es el maquillaje perfecto para el metal, ya que se adhiere perfectamente y es muy resistente.



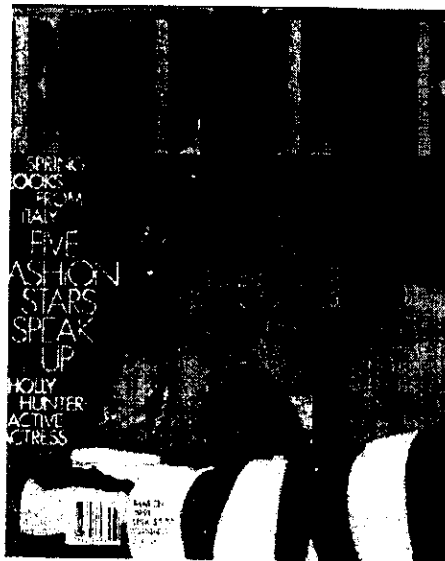




**B** **R**  
EL PE...  
la gran  
alternativa  
a la cirugía  
plástica  
STEVEN  
SPIELBERG  
La increíble vida  
de un genio  
**Su Brillante Sonido  
participa en este  
fabuloso sorteo**  
LAGERFELD  
El temperador de  
la moda  
sin

## Hueco grabado

En este proceso la superficie de impresión está en bajo relieve y la tinta se transfiere al papel desde pequeños huecos de diferentes profundidades, en cada uno de ellos se acumula diferente cantidad de tinta y al pasar el papel, se logran zonas oscuras y claras según la profundidad del hueco. Este método se emplea para grandes tirajes por su alta velocidad de impresión y la durabilidad de la placa.



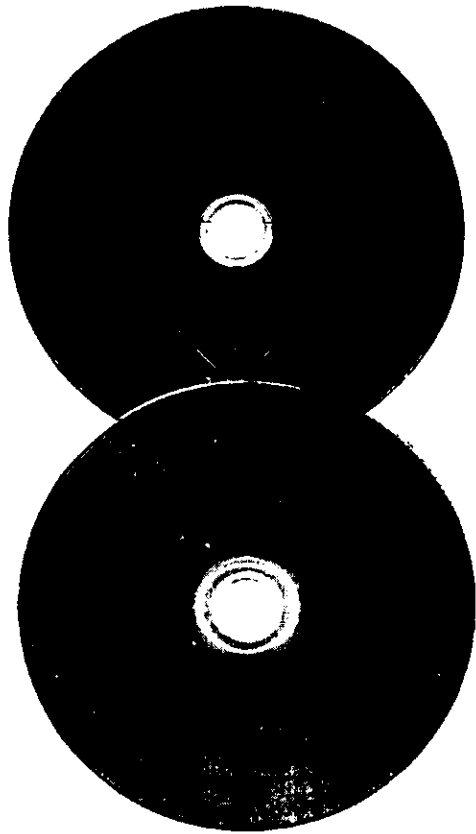
SPRING  
LOOKS  
FROM  
ITALY  
FIVE  
FASHION  
STARS  
SPEAK  
UP  
HOLLY  
HUNTER  
ACTIVE  
ACTRESS



## Serigrafía

Es un sistema de reproducción relativamente nuevo y se basa en el uso de estarcido o plantilla. El método consiste básicamente en realizar una plantilla de papel, goma o emulsión sintética con el motivo o diseño, de manera que las partes que se van a imprimir queden descubiertas, esta plantilla se coloca en un tejido de Seda o Nylon.

Para la impresión hay que colocar tinta en la parte superior de la malla y con un rasero de caucho, se hace pasar la tinta por las áreas descubiertas, quedando así la copia impresa. Con este sistema de impresión tenemos la ventaja de poder hacer impresiones en diferentes materiales como: papel, cartón, textiles o lámina y como no requiere de mucha presión, también es posible imprimir en vidrio y plásticos delicados. Otra ventaja muy importante es que se puede imprimir en superficies cilíndricas. La serigrafía debe su éxito al bajo costo de los materiales y al perfeccionamiento de las mallas, tintas y emulsiones.



**ERES BUEN  
MEXICANO**

???????

ENTONCES TE ESPERAMOS ESTE  
**15 DE SEPTIEMBRE**

PARA REVENTARTE  
Y DAR EL GRITO EN LA

**NOCHE  
MEXICANA**

**DEL TABERNO**



## La Xerografía

Los esfuerzos para descubrir un sistema de impresión en seco, son muy antiguos, la primera máquina que utilizó el efecto electrostático fue en 1923. Hoy en día la tecnología ha permitido realizar un sistema en el cual se basan muchas fotocopiadoras e impresoras láser.

El proceso xerográfico se basa en dos principios simultáneamente: En el com -

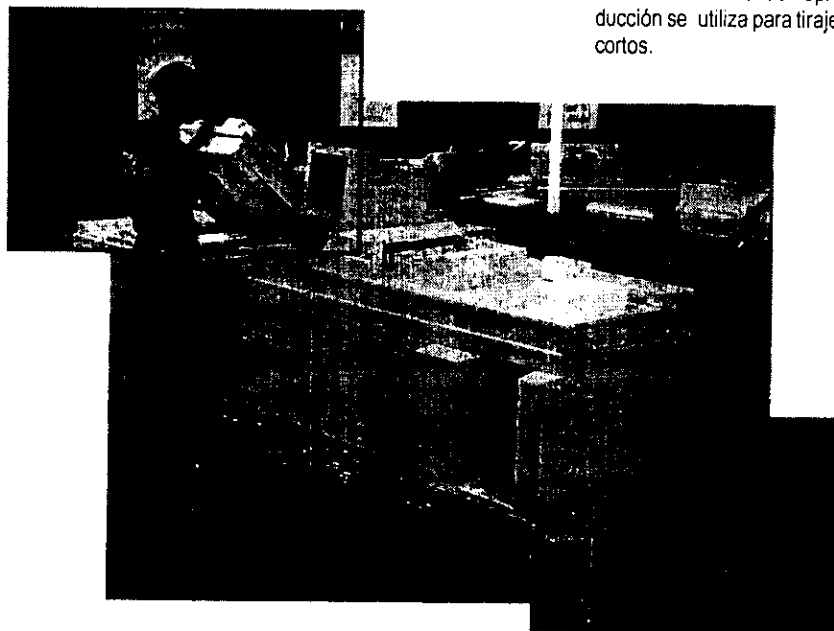
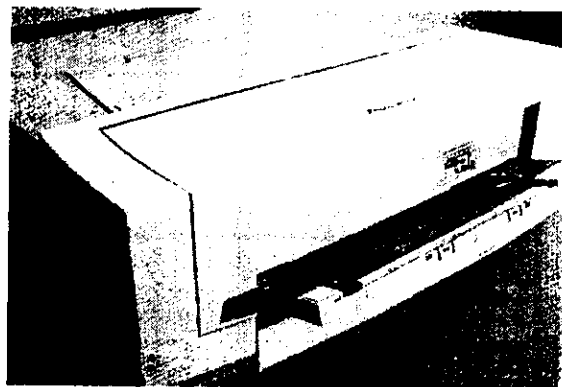
portamiento de ciertos cuerpos, aislantes en la obscuridad, para convertirse en buenos conductores de electricidad bajo el efecto de la energía luminosa y la atracción electrostática de dos cuerpos semejantes.

Las máquinas actuales pueden reproducir cerca de 7 mil copias por hora y competir con éxito con la impresión Offset, si se trata de tirajes cortos.

- Una aplicación muy común es en publicidad, haciendo volantes o cartelitos en papeles de color o texturizados.

- Algunas impresoras láser reproducen imágenes rápidamente y a un costo muy bajo.

- Este sistema de reproducción se utiliza para tirajes cortos.



## HISTORIA DE LA SERIGRAFIA

Aunque es considerada como la técnica de impresión más nueva, los orígenes se remontan a la prehistoria. La serigrafía basa su principio en la plantilla, estarcido, esténcil o pintura de molde.

El desarrollo de este proceso puede manejarse desde dos orígenes separados: El más remoto se refiere a la fabricación de plantillas y otro más reciente que involucra a la tecnología de las tintas y sedas. La evidencia más antigua del uso de plantillas se encuentra en los Pirineos, en las Cuevas Magdalenas (14000-9000 años a. C.), se encuentran huellas de manos que se hicieron probablemente soplando pigmento a través de un carrizo o hueso hueco. El estampado por medio de plantillas se atribuye a los egipcios y chinos, fabricaban plantillas de diversos materiales para decoración de cerámica, textiles, paredes y tumbas, los griegos decoraban mosaicos, y en la roma clásica se pintaban letreros sobre madera donde anunciaban las atracciones de los juegos, esto como en otras culturas era una forma primitiva de publicidad impresa.

En china durante el periodo de las seis dinastías (221-618 d. C.) se usaron plantillas en masa de imágenes de Buda.

En el transcurso de la historia la mayoría de las culturas empleó plantillas para diversos y variados usos, se tiene conocimiento de que algunos reyes o monarcas usaban plantillas principalmente de oro con su rúbrica para firmar documentos oficiales, en la edad media se creó una forma primitiva de serigrafía, en una tela lisa estirada se pintaba con chapopote y se dejaba secar para dar cuerpo a la plantilla, luego con un cepillo duro se hacía pasar la tinta a través del área libre de chapopote sobre estandartes y uniformes, estas imágenes eran formas muy sencillas.



■ HARUYO Esta imagen japonesa tradicional se realizó utilizando técnicas serigráficas modernas.

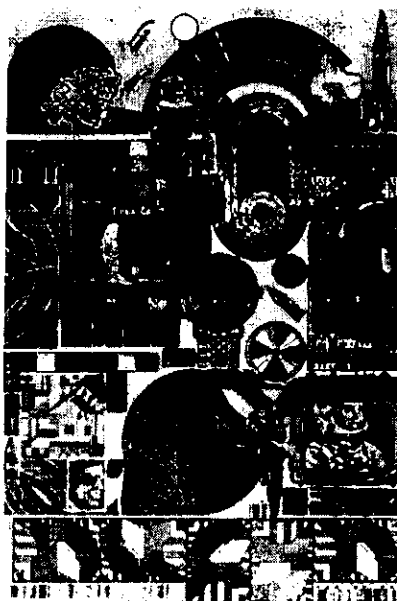
El uso de plantillas llegó a convertirse en un oficio especializado, sin embargo los artesanos dedicados a esta actividad siempre se tropezaron con una gran limitación; si dentro del diseño había espacios para dejar sin colorear era necesario idear un modo de mantener las partes aisladas o islas en su sitio, estas interfieren con el flujo libre de un diseño y reducen a formas muy simples.

En el siglo XIX los japoneses lograron un significativo avance: en un marco de madera extendían hilos de seda o cabellos humanos para colocar sobre estas las plantillas, entonces se podían imprimir, tallando con un cepillo, complejos diseños con gran precisión, aunque esto representó una innovación importante, su gran laboriosidad manual no fue la solución del problema hacia la búsqueda de un nuevo sistema de impresión.

En el año de 1850 se presenta en Londres un marco de madera con un lienzo tenzado y lo ven como un gran avance para la serigrafía.

El progreso de mayor importancia llegó con la invención de la máquina cilostil en 1881, se aplicó el principio básico del estencil a la reproducción de documentos. Su inventor el húngaro David Gestetner utilizaba una hoja de fibra natural recubierta de cera como plantilla. Las imágenes se marcaban en la hoja con un estilo o punta afilada que perforaba la capa de cera la cual era impermeable a la tinta y exponía la fibra

por donde podía pasar la tinta del estencil al papel con un rodillo, más tarde evolucionaría para fabricar la máquina mimeográfica o mimeógrafo que funciona mediante fuerza centrífuga.



■ EDUARDO PAOLOZZI El Bash de Paolozzi, representante, del estilo Barroco Alto, es típico de sus primeras impresiones.

■ HARUYO Esta imagen japonesa tradicional se realizó utilizando técnicas sergráficas modernas.



A partir de 1900 se inicia la búsqueda de reemplazar el laborioso trabajo de hacer plantillas hacia el nacimiento de la serigrafía en un principio llamado proceso de plantilla.

En 1907 se le concedió a Samuel Simon de Manchester, Inglaterra, la primera patente de que se tiene conocimiento, para un sistema de elaboración de estenciles que utilizaba un bloqueador directamente a una pantalla de seda previamente tensada en un marco de madera. Siete años más tarde, John Pilsworth y Mr Owens de San Francisco, USA, descubren la impresión multicolor, con independencia de Simon. Este descubrimiento tuvo gran éxito durante la primera guerra mundial; símbolos, emblemas y señales podían imprimirse ahora sobre metal, madera o textiles.

Este nuevo proceso se empleó exclusivamente como una técnica comercial y hasta fines de la década de los treinta, fue cuando los artistas comenzaron a explorar el método en cuanto a sus posibilidades artísticas. Así como los pintores franceses intentaron con grabados fotográficos, los artistas norteamericanos dieron el primer regalo de arte de USA a Europa.



A diferencia de otros lugares donde surgía la serigrafía, en norteamérica el gobierno destinó fondos para que sus artistas experimentaran con esta técnica; algunos pioneros de esta fueron Guy Macoy, Robert Gwathmy, Elizabeth Olds, Philip Hicken y otros quienes dieron a conocer al público la nueva técnica de hacer impresiones en color.

En 1938 se le confió a Anthony Velonis la sección de posters del proyecto de arte de NY, Velonis tenía la misión de reformar el trabajo del proceso de pantalla y difundir entre los pintores esta técnica.

De hecho este proceso no se separó de lo artístico y lo comercial hasta 1940 cuando el crítico de arte Carl Zigrosser en una plática con Velonis acuñó el nombre definitivo de Serigrafía de acuerdo a las raíces griegas *SERI* que significa seda y *GRPHOS* que significa escritura o impresión, Velonis estuvo de acuerdo enseguida con el termino para el producto artístico con el objeto de distinguirlo del producto industrial. En este año doce artistas se unen para formar la asociación *SILK SCREEN GROUP* para demostrar que trabajaban en una técnica con futuro.

■ IZQ. Esta serigrafía fue realizada por Joe Tilson un exponente importante de los sesentas y fue inspirado por Chis Prater.

■ DER. KITAJ fue un productor de serigrafías en los setentas y este es uno de sus trabajos (Arte vacío).

A partir de 1942 este grupo se llamó National Serigraph Society montaron una galería propia en NY en 1945. El interés de la serigrafía se extendió por todo el mundo, los artistas siguieron trabajando hasta los años cincuenta y es en ese periodo en que la serigrafía obtiene reconocimiento en cuanto a sus valores propios como un medio artístico con características únicas, para esto hubo dos importantes razones, primero, se desarrollaron avances tecnológicos, tintas comerciales, sedas sintéticas, emulsiones y películas fotosensibles que facilitaron el proceso,

ésto aseguró que se obtuvieran impresiones claras sin problemas y por otra parte a principios de la década de los sesentas surgieron tendencias artísticas compatibles con la serigrafía como: Arte Pop, Arte Op y Arte mínimo los cuales requerían un corte muy definido para el que se prestaba notablemente la serigrafía.

**Pop Art:** fue una corriente artística donde utilizaron imágenes acompañadas de cierto énfasis que habían aparecido primero como producto de la impresión mecánica, como latas de sopa, cajas de detergentes, etc.

**Op Art:** fue la corriente que exploró las deslumbrantes posibilidades de punto, líneas y formas geométricas de contornos bien definidos, aprovechando hábilmente los acabados de corte fino que hacían posibles los estenciles de película de recorte.

**Arte Mínimo:** es un estilo que requiere sobriedad y precisión geométrica, necesita grandes áreas de color, libres de la interferencia de pinceladas o marcas de otros instrumentos o herramientas de pintura.



■ ANDY WARHOL. Uno de los mejores exponentes del Pop Art, utilizó estos envases en su arte.

# Equipo y materiales

## LOS MARCOS

**E**n la serigrafía los marcos son uno de los elementos principales y su fabricación es de suma importancia.

Se clasifican por los conceptos siguientes:

*Material.* Madera o metal (aluminio o acero)

*Método de tensión.* Manual, máquina tensadora o autotensión.

*Perfil.* Cuadrado, rectangular o especial.

El resultado de la impresión depende en gran parte de la calidad del marco por lo que es conveniente considerar estrictamente los siguientes requisitos:

*Estabilidad.* Seguridad de una alta tensión del tejido.

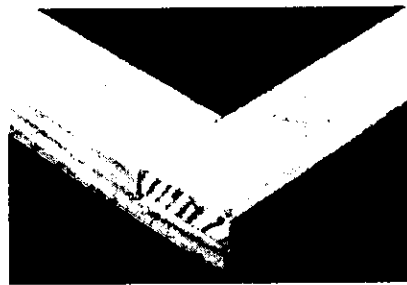
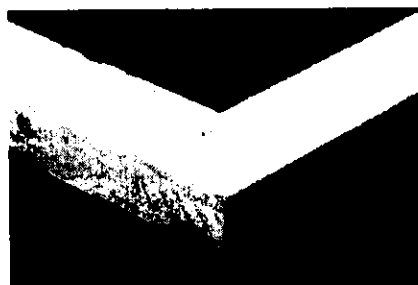
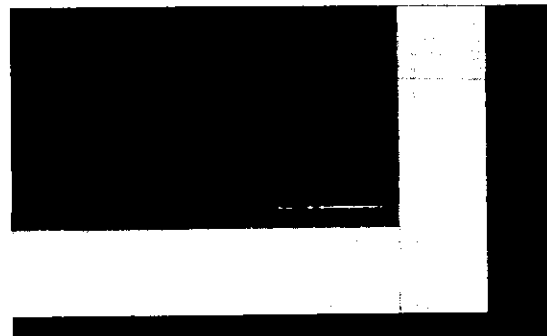
*Resistencia a la deformación.* Es preciso asegurarse de que la base de impresión sea siempre totalmente plana.

*Construcción rectangular.* Para facilitar el tensado correcto del tejido según la dirección propia de los hilos.

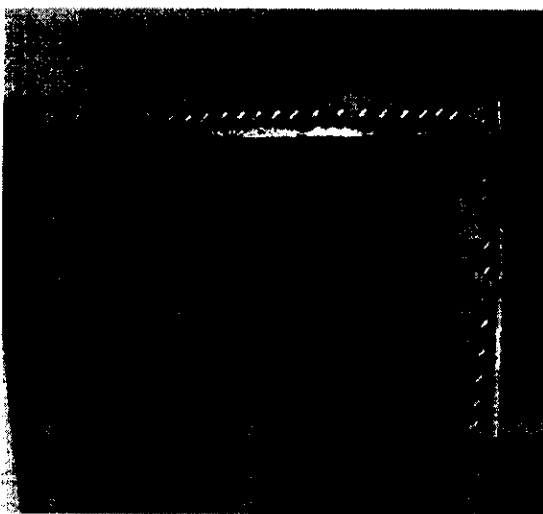
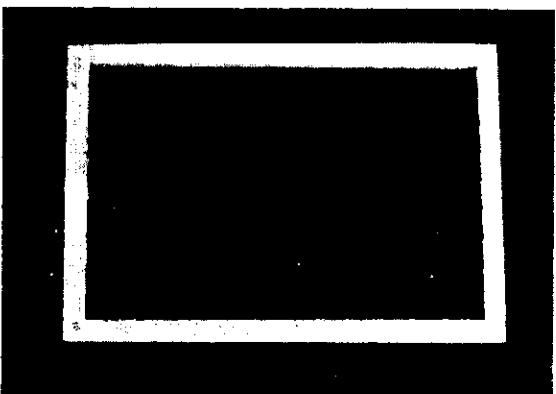
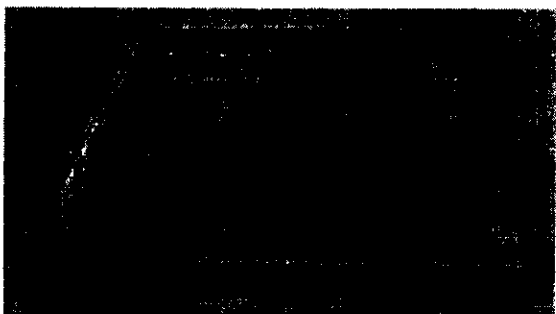
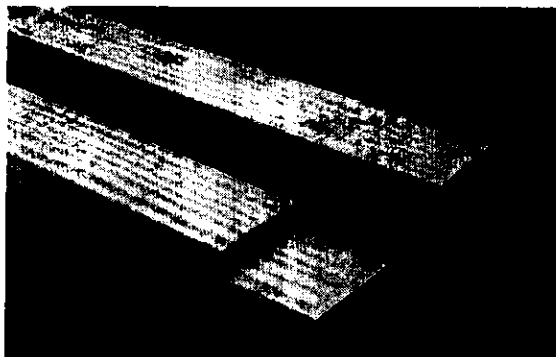
*Capacidad de resistencia.* Evitar que sea atacado por influencias físicas o químicas de tintas, solventes y detergentes o por cambios de temperatura.

*Poco peso.* Para una mejor manipulación, cuidados sencillos o limpieza rápida.

Los marcos que cumplen con todas las características son los de aluminio aunque muchas veces su precio es demasiado alto por lo que recomendamos utilizar marcos de madera bien seca y tratada con resina o goma laca que lo hacen impermeable al agua y a los solventes.







Se debe tener mucho cuidado en la construcción de marcos de madera, hay que tomar en cuenta su resistencia, por lo que se recomienda que sus uniones sean ensambladas, pegadas y aseguradas con pernos, tornillos o clavos.

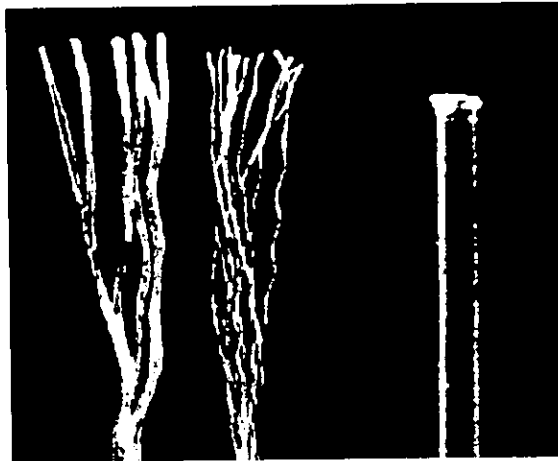
La elección del tamaño del marco se basa en el tamaño de la imagen a imprimir, siempre se deben considerar medidas que faciliten el trabajo sin permitir encharcamientos, para ello se debe considerar la marginación suficiente a los lados para el flujo libre del rasero (5 cm) aproximadamente y en la parte superior e inferior de (5 a 10 cm). La superficie del tejido no utilizada entre el motivo a imprimir y el borde interior del marco, se le llama reserva de tinta.

## LAS MALLAS

Las mallas o tejidos serigráficos sirven como soporte para las plantillas independientemente del método de elaboración de éstas, las mallas pueden ser de fibras naturales (organdí, seda), fibras sintéticas (perlon, poliéster, nylon) o hilos metálicos (bronce, acero inoxidable). Los tejidos naturales que se utilizaron en los primeros tiempos han sido sustituidos por tejidos sintéticos de una sola hebra (monofilamento).

El resultado de una buena impresión lo determinan en gran parte los tejidos serigráficos, los cuales deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Buena permeabilidad a la tinta.
- Resistencia al desgarró; para hacer posible la tensión óptima.
- Resistencia a la dilatación; para evitar las dificultades de localización.
- Elasticidad; para garantizar que el tejido se separa del soporte impreso tras la impresión.
- Resistencia al frotamiento y a la abrasión frente a los disolventes y al roce con el rasero.
- Resistencia a los golpes y al choque.
- Buenas propiedades de adherencia para las plantillas sin problemas.
- Consistencia durante largo tiempo y posibilidad de reutilización frecuente.



Hilo de seda    Nylon Multihebra    Nylon Monohebra



## Las mallas las podemos clasificar por:

**Grupo de tejidos :** naturales o sintéticos.

**Calibre del hilo:** es el grosor de cada hilo y los fabricantes los hacen en cuatro diferentes tamaños.

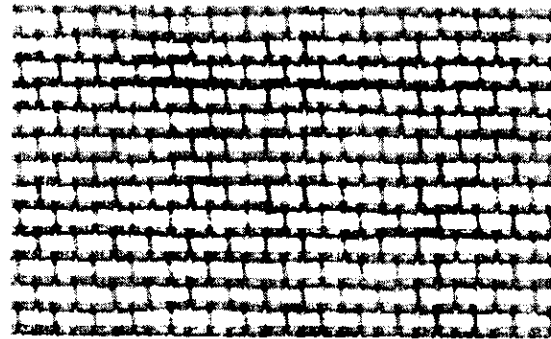
**S** - baja calidad para casos especiales (small).

**M** - calidad baja a medio-alta (medium).

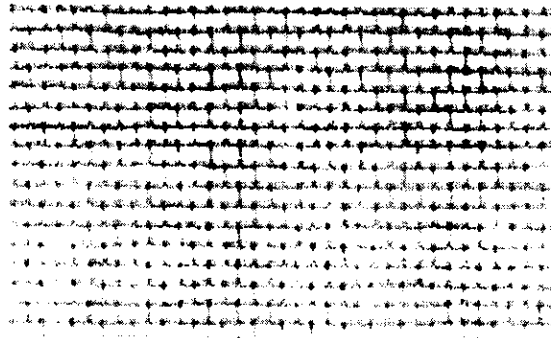
**T** - calidad medio-alta (thick).

**HD** - calidad alta (Heavy duty).

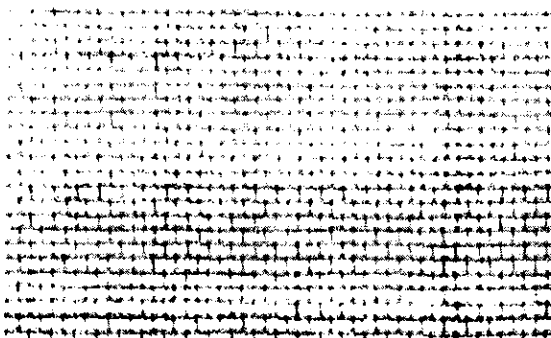
**Lineatura del tejido:** designa el número de hilos en cada centímetro por lo tanto se subdividen en: abiertas, intermedias y cerradas, en esta ampliación podemos observar como esta contituida la malla en este caso de monofilamento.



**Mallas abiertas:** las podemos encontrar desde 20 hasta 70 hilos por cm y son utilizadas principalmente en el estampado textil.



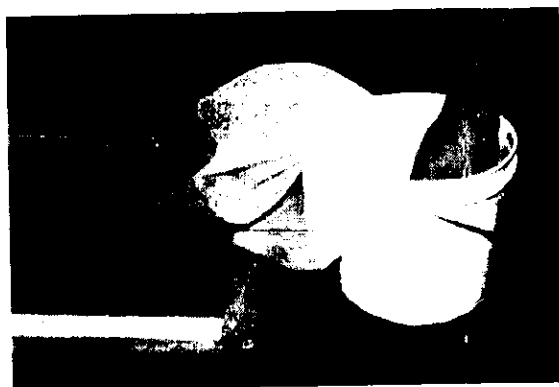
**Mallas intermedias:** tienen de 80 a 120 hilos por cm, usadas para impresiones de materiales rígidos y semirígidos.



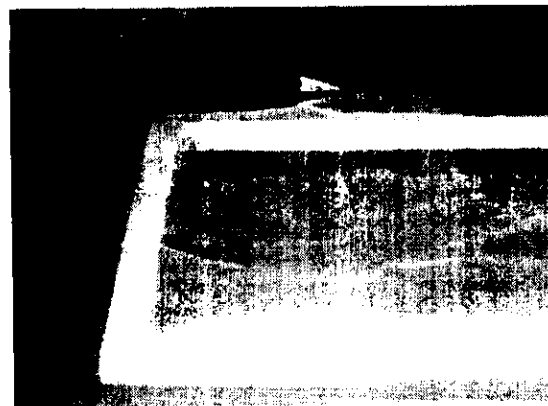
**Mallas cerradas:** las hay de 130 a 300 hilos por cm, y se utilizan en impresiones para materiales lisos y de poca absorción.

## TENSADO DE MALLAS

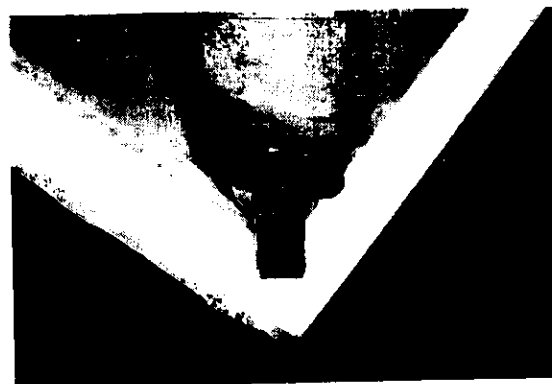
El procedimiento para tensado de la seda en el marco de madera que a continuación se describe no es el único método, hay en el mercado máquinas tensadoras que incluso pueden fabricarse por uno mismo. Se recomiendan las mallas de nylon para tensado manual por ser más flexible que las de poliéster u otros materiales.



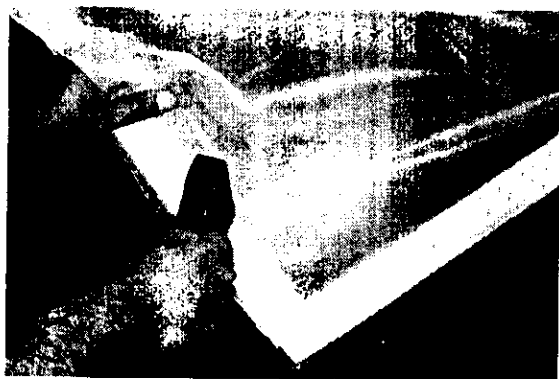
**1** Toda malla de seda natural o sintética debe ser mojada con agua antes de tensarla y mantenerla mojada durante todo el procedimiento.



**2** La malla debe tener una medida un poco mayor a la del marco para tener de donde sujetarla con las manos al momento de jalar para tensarla.



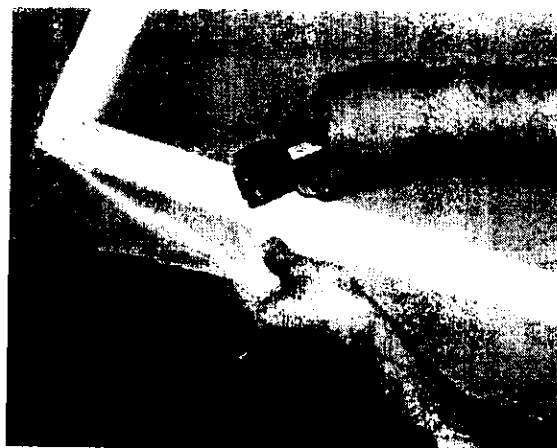
**3** Para sujetar la malla se puede utilizar grapas o tachuelas, se inicia en una esquina colocando un mínimo de cuatro grapas, dependiendo del grosor del perfil de la madera, si es muy gruesa se deben poner más grapas.



**4** Las esquinas adyacentes al ángulo de inicio se engrapan jalando respectivamente la malla hacia el lado opuesto del primero.



**5** Se engrapan los dos lados del ángulo procurando que las grapas se traslapen para tener un apoyo eficiente en dos puntos y no se desgarre la malla, las grapas pueden ser colocadas en forma horizontal o inclinadas. Se procede a engrapar el tercer lado que es el más corto, jalando la malla hacia afuera del marco en espacios de cuatro o cinco grapas.



**6** Se debe tener especial cuidado al estirar la malla en este paso, ya que esta parte es la más importante para que quede bien tensada. El tensado de esta parte no debe ser excesivo de lo contrario al secar la malla se encoje y se romperá, por último se eliminan los sobrantes de malla y se asegura que las grapas estén bien clavadas, de no ser así, proceda a clavarlas con un martillo.

## EL RASERO

Es una tira de caucho o hule con mango de madera o metal, que sirve para distribuir y hacer pasar la tinta a través de la malla.

El caucho se fabrica con un determinado grado de dureza. Los suaves son ideales para hacer impresiones a mano, porque este se adapta a la superficie de cada material dando una presión uniforme. Las hojas de flexibilidad mediana se utilizan para todo tipo de materiales absorbentes.

Las hojas de consistencia dura son ideales para imprimir sobre superficies satinadas y/o duras (vidrios, plásticos, o láminas) Otra característica importante es el perfil del rasero, éste se elige según la consistencia de la tinta, la abertura de la malla y el tipo de material que se va a imprimir.



### Perfil recto.

Se utiliza para detalles y líneas finas, o impresiones trama-das, sobre cartón, pa-pel o madera.



### Perfil redondo.

Es el más ade-cuado para impre-siones que requieran gran deposito de tinta como en el estampa-do textil.



### Perfil afilado.

Para impresión de materiales rígidos como: vidrio, cerámi-ca, plásticos, etc. Per-fil afilado en cuña, usado para impresio-nes automáticas y se-miautomáticas sobre objetos cilíndricos y cónicos.

## LAS TINTAS

Hay diferentes marcas que manejan tintas especiales para serigrafía, estas tienen características diferentes según su aplicación. Las tintas de una misma serie (papel, vidrio, etc.) sólo se diferencian por el color, pero tienen una misma composición. En las características especiales de las tintas se involucran los materiales a los cuales se adaptan, tiempo de secado, aspectos de superficie (brillante, mate, etc.) y el poder cubriente. En cada tipo de tinta se encuentra una base transparente y no es más que la misma composición pero sin color, esto nos permite hacer más rendidoras las tintas concentradas, si aplicamos la base en grandes cantidades se puede modificar la transparencia de la tinta.

Cualquier tinta debe estar previamente acondicionada para no tener problemas de impresión por secarse demasiado rápido, esto se logra agregando a la tinta retardantes de secado, tomando en cuenta que debe de mantener una viscosidad adecuada para que no produzca escurrimientos en la impresión.

### Tintas base aceite

La mayoría de las impresiones se hacen usando tintas con base de aceite. Éstas habitualmente tienen un acabado mate, son bastante resistentes a los rasguños y tienen pigmentos de alta calidad. La consistencia y tiempo de secado de la tinta puede controlarse por el tipo de retardante o solvente que se use, los solventes rápidos y estándar se usan cuando se imprime a gran velocidad como, por ejemplo, una impresora semiautomática que

requiere un tiempo corto para facilitar el uso de un túnel de secado.

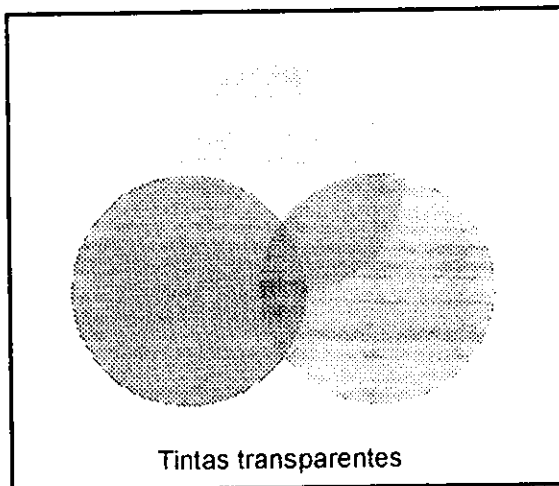
### Tintas base agua

Las tintas con base de agua, generalmente se utilizan en el estampado textil, pero tienen una desventaja inherente en el hecho de que, cuando se imprime sobre papel, éste cambia de tamaño al absorber el agua. Sin embargo, la preocupación acerca de nuestro medio ambiente y las leyes propuestas para el futuro en el planeta inevitablemente obligan a los fabricantes de tintas a resolver estos problemas.



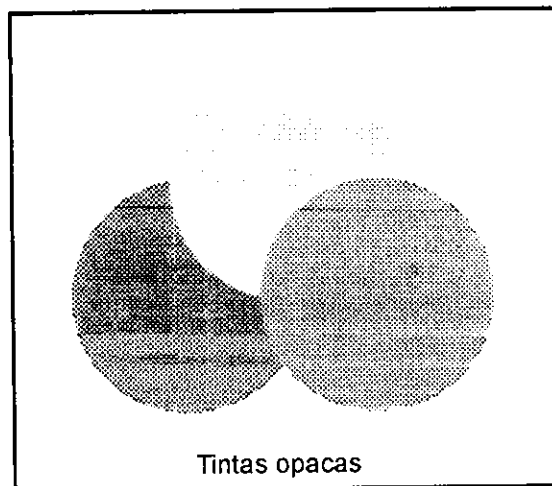
### Tintas transparentes

Las tintas transparentes se utilizan en la selección a color, la transparencia permite que se forme un tercer tono al sobre imprimir dos de estas tintas, en cambio las tintas opacas siempre se cubren al sobreimprimirse. Las tintas para la selección a color llamadas tintas policromáticas tienen como colores primarios: el amarillo, el cian y el magenta.



### Tintas opacas

Las tintas de serigrafía son bloques de color sólidos y opacos, ideales para crear diseños diferentes a lo que se puede producir con otros procesos de impresión. Ya que en la mayoría de los sistemas de impresión el papel contribuye en alguna medida al aspecto final del área impresa, es por esto que hay que explotar al máximo los matices sólidos planos de color y usar la calidad táctil de la impresión acabada como parte del diseño.



### Mezcla de colores

La habilidad para mezclar y combinar colores con precisión se basa en la experiencia, el conocimiento y la paciencia. La mayoría de las personas pueden combinar dos colores similares cuando se les muestran cartas de color, pero fracasarán si tratan de mezclar ese color con precisión, incluso se le provea de sus componentes.



## SOLVENTES

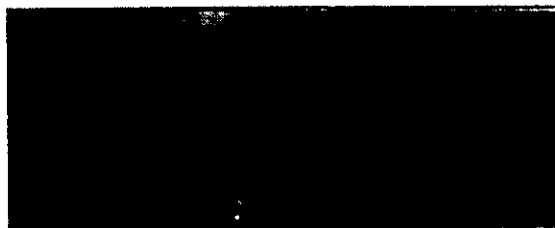
Los solventes sirven para dar consistencia a las tintas, al mismo tiempo funcionan como catalizadores que retardan o aceleran el secado de las tintas.

La consistencia de la tinta debe adaptarse según la abertura de la malla, si la malla es abierta la tinta debe tener una consistencia espesa para evitar escurrimientos; si trabajamos sobre una malla de abertura mediana, la tinta debe tener una consistencia parecida al aceite de carro para que pase fácilmente por la malla, en cambio si trabajamos en una malla muy cerrada, la tinta debe prepararse hasta que adquiera una consistencia semilíquida.



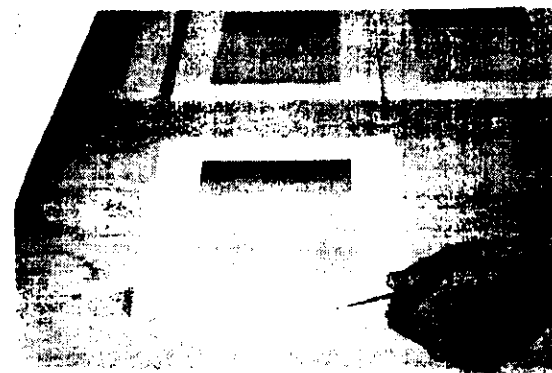
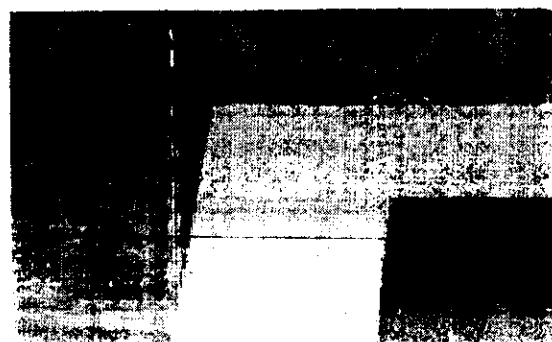
## FUERA DE CONTACTO

Es la distancia que separa la plantilla de la superficie a imprimir, la principal función del fuera de contacto, es no dejar que se quede pegado el estencil al sustrato por que baja la calidad de impresión, lo ideal es que se despeguen inmediatamente después del paso del rasero para obtener imágenes nítidas y de buena calidad. Otro objeto del fuera de contacto es evitar encharcamientos; para lograr un fuera de contacto basta con colocar dos calzas abajo de la malla, una en cada esquina.



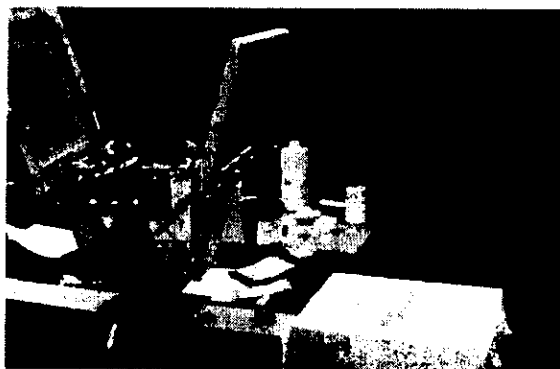
## TOPES DE REGISTRO

Los topes de registro, son básicamente unas guías que servirán para centrar el papel y todas las impresiones que se hagan, de un mismo formato, quedaran exactamente en el mismo lugar. Los topes se fabrican de acuerdo al grosor del papel o sustrato a imprimir, éstos se colocan en un ángulo de 90 grados en el borde superior y a un costado de la hoja.



## LA MESA PULPO

Este es un dispositivo que nos ayuda a registrar dos o más pantallas para hacer impresiones en textil de manera que cada pantalla imprima un color registrado de acuerdo al diseño, este sistema consta de un rotor o volantín en el cual giran las bisagras ya sean 2, 4, ó 6 estas sirven para colocar las pantallas y hacerlas coincidir en una estación que no es mas que una base de impresión donde llegarán todas las pantallas.

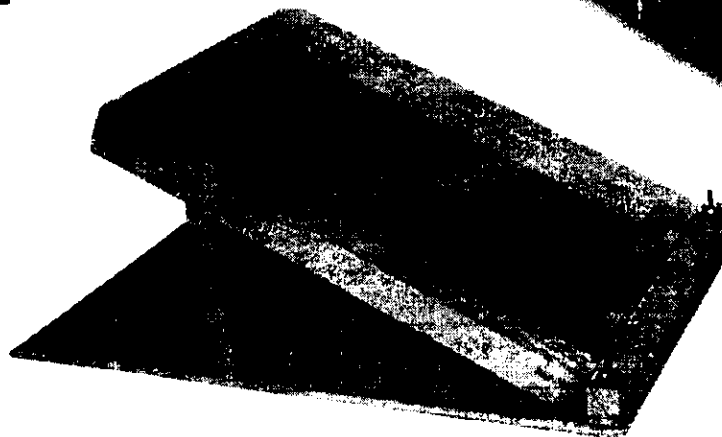


## SISTEMA DE BISAGRAS

El sistema de bisagras es un mecanismo sencillo que podemos fabricar en casa este mecanismo nos sirve para sostener la pantalla y para lograr impresiones en el mismo lugar, solo hay que conseguir una base de madera, un perfil, dos tornillos largos y dos bisagras de preferencia de perno removible para facilitar el desmonte de la malla.

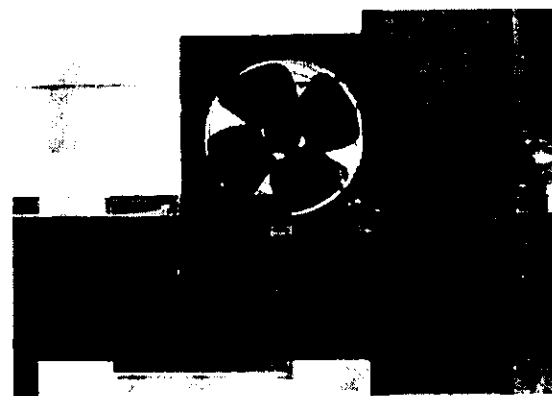
## DISPOSITIVOS DE SECADO

Los dispositivos de secado sirven para colocar las impresiones de manera que no se toquen unas con otras mientras que seca la tinta este dispositivo puede ser un estantero múltiple o simplemente un tendedero con ganchos, o pinzas, éstos dispositivos serán de gran utilidad sobretodo si se trata de tirajes grandes.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Nunca hay que fumar ni encender fuego en el área de trabajo.
- Siempre hay que trabajar en lugares bien ventilados y hay que instalar un extractor de aire.
- Hay que tener un extintor a la mano.
- No hay que hacer bromas con las sustancias químicas.
- Protegete las manos con guantes resistentes a solventes.
- De ser necesario usa mascarilla contra vapores orgánicos.
- Usa ropa adecuada de trabajo, preferentemente de manga corta o un mandil.
- Sujeta el cabello largo.
- Aliméntate antes de trabajar con tintas y solventes.
- Limpia inmediatamente derrames de tintas y solventes.



# Diseño de la imagen

**A**ntes de trazar la primera línea de nuestro diseño debemos tener muy en cuenta el objetivo de éste ya sea con fines artísticos o comerciales. El Diseño Gráfico y el Arte tienen una relación muy estrecha, ya que sin Arte no hay Diseño y sin Diseño no hay Arte, los dos provienen de la imaginación y creatividad, los dos van dirigidos a la sociedad y tratan de comunicar algo, pero la diferencia es que el Arte se basa en las ideas y sueños del autor, se enfoca más a elevar la sensibilidad, en cambio el Diseño ubica la idea para el comercio y la enfoca a la sociedad en cada producto de venta, pero más que nada lo dirige a la publicidad. Recordemos que la serigrafía comenzó como una forma artística y que con la evolución de las tintas y emulsiones se convirtió en un sistema de reproducción gráfica.

Es así que debemos tomar muy en cuenta que lo principal es la idea, así que primero debemos plantear bien el objetivo, después bajar la idea al papel y después utilizar el método serigráfico más adecuado. Las plantillas de papel, de goma acuosa y el método de repelentes están considerados como métodos artísticos ya que la duración de las plantillas es muy limitada, en cambio el método de fotoplantillas es más adecuado para obtener grandes tirajes comerciales.

## EL COLOR EN EL DISEÑO

El color es un elemento de diseño indispensable para la comunicación, éste puede influir en el estado de ánimo de las personas, un ejemplo es la utilización del color verde que transmite tranquilidad y naturalidad y se considera un color ideal para la relajación. Los colores rojos y púrpuras son colores estimulantes en algunos restaurantes el color naranja anima a la gente a sentir ambiente, así como estas hay otras connotaciones de los colores y no solo las sensaciones que producen si no el significado simbólico que se les atribuye.





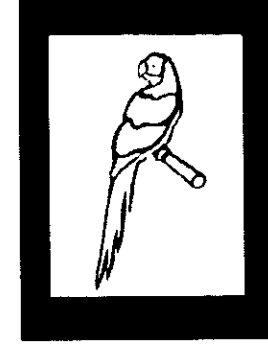
# Plantillas de papel



A este trabajo se le aplicó diamantina antes de que se seque la tinta para lograr un acabado diferente, y fue realizado por Alfonso Cortés A.

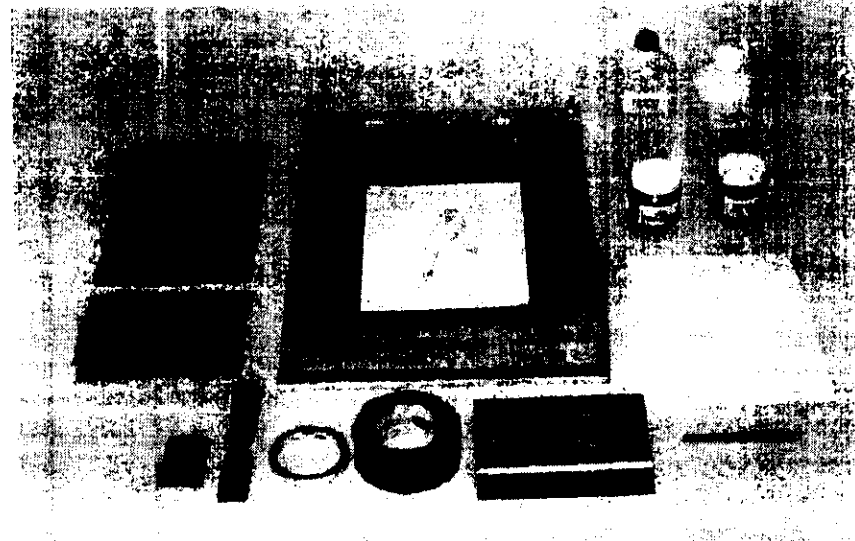


Esta serigrafía fue realizada por Francisco Javier Cruz.



Esta serigrafía hecha con plantillas de recorte fue realizada por Rigoberto Gaytán.

- Pantalla con base y bisagras.
- Rasero
- Tintas
- Solvente retardante
- Solvente lavador
- Goma arábica
- Adhesivo para mesa
- Espátula
- Hojas de papel bond
- Cuchilla
- Base para corte
- Cinta adhesiva
- Cinta canela
- Cuña de hule
- Estopa y trapo





# Elaboración de plantillas de papel

**L**as plantillas de papel es uno de los métodos más sencillos para la elaboración de estenciles y se le llama método indirecto porque se fabrica fuera de la malla.

Este método consiste en trazar un diseño en una hoja de papel y recortarla, después se adhiere la plantilla a la malla y posteriormente se hace la impresión. A pesar de su laboriosidad se consigue una buena calidad de impresión y una gran variedad de diseños efectos y aplicaciones; aunque también tiene sus limitaciones.

La fabricación de plantillas de papel es laboriosa ya que se tienen que recortar todos y cada uno de los detalles de un diseño, se recomienda estilizar los diseños para manejar formas simples como plastas y siluetas, también se deben hacer los puentes necesarios para sujetar las islas.



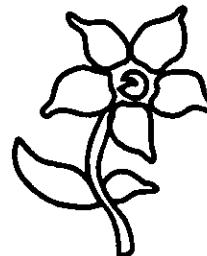
**Silueta:** es la estilización más simple para realizar una plantilla de papel, basta con recortar el contorno del diseño y obtener la silueta.



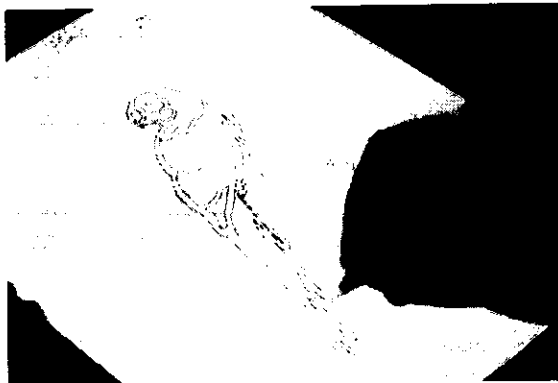
**Silueta seccionada:** la imagen se secciona en sus partes más obvias, para identificar el volumen las formas se superponen unas con otras y las plastas que quedan en primer plano siempre se verán completas y taparan a las que están atrás.



**Contorno puenteado:** éste se logra engrosando la línea del diseño recortándola y agregando los puentes necesarios para mantener las islas en su lugar.



**Contorno sin seccionar:** en esta cuarta posibilidad recortamos todo el diseño y las islas se pegan con adhesivo a la malla, el grosor de la línea se logra dependiendo de la habilidad de recorte del individuo.



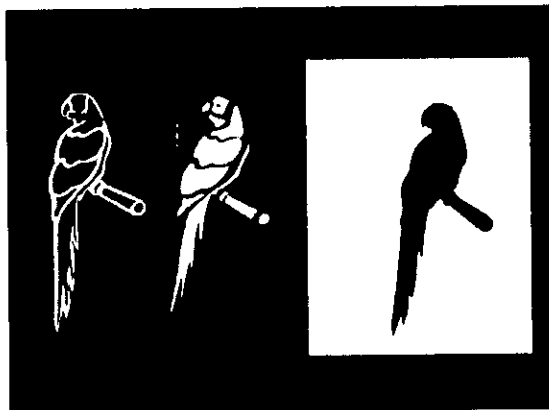
**1** Trazamos en una hoja de papel bond de 36k el diseño o el motivo a imprimir en este caso es un ave tropical.



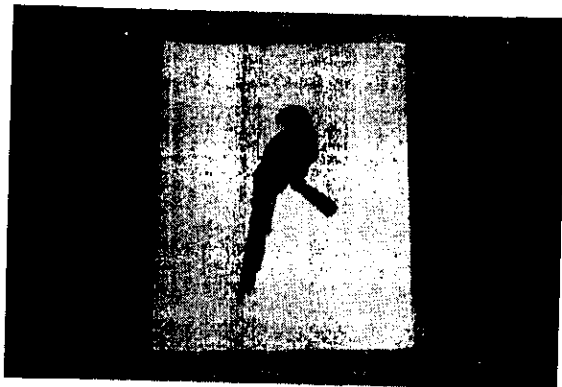
**2** Recortamos con mucho cuidado, sobre una base de corte (plástico, madera o cartón.) todos los elementos del diseño, con paciencia, para obtener una buena definición hay que asegurarse de que la navaja tenga buen filo.



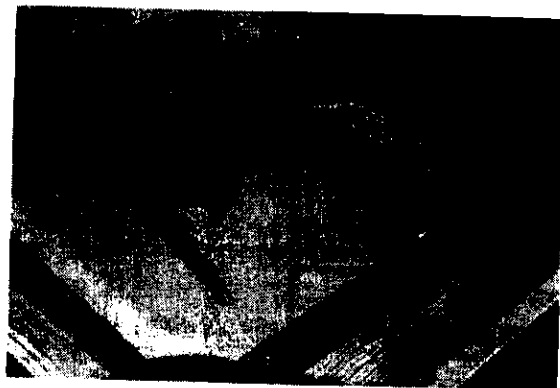
**3** Hay que tener especial cuidado en las partes aisladas ya que estas forman parte de la plantilla.



**4** Una vez terminado el recorte, la figura de la izquierda se desecha y las islas se conservan, (centro) al igual que el resto de la hoja.



**5** La hoja calada se coloca al centro de la base y se colocan los topes de registro, estos topes hechos de cinta se colocan en un ángulo de 90° formando así el ángulo de registro.



**6** La hoja calada se coloca en los registros y por debajo de ésta se ponen unos trozos de cinta con las esquinas salientes de manera que al bajar la pantalla la hoja quede pegada a ésta.

## TIPS

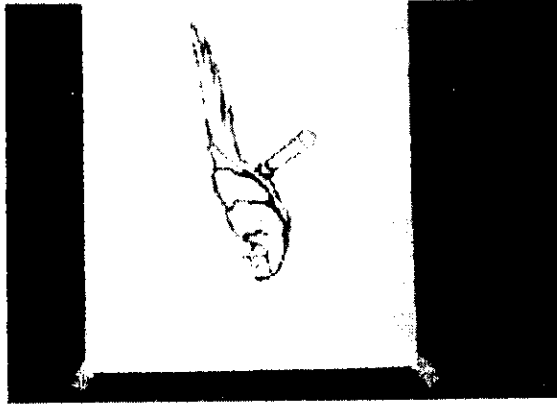
Cada que recortes una isla acomódala en una hoja para que no pierdas el orden de estas a la hora de pegarlas. También es muy importante que pegues muy bien las islas de lo contrario al hacer las impresiones pueden caerse y arruinar todo el trabajo.



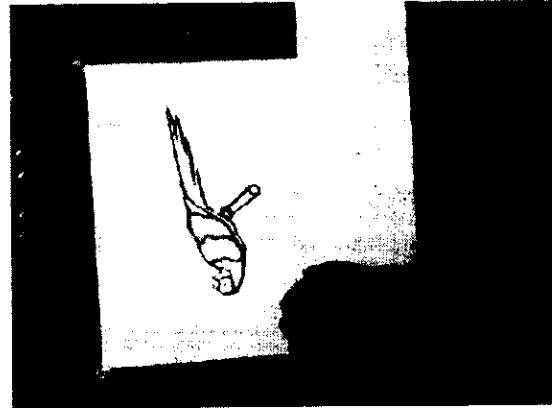
**7** Después de adherir bien la hoja se procede a pegar las islas con lápiz adhesivo, hay que tener cuidado de colocar la isla por el lado correcto.



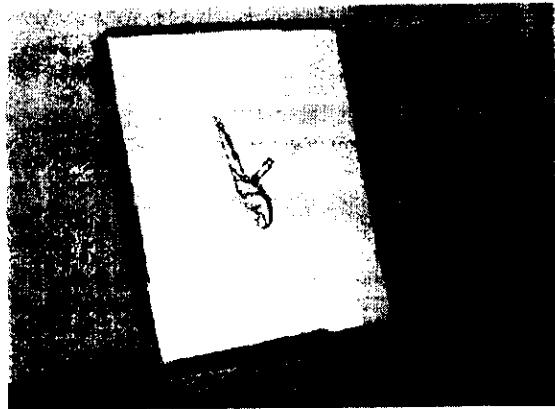
**8** Al colocar cada isla hay que proporcionar bien los espacios para no tener problemas al colocar las últimas islas.



**9** Plantilla terminada, hay que asegurarse de que todas las islas queden bien fijas.



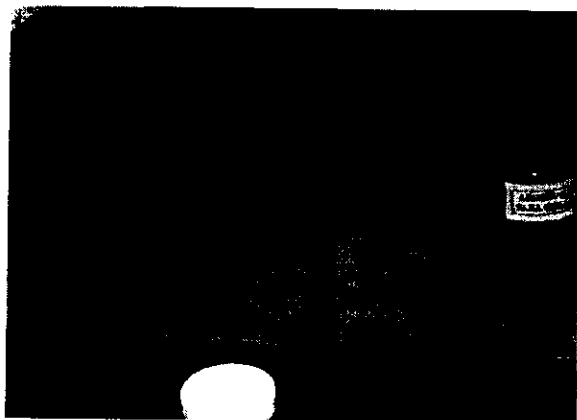
**10** Con trozos de papel se bloquea el resto de la pantalla, usando pequeños trozos de cinta de papel (no hay que poner tiras muy largas).



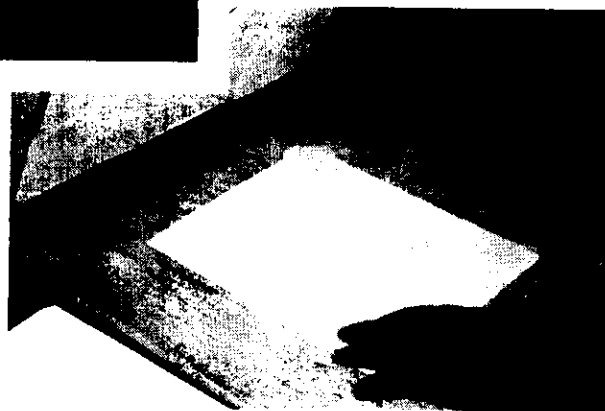
**11** Una vez que terminamos de bloquear la malla con el papel no esta por demás revisar que no haya algún orificio imprevisto.



**12** Las esquinas del lado interior de la pantalla se protegen con cinta canela para evitar que la tinta se escurra por ese lugar.



**13** Se aplica una capa muy ligera de adhesivo para mesa solamente en el área que ocupa la hoja. Es importante no excederse para no tener problemas al retirar la hoja.

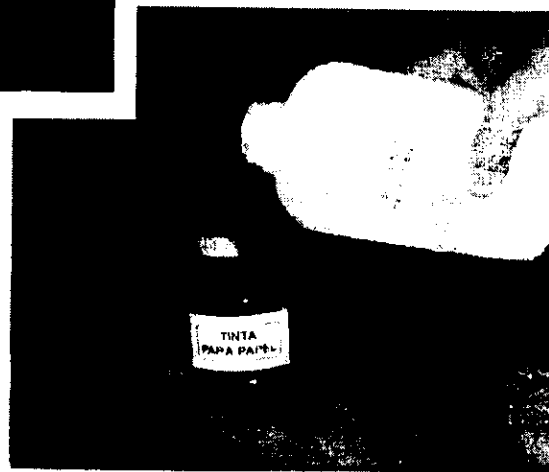


**14** Una vez seco el adhesivo se coloca la hoja de prueba en los topes de registro.

## TIPS

Es aconsejable utilizar ropa específica de trabajo ya que las tintas de serigrafía difícilmente se quitan de las telas.

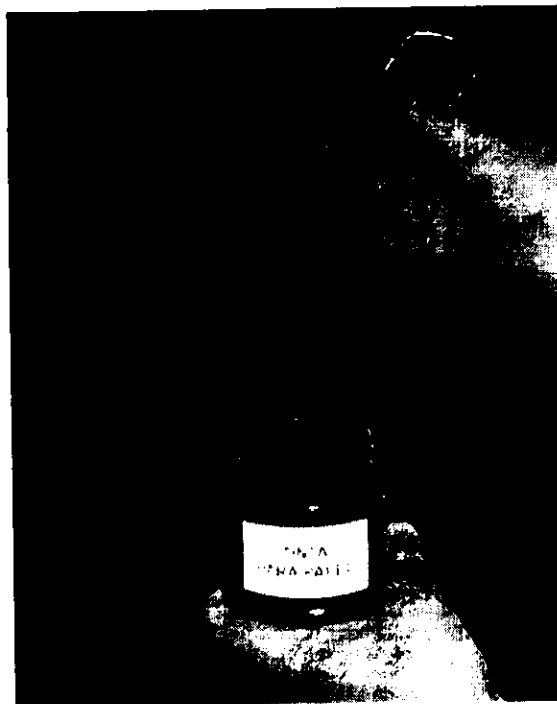
**15** Antes de empezar a imprimir hay que asegurarse que la tinta se encuentre bien acondicionada, de ser necesario agregue un poco de solvente o retardante.



## TIPS

En algunos casos hay solventes como el xilol o la gasolina que pueden usarse como solventes lavadores.

**16** La tinta debe tener una consistencia uniforme, su caída (hilo de tinta) no debe presentar grumos ni natas, además es necesario que no sea muy líquida sino viscosa.



**18** Con un movimiento firme de ambas manos se atrae la tinta hacia uno, la velocidad, la inclinación y la presión deben ser constantes en todo el recorrido del rasero.

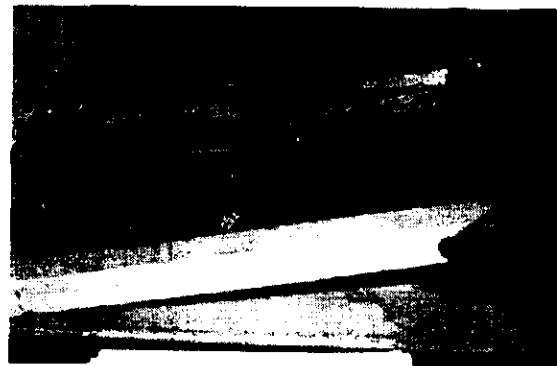


**17** La tinta se espase en la parte superior de la malla, rebasando ligeramente los bordes del rasero.





**19** Para que la imagen sea nítida debemos observar que la malla regrese inmediatamente detrás del filo del rasero. En cuanto al ángulo de inclinación la experiencia ayudará a determinarlo: a mayor inclinación mayor depósito de tinta.

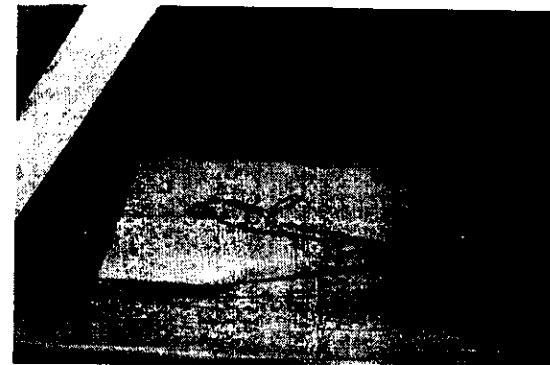


**20** Se levanta la pantalla con una mano y con la otra se empuja la tinta hacia las bisagras recubriendo la superficie de la pantalla con una capa delgada de tinta, esta operación se llama cargar la malla, el recubrimiento garantiza un entintado continuo de la siguiente impresión.

## TIPS

En cuanto a la presión los factores son numerosos y solo la práctica nos ayudará a determinarla, aunque la presión en el rasero nunca deberá de ser tanta como para doblar la hoja del rasero.

**21** Si no se presenta ninguna anomalía se retira de los topes la hoja impresa y se realiza el tiraje.

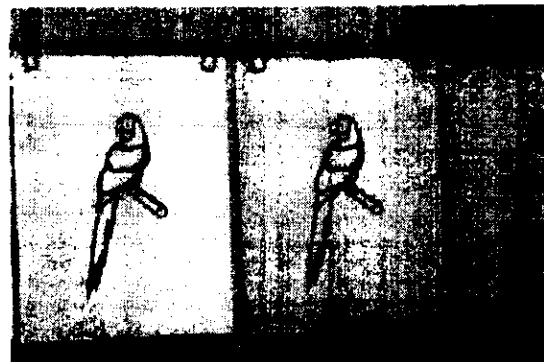


## TIPS

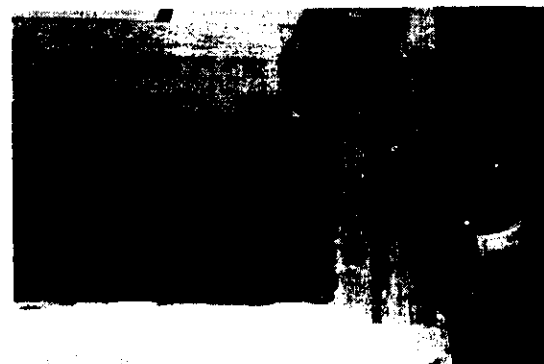
Si te sientes mareado por una prolongada exposición a los solventes toma inmediatamente un vaso de leche fresca y respira aire fresco.

Y si no cuentas con guantes para la limpieza un par de bolsas de polietileno pueden protegerte las manos de la corrosión de los solventes.

**22** Las impresiones se colocan en un dispositivo de secado en este caso el tendedero y se retiran una vez secas.



**23** Concluido el tiraje se procede inmediatamente a la limpieza iniciando por retirar la tinta sobrante.



**24** Se retira la plantilla y las cintas. Todo este procedimiento se hace inmediatamente después de terminar el tiraje para no dejar que se seque la tinta y se pueda echar a perder la malla.





**25** La plantilla se retira y se desecha es imposible recuperarla ya que los solventes de la tinta terminan por deshacerla, es por eso también que las plantillas de papel son para tirajes cortos.



**26** Antes de aplicar el solvente lavador, también se retira la cinta que colocamos en las esquinas interiores de la pantalla.



**27** Usando guantes resistentes a solventes se moja una estopa o trapo pequeño con solvente lavador.



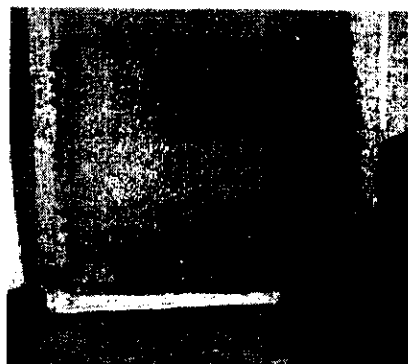
**28** Lo ideal es diluir la tinta completamente por ambos lados de la pantalla.

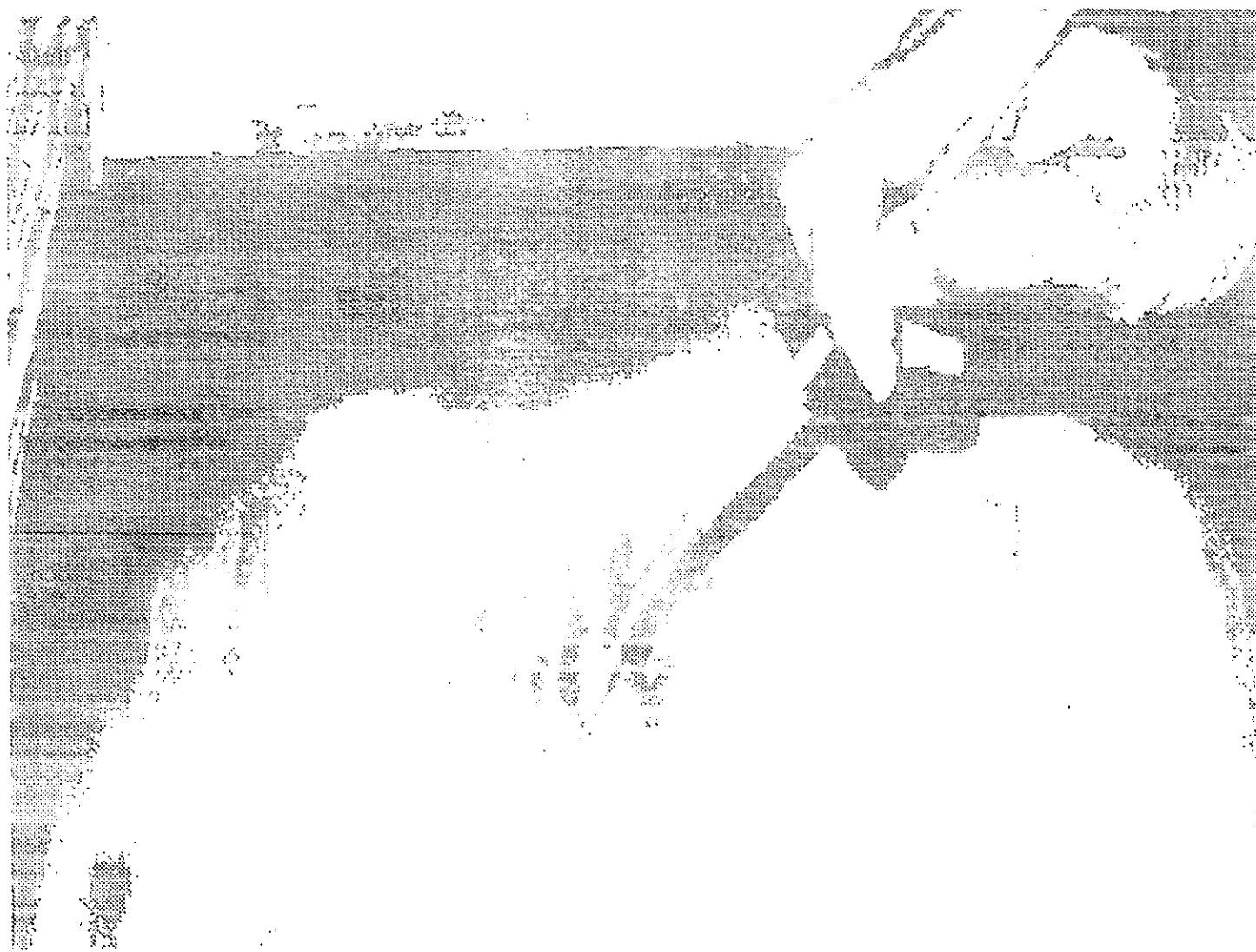


**29** Con un trapo absorbente se retira el solvente antes de que volatilice con movimientos firmes y lentos por ambas partes.



**30** Si aun queda tinta se puede repetir el paso anterior hasta que la pantalla quede limpia y así estará lista para usarla nuevamente.



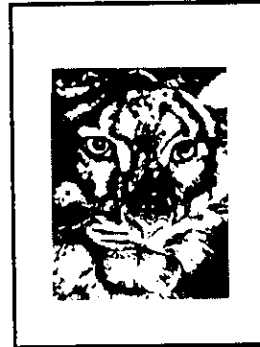


PROYECTO 2

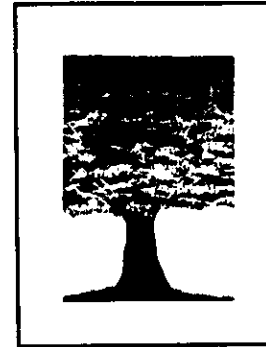
# Goma Acuosa



Esta impresión hecha a dos tintas fue realizada por Alejandra Valencia N.



Juan Aguilar S. Logro esta serigrafía con el método de bloqueo directo.



Este trabajo realizado con una sucesión progresiva fue hecho por Rigoberto Gaytán.

- Pantalla con base y bisagras.
- Rasero
- Tintas
- Solvente retardante
- Solvente lavador
- Goma arabiga
- Pinceles
- Hojas de papel bond
- Cuchilla
- Pistola secadora
- Cinta adhesiva
- Cinta canela
- Cuña de hule
- Estopa y trapo



# Plantillas de goma acuosa

## Método de Goma acuosa

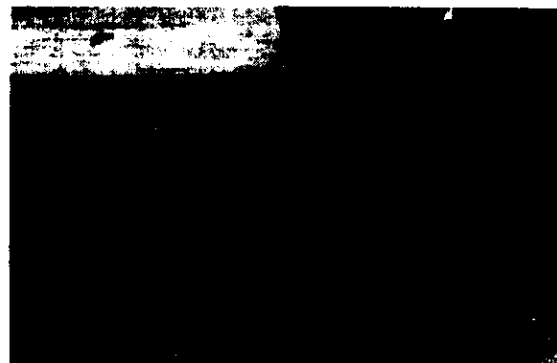
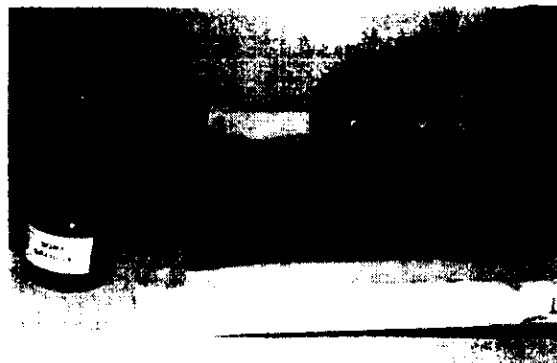
**E**ste método se trabaja directamente sobre la malla, el proceso consiste en aplicar un bloqueador directamente a la malla, ya sea con un pincel o espátula según la necesidad y el estilo del diseño, éste puede ser calcado poniendo una copia por el reverso de la malla o bien se traza a mano alzada sobre la malla. Y se le llama método progresivo por que se realizan las dos impresiones aprovechando el mismo recuadro. Con este método artístico se pueden lograr efectos y texturas, si queremos imprimir una forma positiva debemos bloquear las partes blancas del diseño, pero si queremos lograr una impresión en negativo bloqueamos las partes oscuras del diseño. Una vez terminado el diseño se cubre con una espátula el resto de la malla para evitar manchones no planeados.



- 1** Se coloca el boceto en la base y se colocan los topes de registro.



- 2** Con cinta adhesiva se protege el margen del diseño, este debe estar previamente trazado en la hoja.



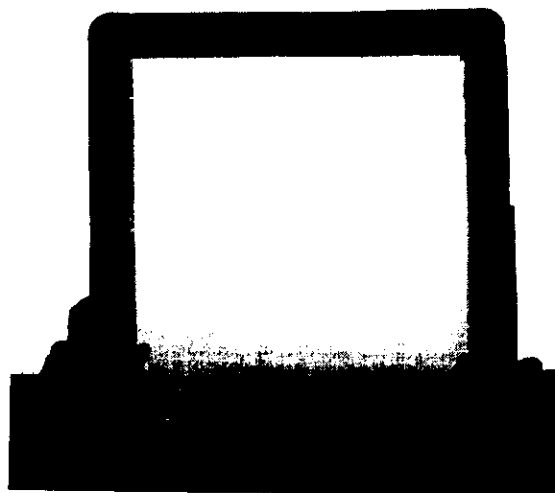
**3** Con la cuña de hule se aplica goma arábica en toda la pantalla exceptuando el rectángulo del diseño.



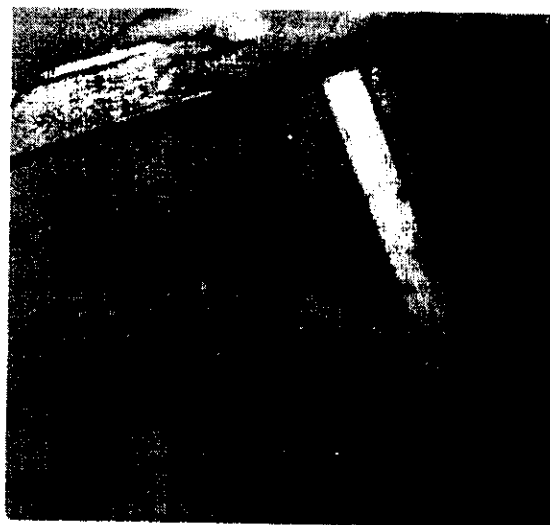
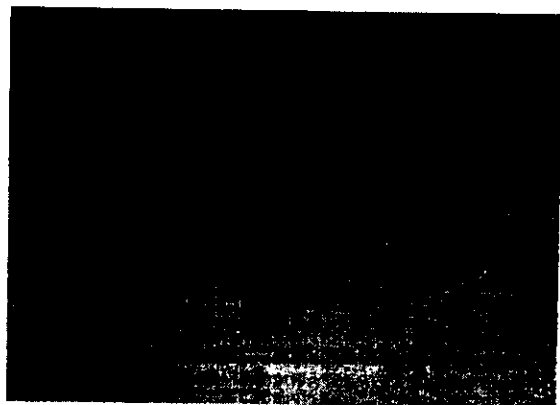
**4** Con una pistola de aire se acelera el secado de la goma, ésta debe moverse constantemente para no perforar la malla con el aire caliente.

## TIPS

La cuña de hule se adquiere en establecimientos de pinturas aunque también puede usarse una lamina o cartoncito.

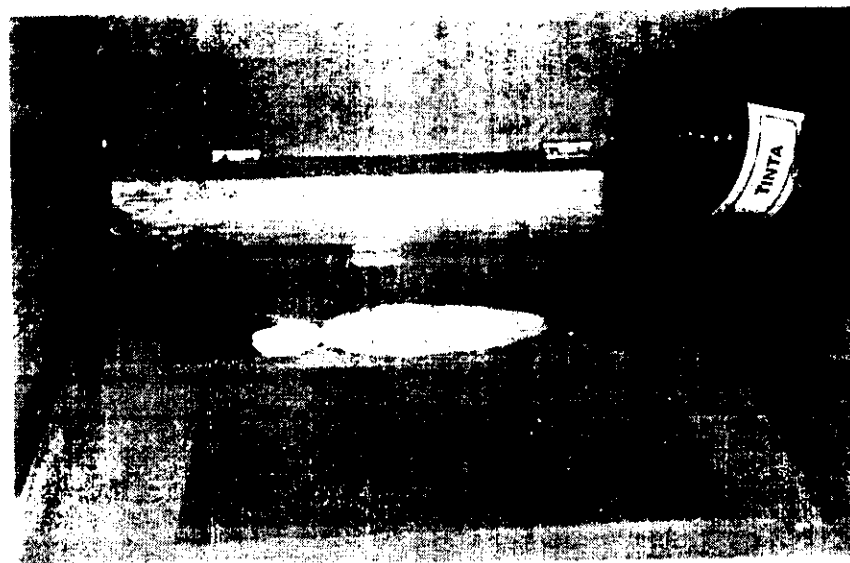
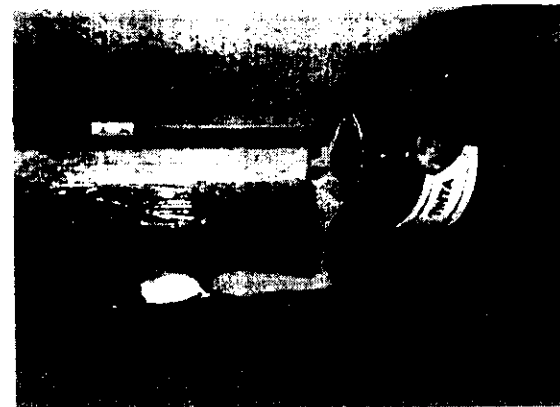
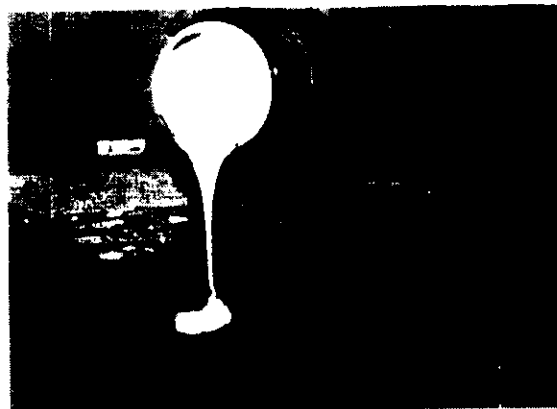


Una vez seca la goma se recomienda revisar la pantalla a contraluz para observar que no hallan quedado algunos poros, de ser así se aplica un poco mas de goma en esas áreas.



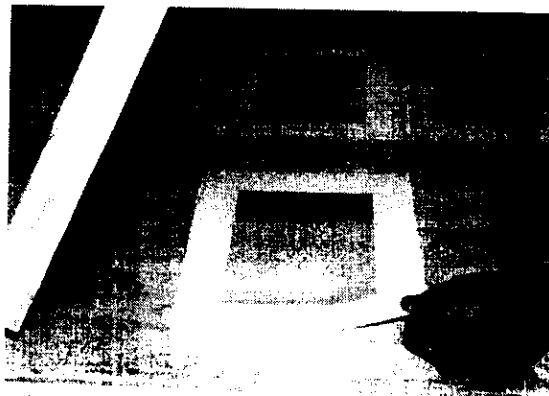
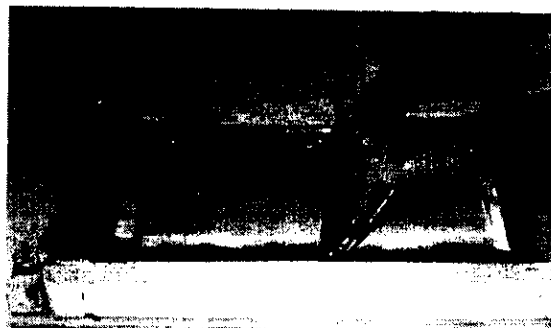
**6** Se retira la cinta adhesiva para dejar libre el rectángulo del diseño y se prepara todo para la impresión, se monta la malla en las bisagras y se coloca la cinta en las esquinas interiores de la pantalla.

**7** Con la cuña de hule aplicamos adhesivo para mesa solamente donde va a caer la hoja para no ocasionar que la malla se pegue al imprimir, también hay que procurar una capa muy delgada para no tener problemas al quitar cada hoja.



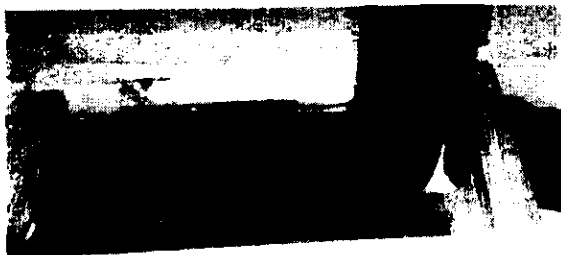
**8** Para lograr un fondo más creativo vamos a poner tinta de varios colores a lo largo del rasero, de esta forma lograremos un degradado tonal que dará más realismo a nuestro trabajo.



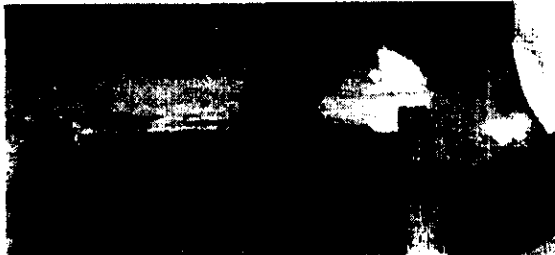


**9** Mezclamos un poco las tintas hacia atrás y adelante con el rasero, para que al imprimir se vayan mezclando poco a poco los colores.

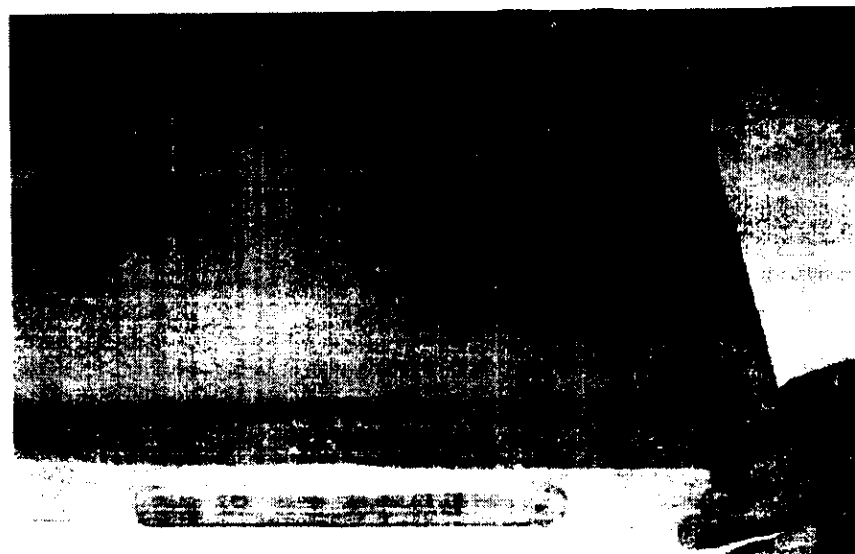
**10** Después de algunas pruebas obtendremos una fusión irregular de tintas y la perfección nos la dará la práctica.



**11** Concluido el tiraje del fondo retiramos la tinta sobrante con una espátula, para después, con una estopa humedecida con solvente lavador poder diluir la tinta que haya quedado en la malla.



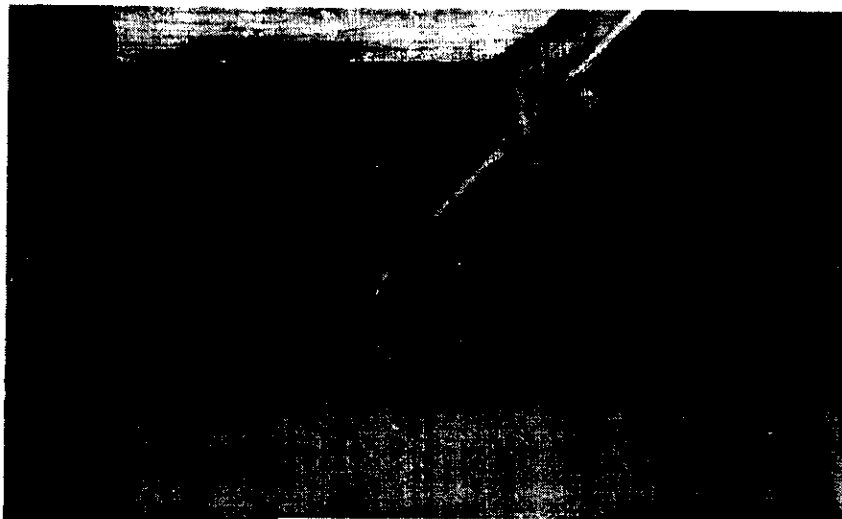
**12** Con un trapo absorbente retiramos el solvente para que el recuadro quede completamente limpio y podamos continuar con la segunda tinta.





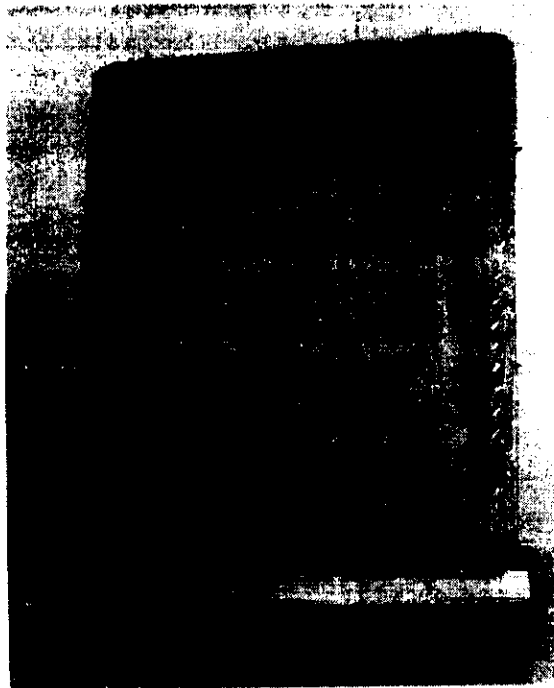
**14** Aplicamos la goma arábica con un pincel en las áreas que deban ser bloqueadas en este caso simulando el follaje.

**13** Colocando el boceto en la posición inicial procedemos a calcar sobre la malla el diseño con un lápiz.



**15** Después con un pincel de punta almadrada se van afinando los bordes y los detalles de nuestro diseño.





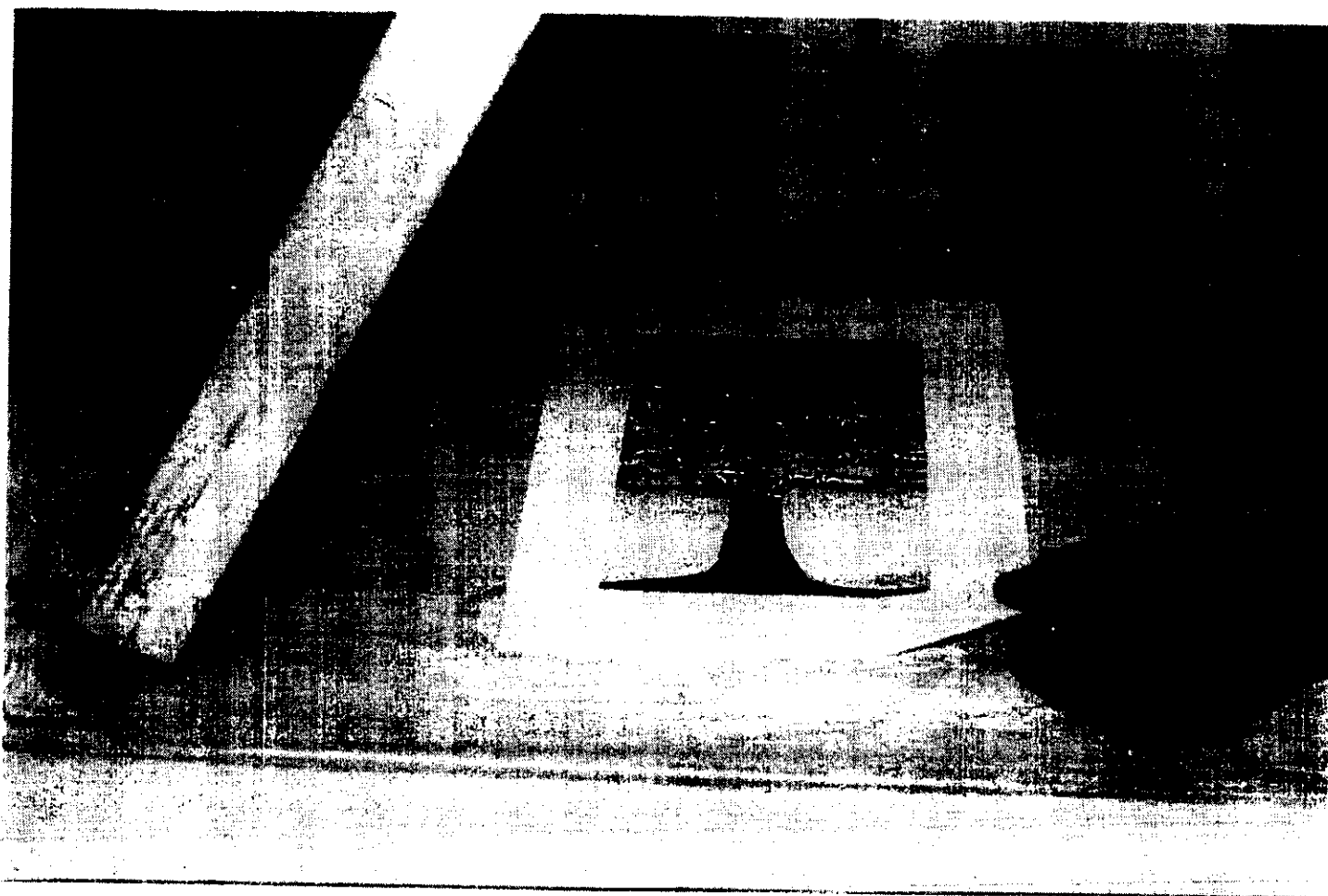
**16** Retocamos la pantalla con pincel y goma arábica asegurandonos de tapar todos los huecos que pudiera tener y secamos.

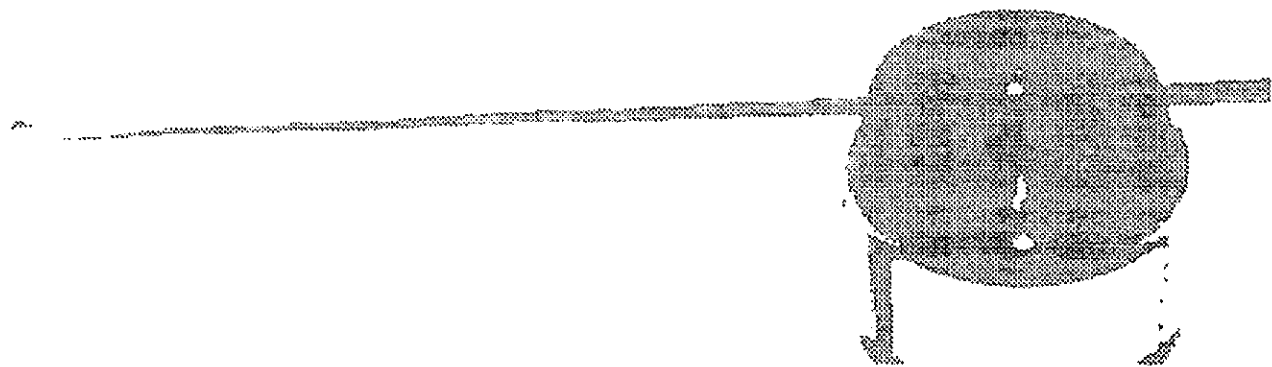
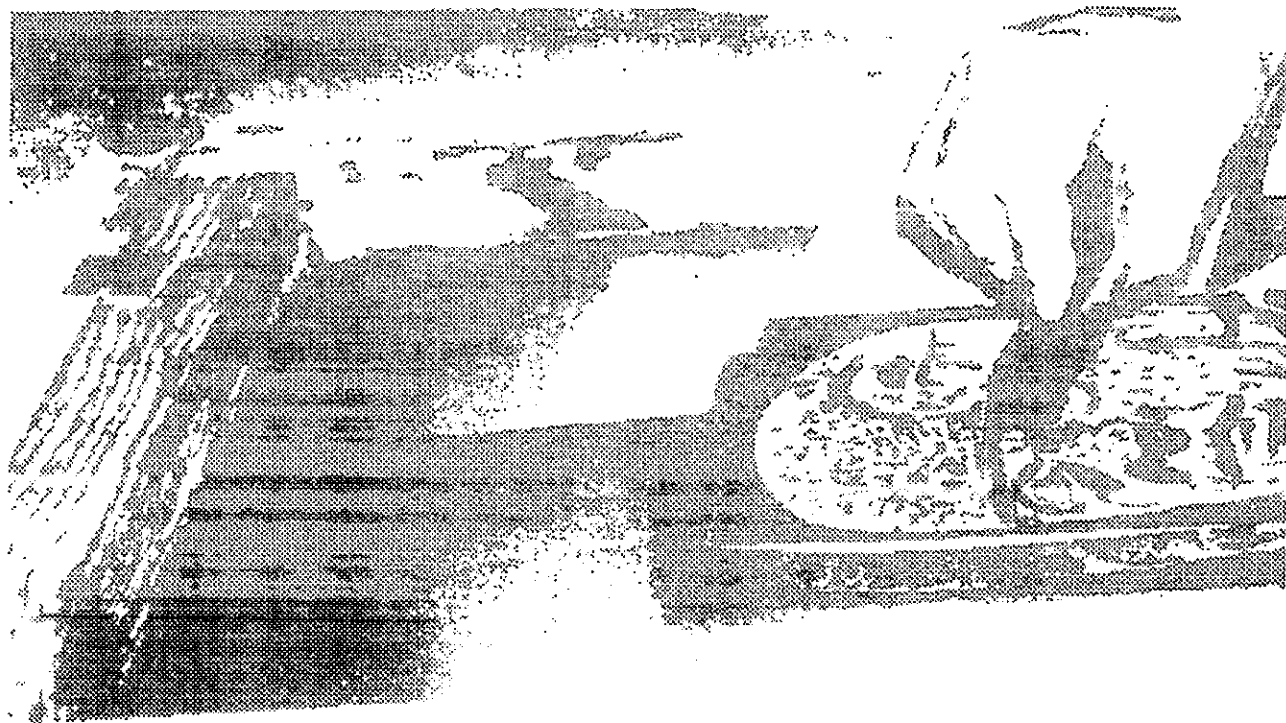


**17** Vertimos tinta sobre la pantalla siempre procurando que exceda los límites del rasero para que éste corra con facilidad.



**18** Realizamos el tiraje y dejamos secar las impresiones.





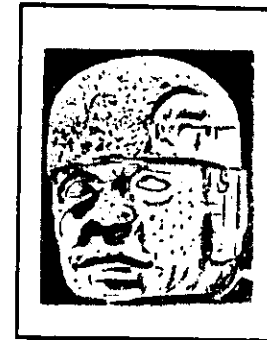
# Método de repelentes



En este trabajo, realizado por Rafael A. Gallegos se aprecian las texturas que se pueden lograr con esta técnica.

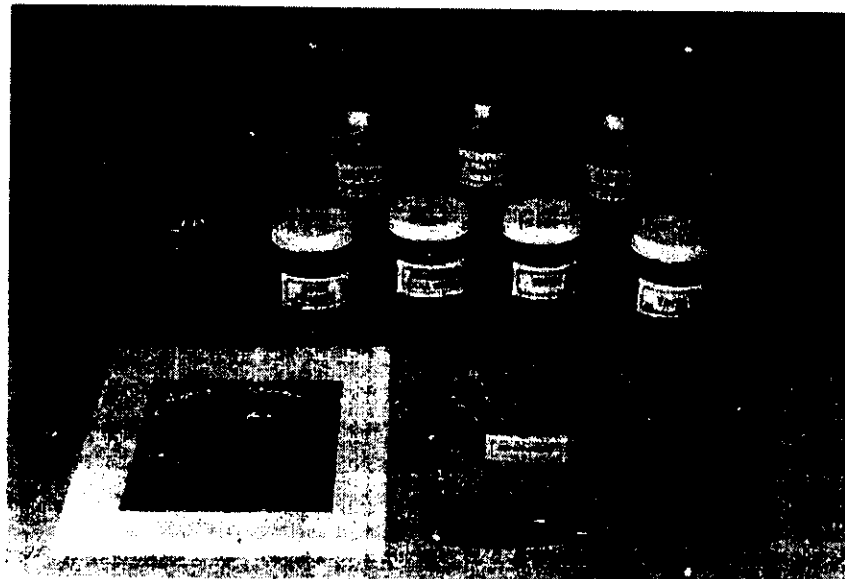


Esta serigrafía artística fue realizada por Juan Carlos Guzmán. Con el método de crayola y goma acuosa.



Para lograr buenos efectos hay que apoyarse con objetos corrugados o texturizados.

- Pantalla con base y bisagras.
- Rasero
- Tintas
- Solvente retardante
- Solvente lavador
- Goma arábica
- Adhesivo para mesa
- Espátula
- Hojas de papel bond
- Cuchilla
- Base para corte
- Cinta adhesiva
- Cinta canela
- Cuña de hule
- Estopa y trapo

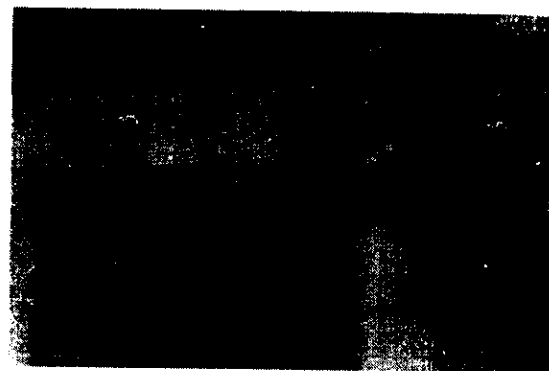
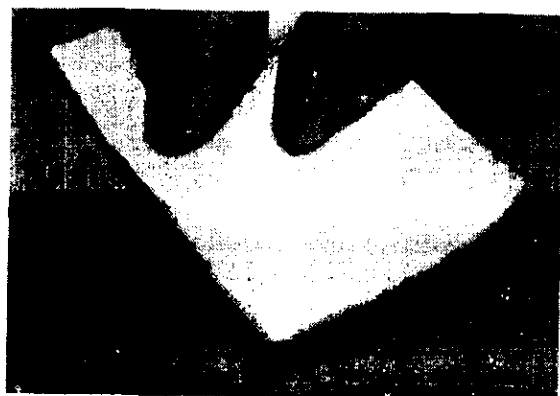




# Plantillas de repelentes

## METODO DE REPELENTE

**E**ste método también es directo y se basa en un principio físico debido a que el agua y el aceite no se mezclan. Primeramente se traza el diseño sobre la malla, con un crayón de aceite, posteriormente se aplica una capa de bloqueador base agua, las zonas donde está trazado el diseño no se bloquearán con el mucílago, una vez que ha secado se retira el crayón con dos estopas humedecidas con aguarrás y las partes donde no había crayón quedan bloqueadas con el mucílago, finalmente se retocan los poros y detalles que no deben imprimirse.

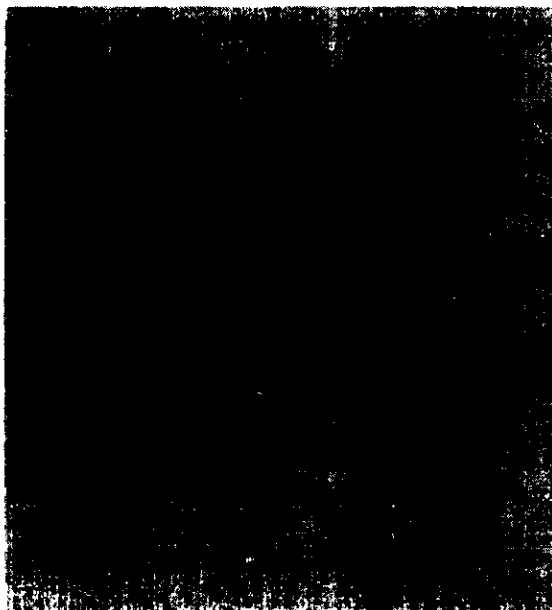


**1** Primeramente se obtiene una imagen texturizada, ya sea una fachada, un monumento o una escultura, esta imagen fotocopiada se coloca en la parte inferior de la malla y con una crayola se comienza a calcar.

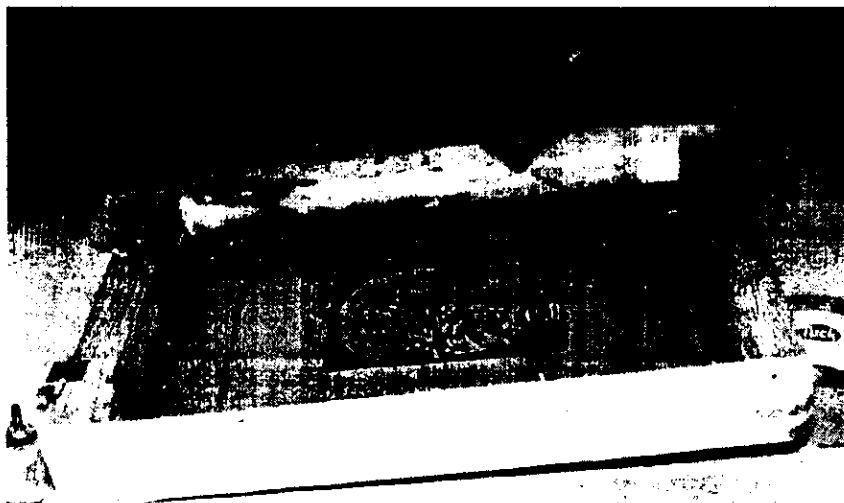
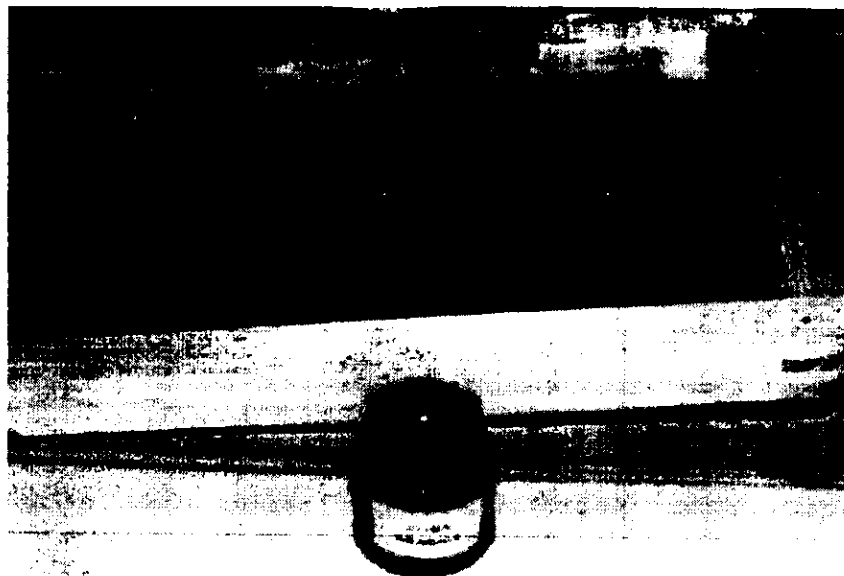


**2** Entre más abundante sea la aplicación de crayola, mayor será el paso de tinta, y para lograr trazos más definidos podemos apoyarnos de un trozo de papel.

**3** Los trazos que realizamos con la crayola son las áreas que van a quedar destapadas y por consiguiente las que se van a imprimir, es por eso que debemos definir bien las plastas y las texturas que se quieren lograr.

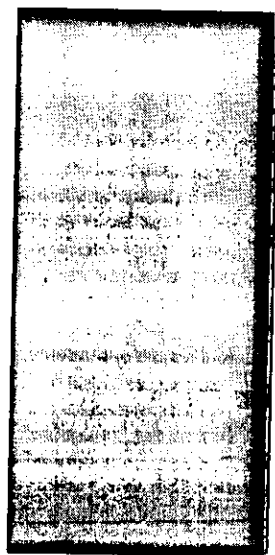


**4** Una vez que terminamos de trazar el dibujo, aplicamos la goma arábica con una cuña de hule y la extendemos a lo largo de toda la malla ejerciendo presión y velocidad constante para lograr una capa uniforme, esto se hace por ambos lados de la malla, y para acelerar el proceso de secado recurrimos a la pistola de aire.





**5** Después de secar bien la goma arábica humedecemos dos trozos de estopa con aguarrás y comenzamos a diluir la crayola con movimientos circulares y suaves por ambos lados, para asegurarnos de que no queden residuos de crayola.



**6** El aguarrás solamente diluirá la crayola ya que ésta es de base aceite y la goma arábica es de base agua, esto es lo que permite que se destapen solamente las áreas que fueron trazadas con la crayola.



**7** Para terminar la realización de la plantilla solo debemos limpiarla muy bien con un trapo absorbente para que no quede ningún residuo de crayola que pueda afectar al aplicar la tinta.



**8** Cuando la plantilla está lista procedemos a imprimir, no sin antes colocar los topes de registro, colocar la cinta canela en las esquinas interiores de la pantalla y acondicionar bien la tinta.



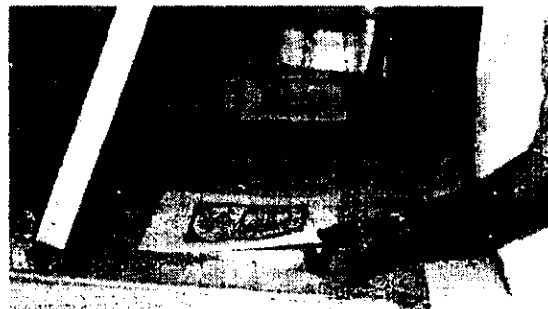
**9** Para asegurarnos de que nuestras impresiones saldrán con una buena calidad debemos hacer siempre una prueba de impresión antes de colocar el sustrato definitivo. Si la pantalla está porosa aún podemos resolver este problema.



**10** Podemos corregir los defectos, colocando cinta canela en la parte exterior de la malla, esta cinta no afectará en lo absoluto el paso del rasero ya que es muy delgada.



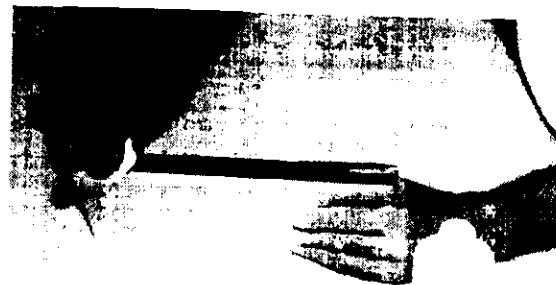
**11** Una vez que corregimos los errores podemos realizar el tiraje correspondiente sin ningún problema.





**12** Cuidadosamente llevamos las impresiones al tendedero de secado y las retiraremos cuando estén bien secas, para determinar el tiempo de secado debemos considerar el tipo de tinta y el tipo de papel, ya que los papeles con mucho algodón a diferencia de los satinados absorben la tinta y hacen que ésta seque más rápido.

**13** Posteriormente y apoyado de los guantes de seguridad limpiamos la malla quitando la tinta con dos trozos de estopa humedecidos de solvente lavador.

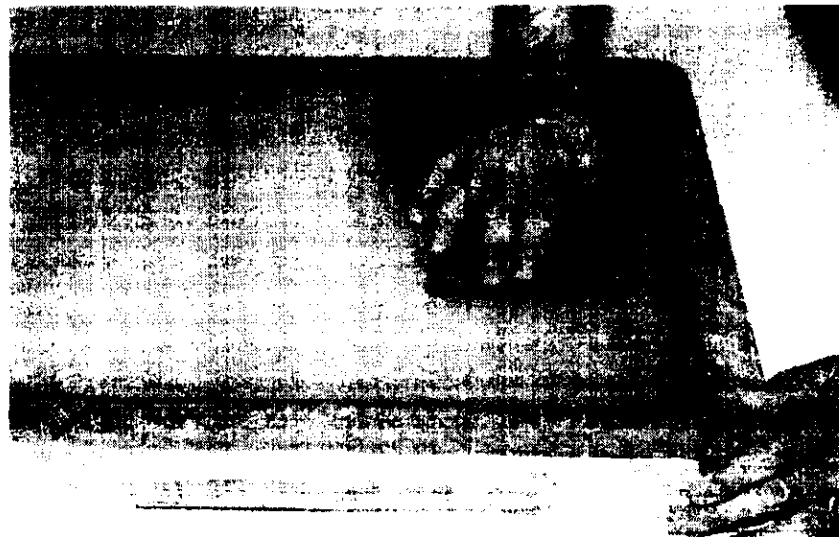
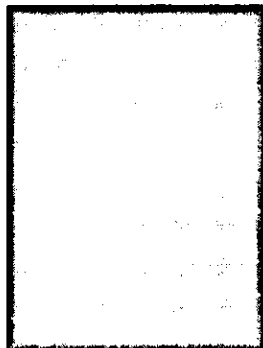




**14** La plantilla de goma acuosa como su nombre lo indica es de base agua y se limpia agregando bastante agua y tallando con una estopa en movimientos circulares.



**15** Para asegurarnos de que no quede ningún residuo de goma o tinta en la malla, podemos limpiarla con dos estopas y thinner por ambos lados y finalmente pasando un trapo limpio y absorbente por encima de la malla.







**S E G U N D A**

# **PARTE**

**Fotoplantillas**

**Positivos**

**Aplicaciones**

**Selección a color**

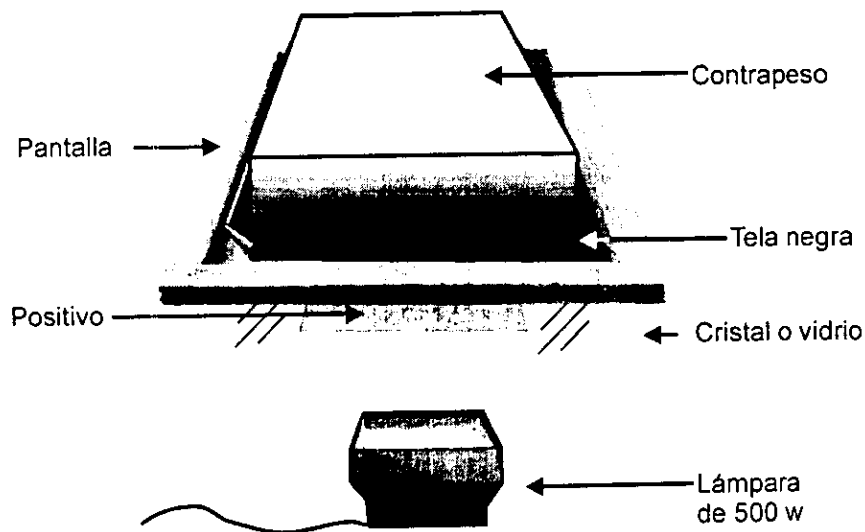
# Método fotográfico

## METODO FOTOGRAFICO O FOTOSERIGRAFIA

**S**abemos que la serigrafía es el arte de imprimir por medio de plantillas, al usar la palabra fotoplantilla nos referimos a una plantilla sensible a la luz, que al exponerse a la luz ultravioleta se endurece haciéndose impermeable al agua y resistente a los solventes; la luz que llega a la plantilla pasa a través de un positivo, este puede ser hecho a mano, fotocopiado o fotográfico, con la imagen opaca y el resto transparente o translucido que deja pasar la luz en las partes de la plantilla que no se imprimirán y que son las que se endurecen.

Al lavar la plantilla, la zonas blandas, es decir, las que no han quedado expuestas a la luz, por estar cubiertas por la imagen opaca; se desprenden dejando la imagen claramente definida por donde pasara la tinta al imprimir. Este método permite que se hagan cientos y aún miles de impresiones con una excelente calidad. Este principio se aplica a todo tipo de fotoplantillas, sean directas o indirectas.

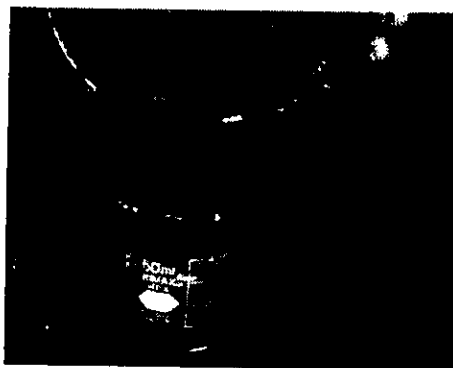
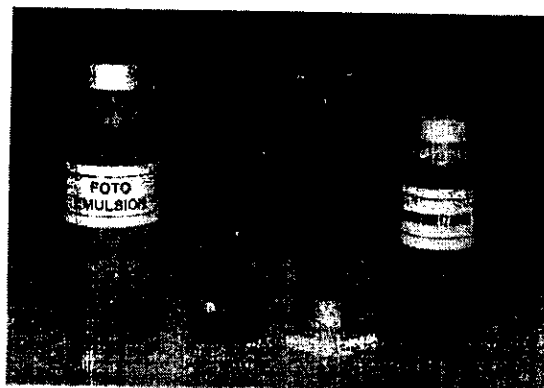
Existen actualmente muchos tipos y marcas de emulsiones para serigrafía, las más comunes constan de dos componentes principales: un coloide (del género kolla-cola) y un sensibilizador (puede ser bicromato de amonio o potasio). Al añadir el sensibilizador en proporción adecuada a la emulsión, se produce fotosensibilidad, que hace posible la reacción química de endurecimiento por insolación.



## FOTOPANTILLAS DIRECTAS

Las emulsiones en un principio fueron fabricadas de algunos tipos de gelatinas usando bicromatos de amonio o potasio para sensibilizarlas, más adelante se usaron coloides, que hasta la fecha se siguen empleando con algunas restricciones por el uso de bicromatos, hay emulsiones de fotopolímeros y otras que usan un producto conocido como DIAZO, el cual a diferencia de los bicromatos es biodegradable. Estas emulsiones se aplican directamente sobre la malla, se presentan en estado líquido con los dos componentes emulsión y sensibilizador por separado, antes de ser aplicadas se prepara la mezcla en las proporciones recomendadas, esta mezcla hace posible la "fotosensibilidad" o la reacción química de endurecimiento por insolación. Las emulsiones de coloides llegan a tener una vida útil de 5 a 7 días dependiendo de el clima predominante, entre más cálido menor duración útil tendrá, si se

refrigera su tiempo útil se puede prolongar hasta por 15 días, las emulsiones de diazo llegan a tener una vida útil de 30 a 40 días, en el caso de las emulsiones de coloides lo más recomendable es preparar la emulsión que se necesite en cada caso para evitar desperdicios.



## LAS EMULSIONES.

Normalmente las emulsiones de coloide se preparan mezclando diez partes de emulsión por una de sensibilizador (bicromato). Este tipo de emulsión tiene un tiempo de duración muy reducido, pierde la propiedad de fotosensibilidad de cinco a diez días y si se refrigera puede durar hasta quince días sin perder sus propiedades, pero lo más conveniente es preparar la cantidad que se vaya a utilizar.

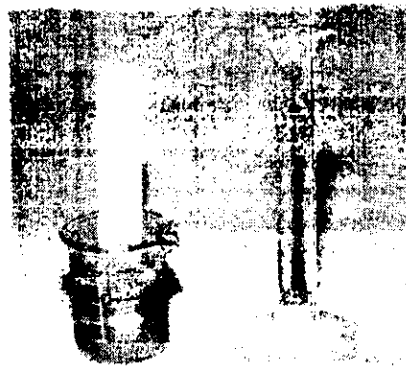
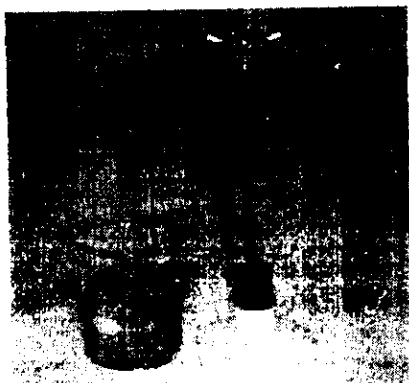
Para medir la emulsión puede usarse una probeta o simplemente una jeringa graduada. Una vez hecha la mezcla debe protegerse de la luz guardándose en un frasco que impida el paso de la luz.



Como medida de seguridad, nunca permita que el bicromato haga contacto con la piel, ya que este producto pudiera provoca daños a la salud al exponerse por tiempos prolongados.

El primer paso en el emulsionado es elegir el aplicador adecuado que mejor se adapte al trabajo:

El tamaño del aplicador debe ser un poco más chico que el interior del marco para aplicar la capa de emulsión en un sólo recorrido sobre el tejido. La falta de presión constante conduce a espesores irregulares de la capa de emulsión.





**Perfil afilado**

**Perfil redondeado**



El perfil con filo se usa para obtener una capa delgada de emulsión, ideal para tirajes cortos y de fácil recuperación. El perfil redondeado se recomienda para la distribución de una capa gruesa de emulsión para tirajes grandes.

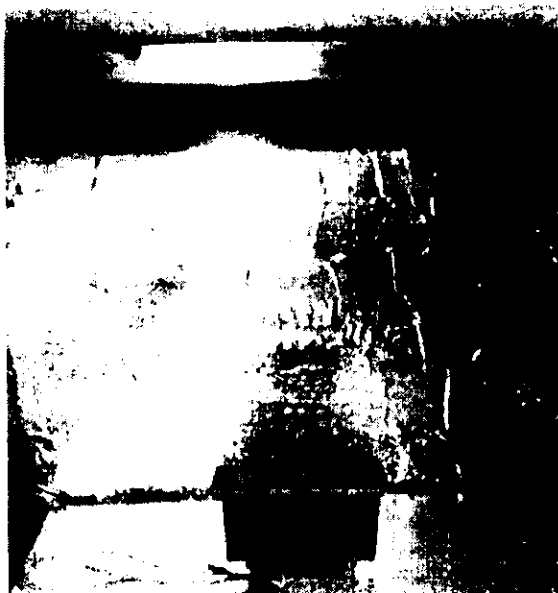
Antes de comenzar a emulsionar asegúrese de trabajar en un lugar con poca luz, el cual debe contar con las siguientes condiciones: no debe recibir los rayos directos de ninguna fuente luminosa, ya sea blanca o ultravioleta. Como luz de seguridad use un foco amarillo o rojo. Si no cuenta con una llave de agua, tenga a la mano un recipiente con agua y un atomizador. Para acelerar el secado de la emulsión, utilice un ventilador o una pistola de aire.



## **INSOLACION O EXPOSICION DE LA MALLA**

Mediante la insolación la imagen se transfiere del positivo a la emulsión por medio de una fuente luminosa adecuada.

Un factor importante es la elección de la fuente de luz, las lámparas de cuarzo, de alógeno y fotolámpara o cualquiera que provoque altas temperaturas debe alejarse lo suficiente de la base de contacto para que no afecte a la emulsión.

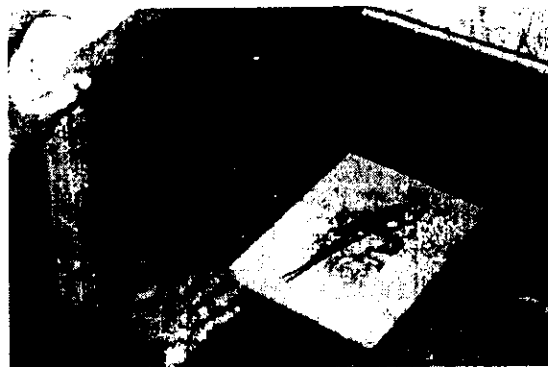


### **Tiempo de exposición.**

Es el lapso de tiempo necesario de irradiación de luz requerido por las capas fotosensibles en la elaboración de fotoplantillas.

Los rayos luminosos (en concreto la luz ultravioleta) provocan el endurecimiento de dichas capas. Las temperaturas arriba de 40°C pueden afectar la emulsión, anulando el efecto de fotosensibilidad y endureciendo la emulsión. No es posible dar valores normalizados para los tiempos de exposición, pues dependen de diversos factores:

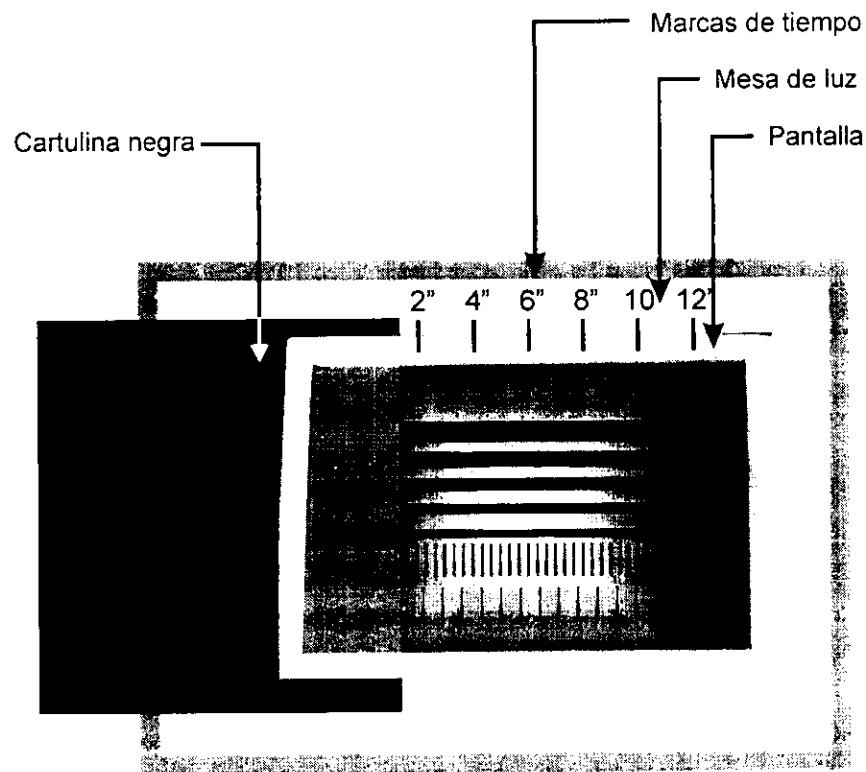
- 1.- Los diferentes tipos de fuentes luminosas (tungsteno, mercurio, fluorescente, natural) y las diferentes potencias variables unas de otras.
- 2.- La distancia fuente luminosa-pantalla.
- 3.- El tamaño de la superficie a insolar.
- 4.- La sensibilidad a la luz de las capas de emulsión o grueso de estas.
- 5.- Pérdida de luz a través del positivo, cuando se usan positivos hechos en albanene, herculene u otro material translúcido que requiera aumentar el tiempo de exposición.



Para determinar los tiempos correctos de exposición se aconseja crear valores experimentales para las propias condiciones de trabajo, mediante insoluciones de prueba (exposición escalonada o por etapas).

Una pantalla emulsionada es expuesta por parte con una diferencia de 2 minutos, con ayuda de un positivo de pruebas que tenga áreas grandes, medianas, chicas y finas a todo lo largo de la pantalla, se inicia por insolar toda la pantalla 2 minutos, proteger la parte que indica 2 minutos con una cartulina negra, exponer otros 2 minutos y cubrir la parte que indica 4 minutos y seguir hasta completar toda la prueba.

Al revelar la pantalla con el agua nos daremos cuenta de cuales son los tiempos correctos, de acuerdo a nuestro tipo de fuente, distancia y condiciones ambientales. Si la emulsión que fue cubierta por el negativo no se desprende quiere decir que se paso el tiempo de exposición, en cambio si se caen también las áreas que fueron expuestas sabremos que le falto tiempo de exposición, en cambio una buena exposición no debe tener un aspecto débil, si frotamos ligeramente con el dedo no debe sentirse resbalosa ni debe diluirse con el agua, si es necesario haga más pruebas con los tiempos más prolongados puede suceder que la fuente de luz no sea lo suficientemente intensa.



Vista superior de la insolución.

# Originales y positivos

## ORIGINALES PARA LA IMPRESION

**L**a forma en que un Diseñador presenta un proyecto para su impresión se le llama original mecánico de impresión o arte final. Independientemente del tipo de impresión, los originales deben de estar realizados en blanco y negro cualquier otro color puede degradar la calidad de la impresión. Un original debe tener una buena calidad de línea ya que de éste original en blanco y negro se obtendrán los negativos o positivos necesarios para su reproducción.



### Tipos de originales:

- Linea y plasta
- Linea y medio tono
- Original en color (selección a color)



Linea y plasta



Linea y medios tonos



Original en color (selección a color )



Amarillo



Magenta



Cian



Negro

## ELABORACIÓN DE POSITIVOS

Positivo es cualquier imagen sobre una base transparente o translúcida, esta imagen debe ser lo suficientemente opaca como para impedir que la luz ultravioleta llegue a la emulsión sensibilizada.

Los materiales translucidos que se pueden utilizar para hacer los positivos son: Herculene, Papel albanene, Película de poliéster o acetato transparente.

### Positivos autográficos.

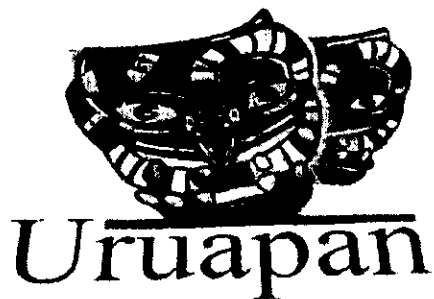
Son imágenes hechas a mano usando tinta china, opaco de retoque, cinta roja litográfica, tipografía de transferencia o cualquier objeto opaco. Estos materiales pueden ser aplicados en papel albanene, película de poliéster, herculene, acetato o cualquier material transparente.



### Positivos en fotocopia.

Cualquier dibujo o imagen puede ser fotocopiada, reducida o ampliada con buena calidad en cualquier fotocopidora, con la condición de que se haga sobre papel albanene o acetato.

Las fotografías o imágenes que presentan variantes de tono (claro oscuro) al ser fotocopiadas se convierten en imágenes de alto contraste si no están previamente tramadas.



### Positivos de computadora.

Los avances tecnológicos han permitido grandes cambios que significan ahorro de tiempo y dinero. El servicio de edición por computadora, hoy día se encuentra al alcance de todos, con muy poco dinero se puede encargar tipografía, e imágenes en plasta o en medios tonos.

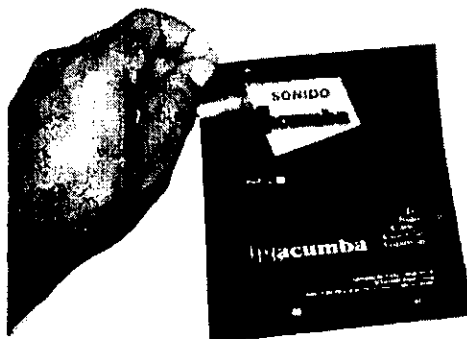
El hecho de llamar positivos a las imágenes para hacer fotoplantillas, puede crear confusión, aún cuando su imagen sea negativa, esto se debe a que el elemento opaco que bloquea el paso de la luz sera el que se imprimirá.



### Positivos fotográficos.

Este proceso consiste en fotografiar la imagen del original mecánico y transferirla en una película transparente por medio de una cámara oscura. Los positivos hechos con este sistema son los más adecuados ya que tienen una buena calidad de línea y su opacidad es lo suficientemente densa para no dejar pasar ningún tipo de luz. A este proceso también se le conoce con el nombre de fotolito.

Actualmente además de los procesos fotográficos, se obtienen positivos y negativos para la impresión, en impresoras especiales (Linotronic y similares) que dan salida directa del original electrónico armado en la computadora.



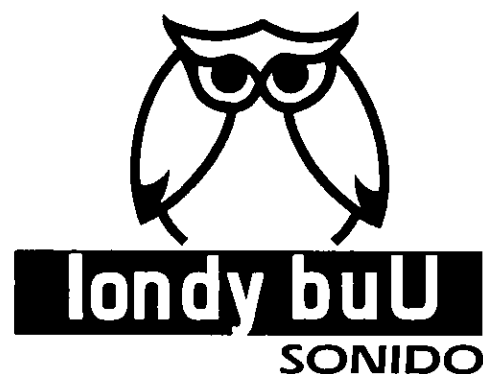
# Los registros

## REGISTRO PARA UNA TINTA

**E**l término técnico "registro" es usado con mucha frecuencia en los sistemas de impresión. Hemos hablado de topes de registro los cuales, como ya vimos se usan para colocar el sustrato en la base. Un trabajo bien realizado se dice que tiene buen registro, es decir, que los colores se encuentran correctamente ubicados, y, por el contrario un mal registro es cuando los colores se encuentran desfasados y no concuerdan unos con otros.

Un buen registro se relaciona íntimamente con una buena calidad, por el contrario si las tintas no se ubican correctamente el resultado es un mal registro que demerita la calidad.

Para lograr un buen registro se dibujan en los positivos "marcas de registro". Marcas de registro de sustrato, indican el tamaño del sustrato y no interfieren en el resto del diseño, son pequeñas líneas en ángulo recto cuyos vértices no se tocan, colocadas en las esquinas externas del sustrato. Estas marcas son suficientes para trabajos de una tinta, pero si se trata de dos o más tintas con un registro cerrado hay que colocar los registros de color, éstos quedan en cada positivo exactamente en el mismo lugar.



Registros de sustrato

## REGISTRO PARA DOS O MAS TINTAS

Cuando se trabajan dos o más tintas, lo primero que se debe considerar es el tipo de imagen que se va a imprimir cualquiera que sea el sustrato. Dichas imágenes se clasifican en dos grupos: imágenes de registro abierto e imágenes de registro cerrado.

### Registro abierto

Las imágenes de registro abierto se caracterizan principalmente porque los colores no se tocan unos con otros, en cuyo caso no es necesario hacer separaciones de color en positivos ni en pantallas, como a continuación se ilustra.

### Registro cerrado

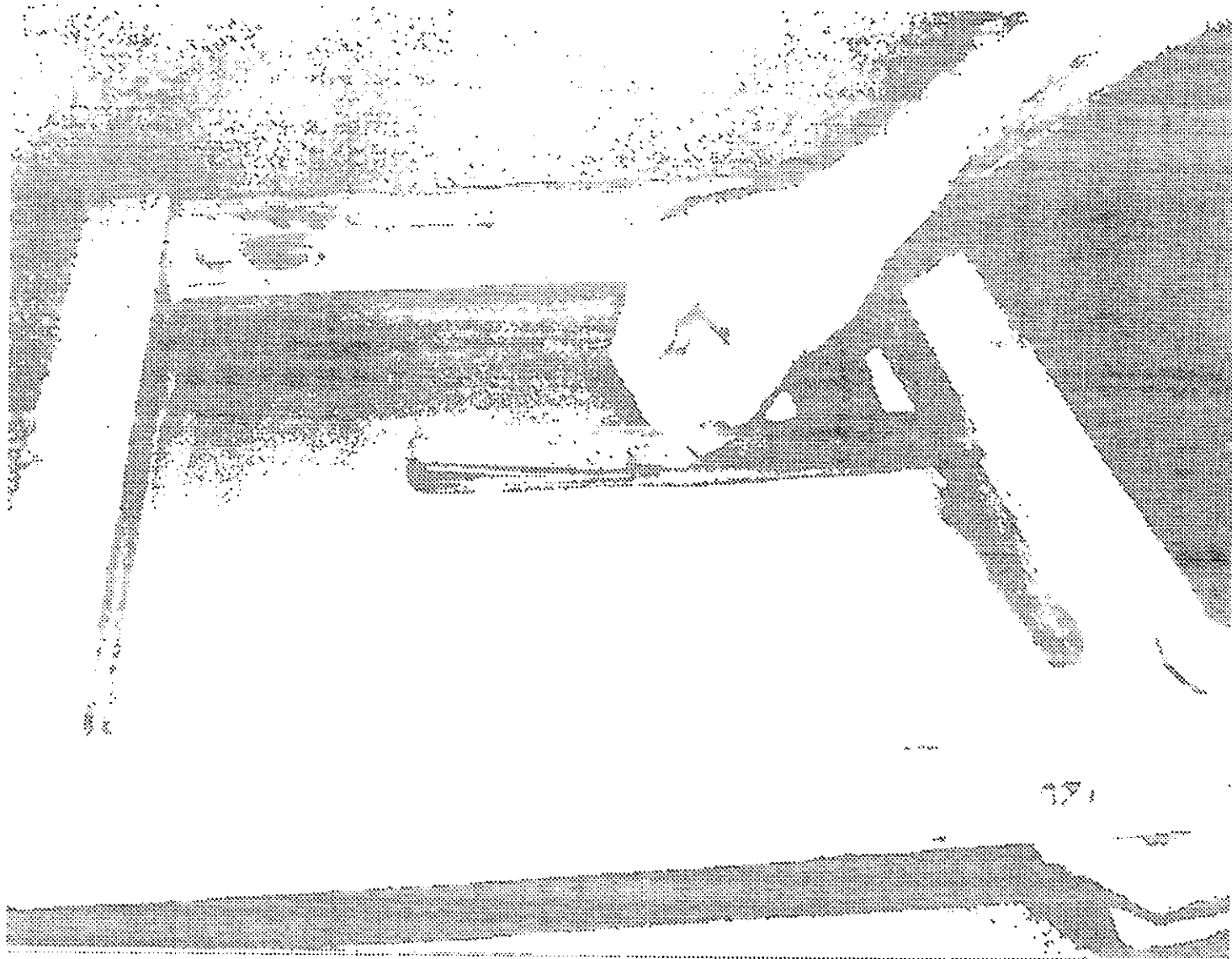
Las imágenes de registro cerrado se caracterizan porque los colores llegan a tocarse unos con otros, para lo cual es necesario hacer la respectiva separación de colores, en cada positivo debe dibujarse las marcas de registro que en este caso serán tres: marcas de registro de sustrato, marcas de registro de corte final y cruces de registro de color.

### Registro abierto



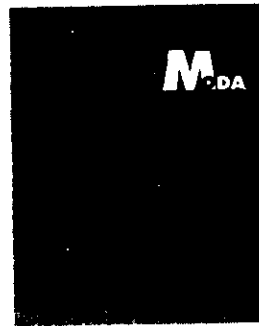
### Registro cerrado





PROYECTO 4

# Emulsión fotográfica



Este trabajo echo a dos tintas con el método fotográfico lo realizó Juan C. Guzmán G.

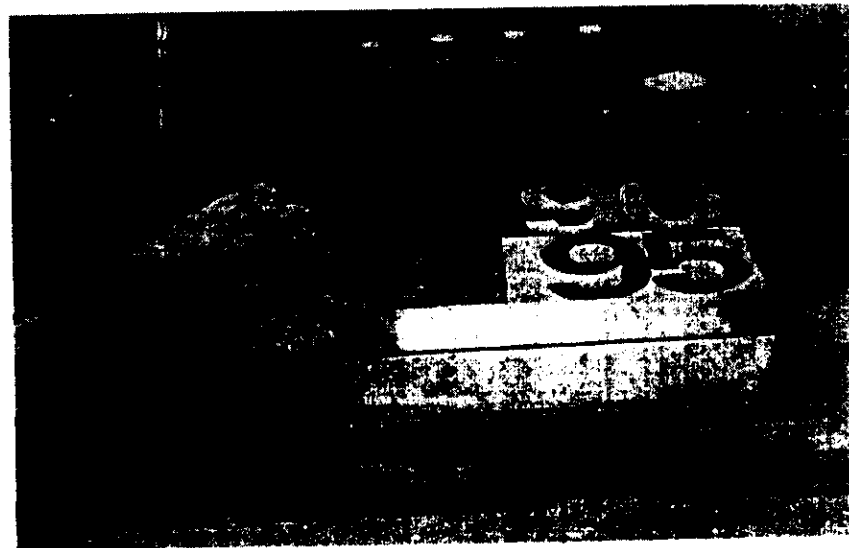


Esta imagen se logró tramando una fotografía en la computadora.



Esta serigrafía a un solo color fue realizada por Rigoberto Gaytán.

- Pantalla con base y bisagras
- Rasero
- Tintas
- Solvente retardante
- Solvente lavador
- Emulsión fotográfica
- Sensibilizador
- Vaso graduado
- Lámina para emulsionar
- Cinta adhesiva
- Estopa
- Espátula
- Pistola secadora
- Papel albanene

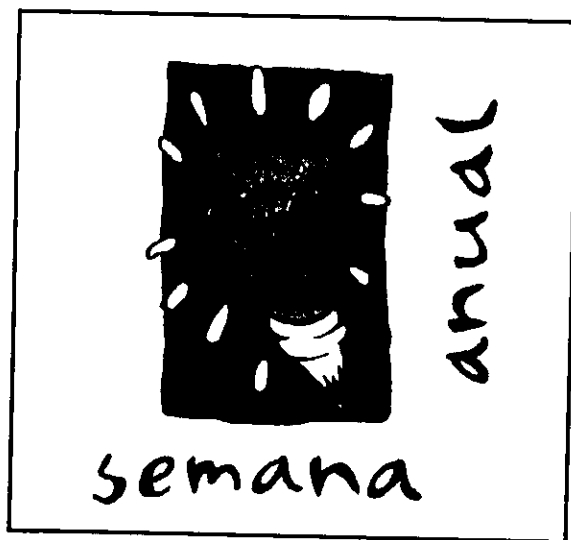




# Fotoplantillas

## METODO FOTOGRAFICO

**E**ste tipo de plantillas se realizan por medio de emulsiones sensibles a la luz, el procedimiento consiste en aplicar una mezcla de emulsión y bicromato a la malla, de manera que quede una capa uniforme por ambos lados, después que haya secado, se coloca el positivo hecho a mano o fotocopiado con la imagen oscura y el resto translúcido para que deje pasar la luz en las partes de la plantilla que no se imprimirán y que son las que se endurecen. Luego se lava la pantalla y las zonas blandas, que fueron las que no les incidió la luz, quedan completamente destapadas y es lo que se va a imprimir. Este método nos ayuda a tener una gran calidad de impresión y el estencil aguanta una gran cantidad de impresiones.



En la actualidad podemos encontrar muchos tipos y marcas de emulsiones, las hay de alta y baja definición, otras son transparentes para facilitar el registro de los colores y se utilizan según la necesidad del impresor.

Antes de elaborar una plantilla debemos tomar en cuenta la elección de la malla, para cada tipo de sustrato es necesario elegir el tejido y tamaño adecuado de pantalla, como en la impresión de textiles no se deben utilizar mallas muy cerradas, tampoco para impresiones que requieran buena calidad no hay que utilizar mallas abiertas.

RAFAEL LOPEZ

La tienda  
**POCH**  
AVENIDA DE  
SAN PEDRO DE LOS  
TELS. (325) 545 2113  
273 0764 272 5070

**La  
Galería**  
FOTOGRAFIA CREATIVA  
DISEÑO GRAFICO

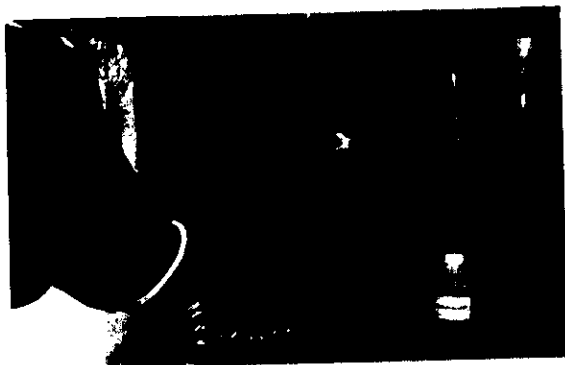
Luis Gonzalo  
Chávez T.

Hilanderías 12-D  
Morelos C.P. 40060  
Tel. 3 93 13  
Uruapan, Mich.

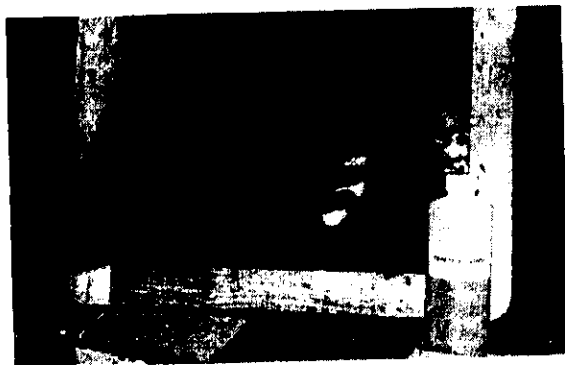


**enyse Ochoa**  
DISEÑO INTEGRAL

ESTA TESIS MU DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

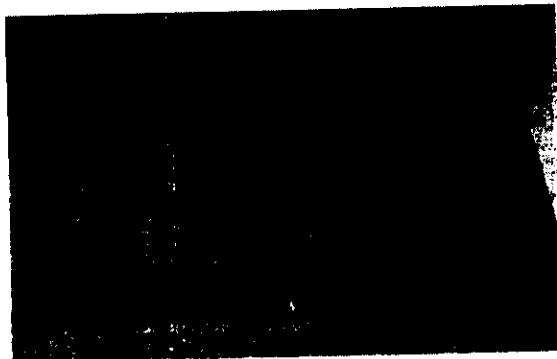
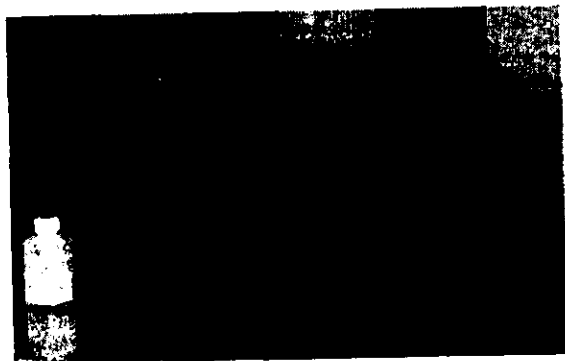


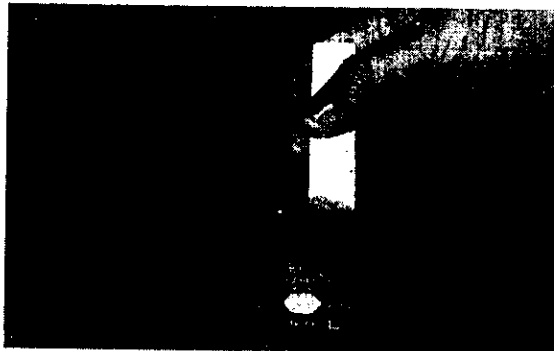
**1** Lo más sencillo es acudir con un proveedor de artículos de serigrafía y adquirir productos de limpieza para mallas; pero estos se pueden sustituir por productos más económicos, de los cuales podemos obtener los mismos resultados. Una malla nueva o usada siempre tendrá impurezas o grasa, que de no ser retiradas impedirán que la emulsión se adhiera uniformemente a la malla o que al momento de revelar sea rechazada aún cuando los tiempos de insolación sean correctos.



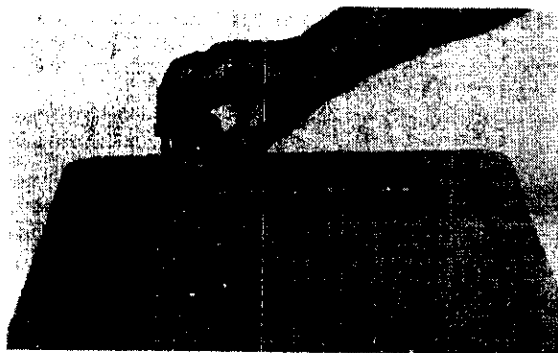
**2** Lave la pantalla con ajax frotando con una estopa por ambos lados y enjuague con bastante agua.

**3** Sin esperar a que seque la malla, aplique con una estopa thinner, frotando por ambos lados durante cinco minutos. Pasando este tiempo, retire todo con un trapo absorbente para secar la malla, no debe permitir que se seque sola porque de nada servirá la operación, las impurezas y grasas quedaran donde mismo.





**4** Para emulsionar se coloca la pantalla en posición vertical sobre un lado menor, con el lado exterior hacia el operario, situar el aplicador con emulsión y con el perfil de carga en contacto con el tejido en la parte inferior de la pantalla. Presionar el aplicador sin inclinarlo hasta el otro lado del tejido.

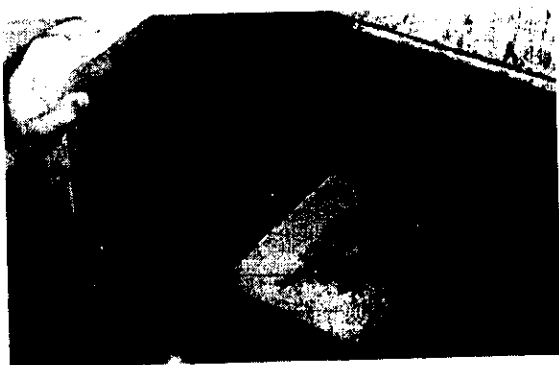


**5** Inclinar un poco el marco hacia atrás y el aplicador girarlo de modo que la emulsión toque el tejido a todo lo largo del perfil sin dejar de presionar. Desplazar por el tejido el aplicador ejerciendo presión y velocidad constante hacia arriba sin interrupciones o atoramientos para que se forme una capa uniforme.



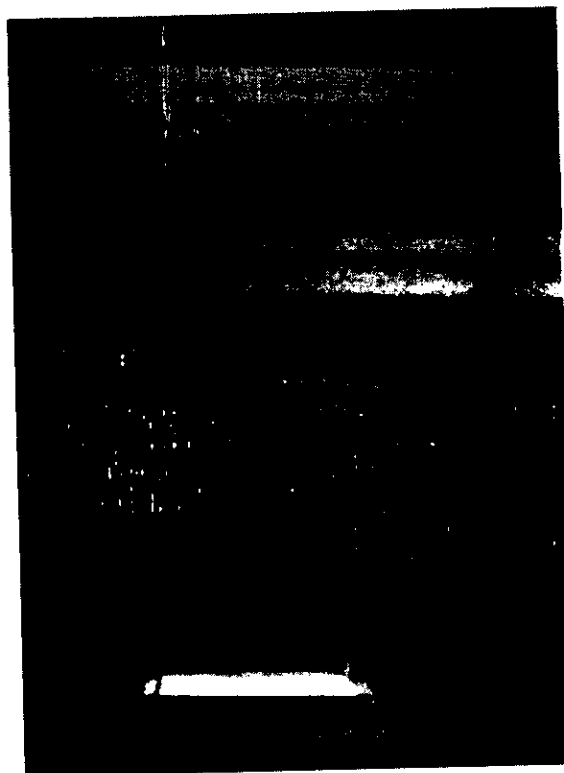
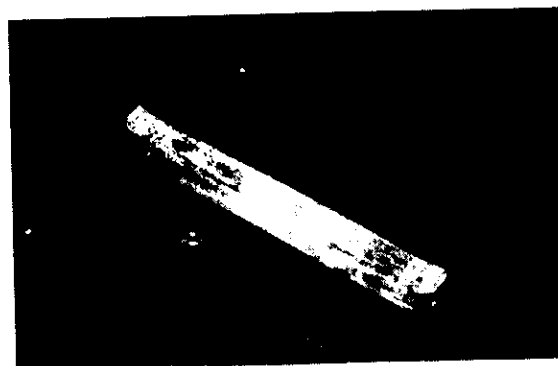
**6** Este proceso se repite por el lado interior de la pantalla. El aplicador se pasa sin depositar emulsión, sólo para retirar el excedente y emparejar la capa de emulsión las veces que sea necesario. Cuando más uniforme sea la capa de emulsión mejor será la definición de la imagen y más uniforme será el espesor de la tinta. Para acelerar el secado de la emulsión se pasa sobre ésta aire frío o tibio ya que el calor excesivo endurece la emulsión.





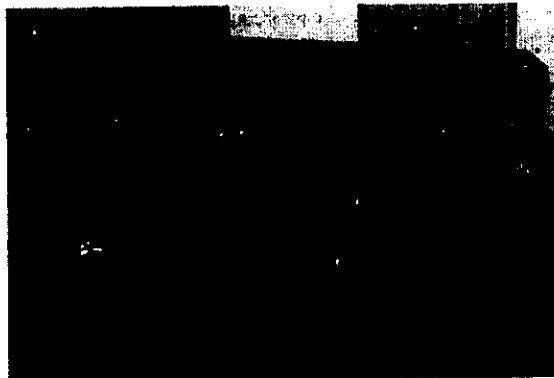
**7** Antes de quemar la malla hay que asegurarnos de colocar el positivo correctamente ya que la transparencia nos confunde y podemos colocarlo invertido.

**8** Una vez que colocamos el positivo hay que centrar la pantalla y colocarla de manera que la imagen quede centrada en la malla para evitar que ésta se corte. Después de colocar la pantalla con la parte interior hacia arriba, hay que colocar un trapo negro para que no tenga ningún rebote de luz que pueda interferir en la calidad de la fotoplantilla.

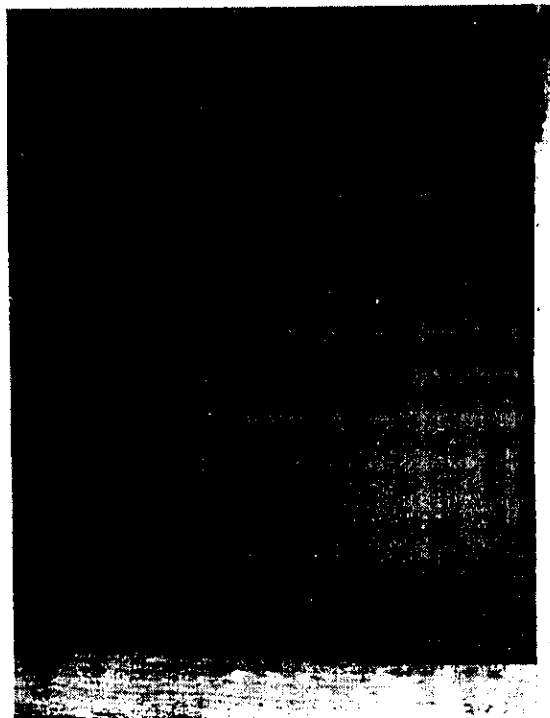


## TIPS

Para determinar los tiempos correctos de exposición se aconseja crear valores experimentales para las propias condiciones de trabajo, mediante insoluciones de prueba "exposición escalonada o por etapas."



**9** Los tiempos de exposición adecuados se reconocen al revelar o lavar la pantalla, sabemos que requiere más tiempo de exposición cuando las área expuestas se caigan, y cuando se paso el tiempo de luz la emulsión que fue cubierta por el positivo no se desprenderá al revelar. El tiempo correcto se detecta en las área de imagen bien definidas y las área expuestas endurecidas.

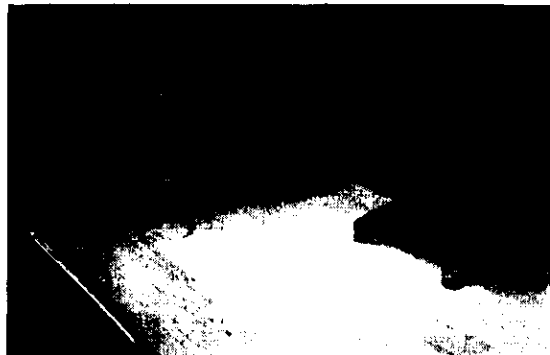


**10** Cuando la pantalla ya este seca podemos revisar la plantilla a contraluz y con un poco de la misma emulsión retocar las partes porosas, pero, lo adecuado es que la plantilla quede excelentemente quemada y sin correcciones.

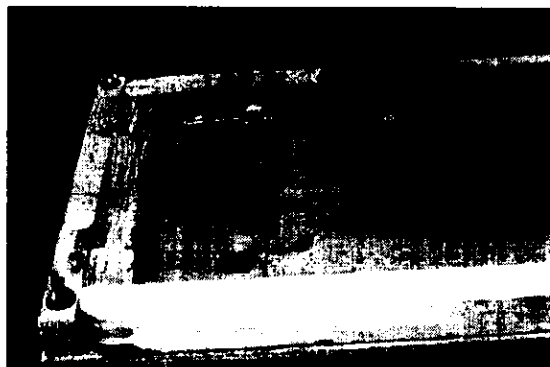
## TIPS

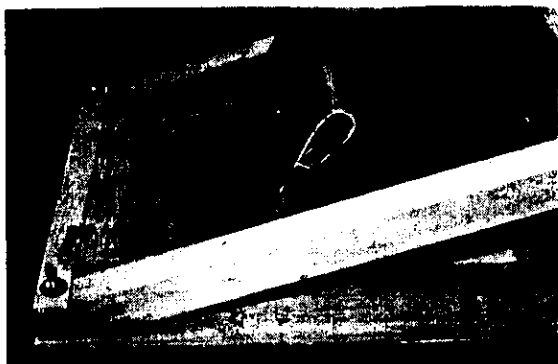
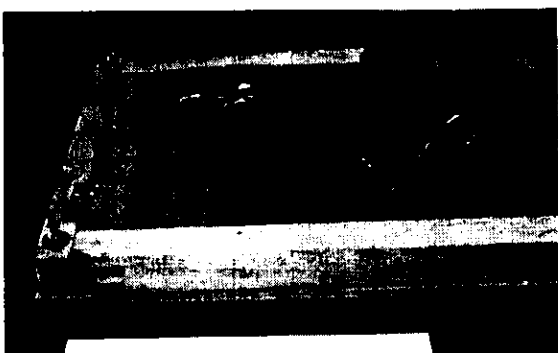
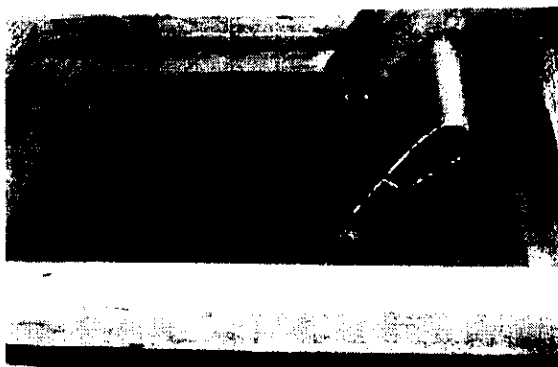
Cuando una plantilla de emulsión fotográfica se deforma causando problemas en el registro puede corregirse colocando una cinta adhesiva en una zona específica, o si se ha expandido la malla por las condiciones climatológicas un suave riego de agua puede solucionar el problema.

**11** No esta por demás recordar los pasos para obtener una buena calidad de impresión, después de colocar los topes de registro y para ubicar el sustrato en la base agregamos un poco de adhesivo para mesa.



**12** La serigrafía ha avanzado mucho pero de este avance podemos decir con toda seguridad que el más significativo ha sido y sigue siendo el *método de emulsión fotográfica*. Con este método podemos hacer las pruebas correspondientes antes de comenzar el tiraje y aún podemos corregir algún error ya que la plantilla se puede limpiar las veces que sea necesario.

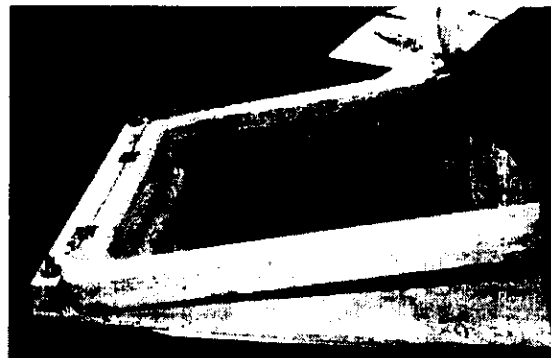
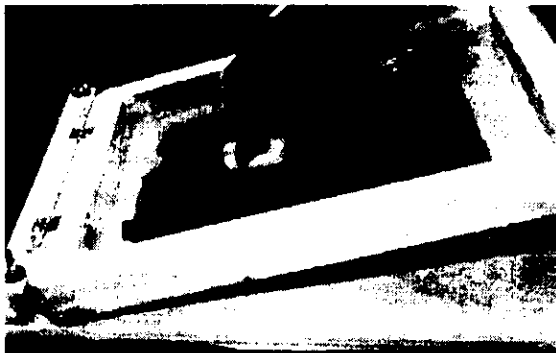




**13** Recordemos también que el ángulo del rasero debe oscilar entre los  $40^\circ$  y  $55^\circ$ , y la velocidad de impresión debe ser lo más constante posible en todo el paso del rasero, el mejor factor de apreciación de la velocidad es el desprendimiento de la malla sobre el sustrato, debe separarse inmediatamente después del paso del rasero y no después, esto nos asegura que la imagen impresa será nítida.

**14** Después de hacer cada impresión se levanta la pantalla con una mano y con la otra se toma el rasero para empujar la tinta hacia las bisagras, recubriendo toda la superficie de la pantalla con una delgada capa de tinta, esta operación llamada "cargar la malla" nos garantiza un entintado continuo de la impresión siguiente además nos ayuda a que la tinta no seque tan rápido y pueda bloquearse la malla.

**15** Concluido el tiraje se procede inmediatamente a la limpieza iniciando por retirar la tinta sobrante de la malla y del rasero haciendo esto inmediatamente después del tiraje la recuperación de la plantilla sera excelente además nos ayuda en el ahorro de las tintas. Usando guantes resistentes a solventes, se moja una estopa o trapo pequeño con solvente lavador y aplicamos sobre la malla con movimientos circulares por ambos lados, lo ideal es diluir la tinta completamente por ambos lados de la pantalla, también se retira la cinta que colocamos en las esquinas interiores de la pantalla.

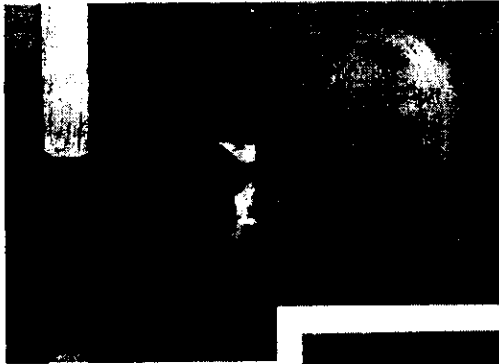
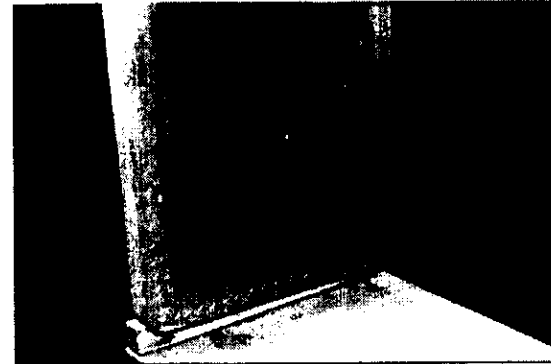


## TIPS

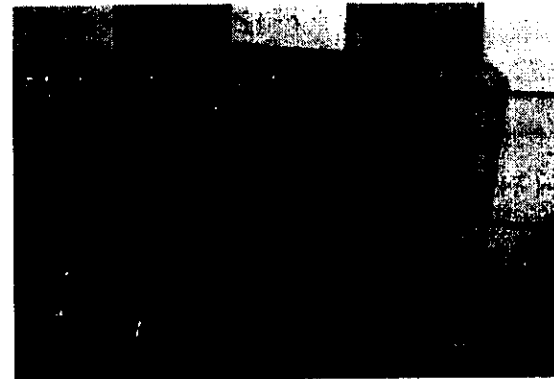
Nunca hay que dejar el cloro demasiado tiempo en la malla ya que ésta puede cuartearse y arruinarse por completo



**16** Con un trapo absorbente se retira el solvente antes de que volatilice con movimientos firmes y lentos por ambas partes. Si aun queda tinta se puede repetir el paso anterior hasta que la plantilla quede limpia y así estará lista para usarla nuevamente.



**17** Pero si lo que se pretende es reutilizar la malla podemos quitar la fotoplantilla agregando limpiador especial que podemos conseguir con cualquier proveedor de articulos para serigrafia, aunque también podemos remplazarlo con cloro doméstico, esto se hace utilizando guantes de seguridad, con una estopa humedecida con cloro frotamos por ambas partes y dejamos reposar unos 3 o 5 minutos para que la emulsión se disuelva perfectamente, después lavamos con bastante agua par que no queden residuos de cloro o emulsión.



# Aplicaciones

Las aplicaciones de la serigrafía son innumerables y no sólo se pueden hacer impresiones en objetos planos, recordemos que la serigrafía tiene algunas ventajas sobre otros sistemas de impresión, uno de ellos es la variedad de materiales en los cuales se puede imprimir, dentro del contexto comercial la serigrafía se utiliza para imprimir envases de vidrio y plástico, en textiles, en cajas de madera o cartón etc. Y gracias al perfeccionamiento de las tintas y mallas la serigrafía ha tenido un avance considerable, en la actualidad sirve para hacer los circuitos impresos para las computadoras y aparatos electrónicos; también es posible imprimir en calcomanías, etiquetas y globos, esto con tintas flexibles y expandibles. Es así como nos damos cuenta de la gran variedad de aplicaciones de la serigrafía y un ejemplo extraño lo podemos observar en la impresión de banderas y escudos de fut bol, en las mejillas de los aficionados.

## APLICACION EN MICA AUTOADHERIBLE

En este caso se describe el uso de las marcas de registro y aprovechamos para ilustrar otros aspectos importantes; el empleo de solapas, la impresión de material autoadherible para ser colocado por la parte interior de un cristal y pueda ser visto desde el exterior y la impresión de tintas con sangría, esto último es cuando la tinta llega a los límites del sustrato, en tal caso el sustrato deberá imprimirse en pieza más grande y posteriormente cortarse al tamaño deseado.

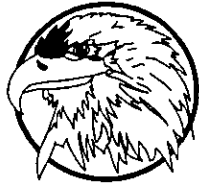
En lo sucesivo descartaremos los materiales a usar, ya que son los mismos que frecuentemente usamos; solamente describiremos las variantes que se puedan presentar, aunque cabe aclarar que para cada material a imprimir puede cambiar el tipo de tinta, exceptuando las tintas textiles y látex, todas las tintas sirven para aplicarse sobre papel y derivados de celulosa; para el siguiente trabajo usaremos tintas vinil ya que tienen buena adhesión sobre el sustrato que vamos a usar.

**1** Esta es una imagen de registro cerrado impresa en mica transparente autoadherible y se coloca en la parte interior de los vidrios, para ser vista por el exterior, esta impresión se hizo a cuatro tintas.



AGUILAS  
DORADAS  
URUAPAN

NEGRO

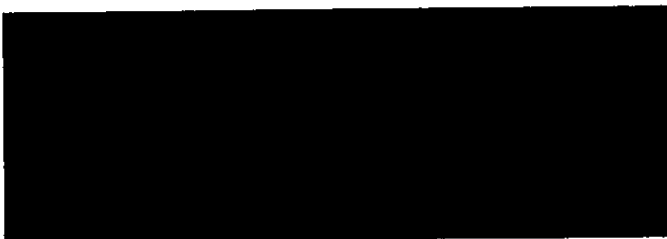


AGUILAS  
DORADAS  
URUAPAN

ORO



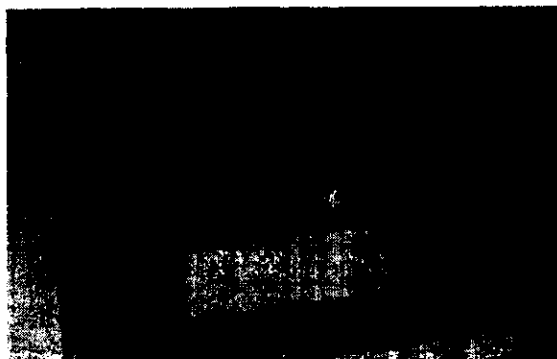
BLANCO



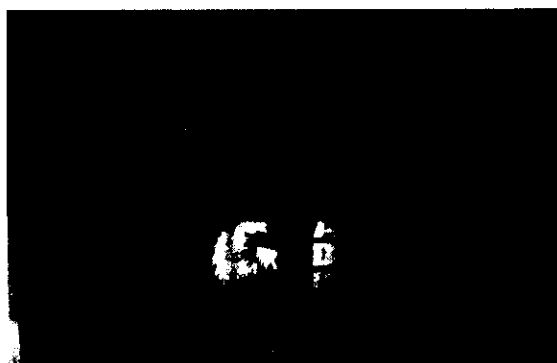
BLANCO

**2** Apreciación de positivos en separación de color, elaborados en computadora con la imagen reflejada (se lee al revés).

**3** Apreciación de los registros de sustrato, corte final y cruces de registro de color.



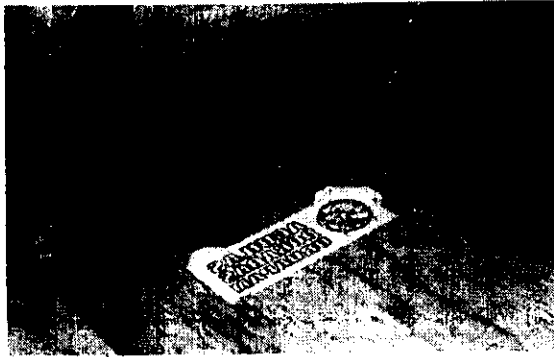
**4** Se obtiene la pantalla siguiendo el procedimiento de revelado ya descrito. El resultado al igual que los positivos será una imagen reflejada por tratarse de un material transparente que se apreciará desde su anverso.



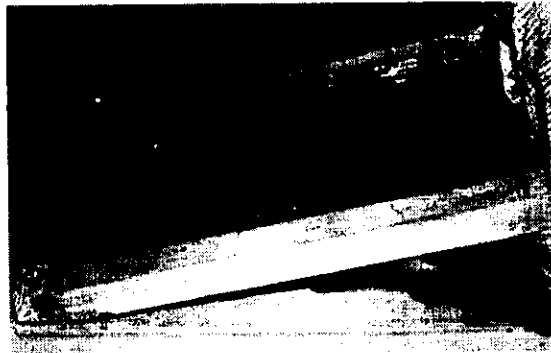
**5** La mica adherible ya cortada se ubica en las respectivas marcas de registro de sustrato, para imprimir se inicia con el color negro que es en este caso el delineado.



**6** Se marca el área del sustrato y se aplica con la cuña de hule el adhesivo para mesa, sin exceder los límites, procurando una capa más abundante por tratarse de un material menos poroso.



**7** Se procede a la impresión del color negro por tratarse de un material transparente.



**8** Apreciación de la impresión de la imagen reflejada, aquí también se observan las marcas de corte final, y las marcas de sustrato ya se han bloqueado, éstas solo sirven para colocar y registrar el sustrato.



**9** Una vez que ha secado la primera tinta se coloca una pieza ya impresa para registrar la segunda tinta, en este caso el color dorado.

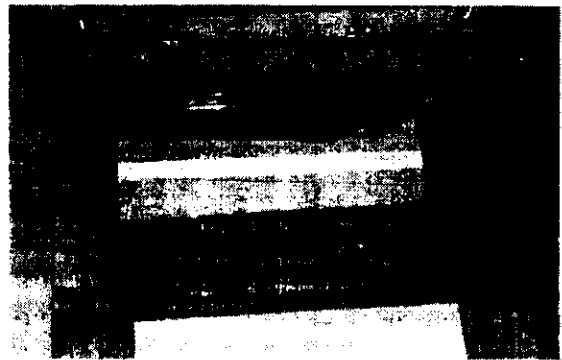


**10** Así se aprecia por la parte interna de la pantalla, la ubicación o registro del segundo color ayudados con cinta masking y sin haber limpiado la pantalla del color negro por razones que más adelante explicaremos.

**11** Colocamos los topes de registro en su lugar, marcamos el área del sustrato para aplicar el adhesivo para mesa.



**12** Bloqueamos con cinta canela y papel, exceptuando el área correspondiente al color dorado



**13** Realizamos el tiraje del color dorado recordando la inclinación y la presión del rasero en todo el recorrido.

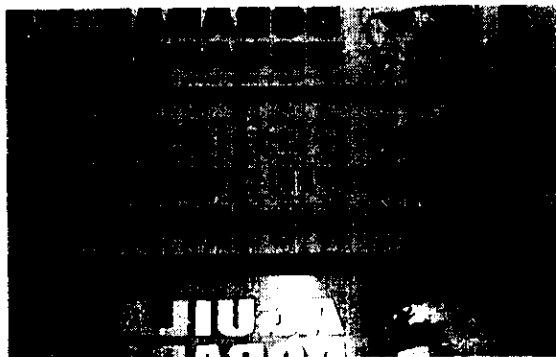




**14** Con cuidado de no tocar con los dedos la tinta fresca retiramos las piezas para su secado.



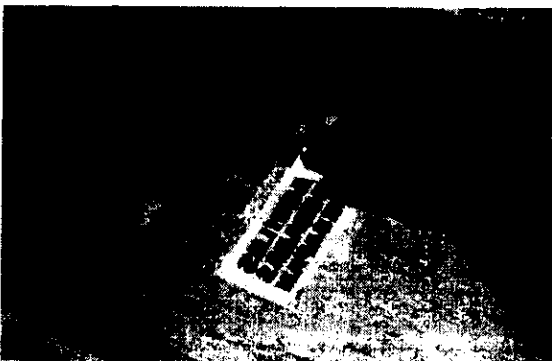
**15** Un corte de la impresión nos permite mostrar el empleo de las "solapas" el color oro se imprime ligeramente más chico ya que es importante considerar que regularmente tendremos un pequeño margen de error, este sencillo truco permitirá la ilusión de que las tintas se encuentran en su correcta posición.



**16** Apreciación de la impresión del color oro sobre el negro.



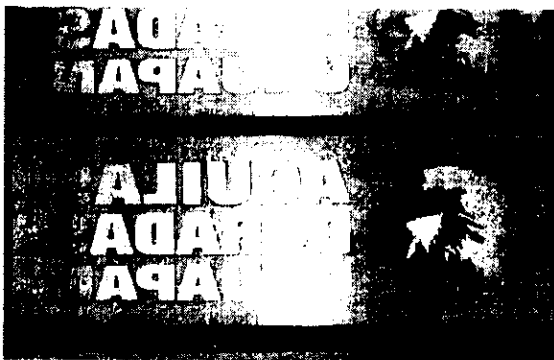
**17** Para el tercer color procedemos a registrarlo de la misma forma que lo hicimos con la segunda tinta.



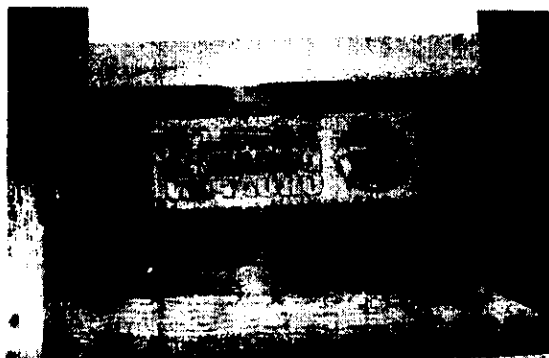
**18** De la misma manera colocamos los topes de registro y el adhesivo para mesa en el lugar correspondiente.



**19** También bloqueamos el resto de la pantalla exceptuando el color que vamos a imprimir.



**20** Apreciación de los tres colores ya impresos

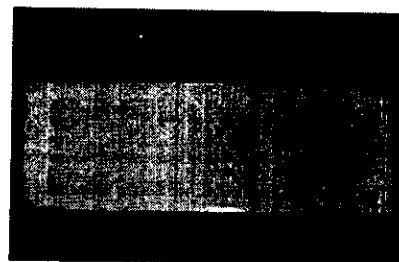


**21** El color final es una plasta que cubrirá toda la pieza exceptuando los límites o marcas de corte final, se procede a registrar de la misma forma y se imprime.

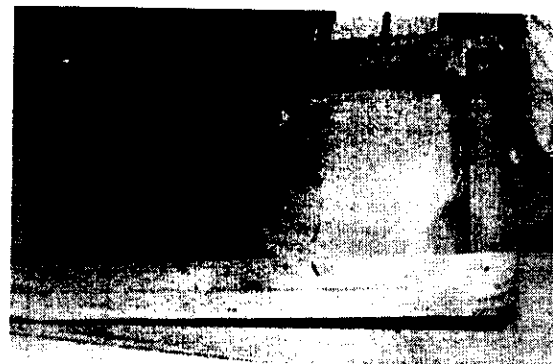




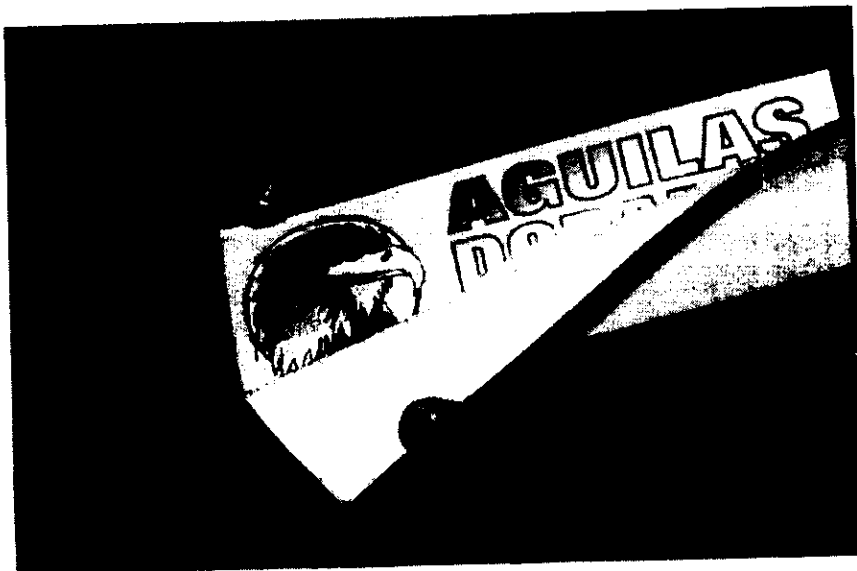
**23** Una vez concluido el trabajo de impresión se procede a la limpieza de toda la pantalla, iniciando por retirar la cintas y el papel que usamos para bloquear los espacios de otros colores.



**22** Esta es la apreciación del cuarto color impreso, este último color es el fondo de nuestro diseño y se aplica para que el diseño no se pierda con la transparencia de la mica y el vidrio.



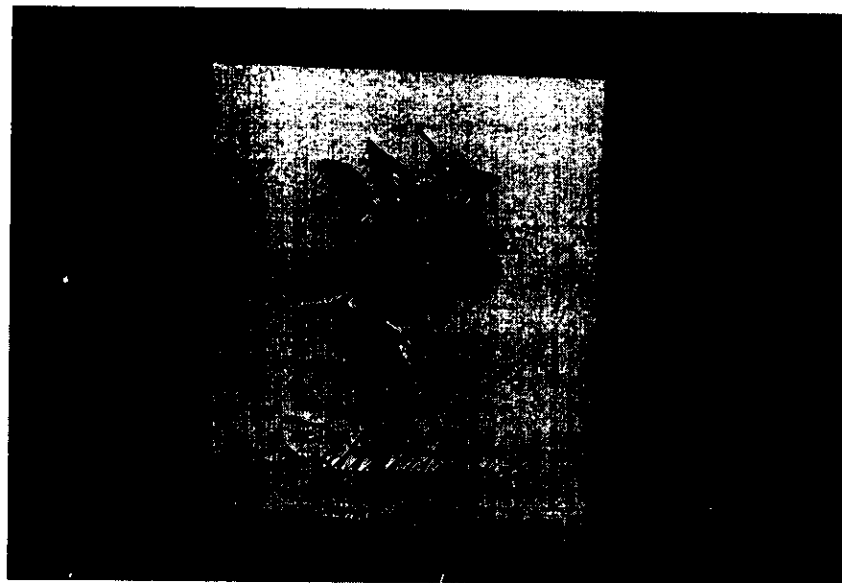
**24** La limpieza se hace hasta el final por tratarse de tinta vinil, la cual es autosolvente esto quiere decir que aún seca es posible diluirla con su solvente respectivo, pero cabe aclarar que no todas las tintas presentan autosolventencia y una vez seca no se puede retirar por lo que hay que retirarla inmediatamente después de imprimir.



**25** Al desprender el papel transferible de la mica observamos como quedó finalmente la impresión y la mica esta lista para colocarse por la parte interior de cualquier cristal.

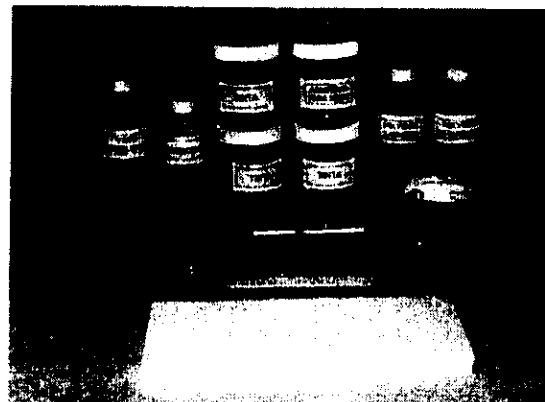
## APLICACION EN TARJETA DE FELICITACION

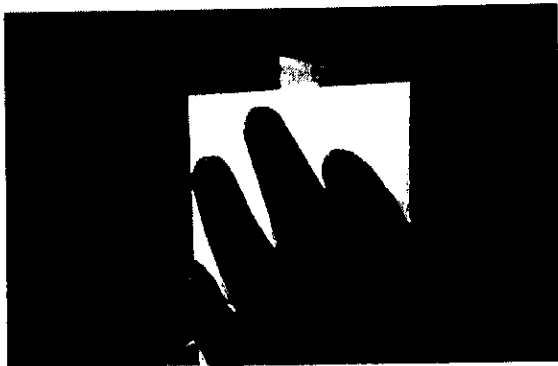
Imagen de registro abierto para una sencilla tarjeta de felicitación impresa a tres tintas.



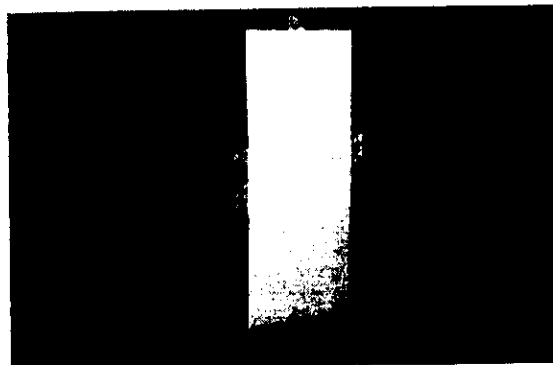
### Materiales

- Fotoemulsión y sensibilizador.
- Tintas.
- Solventes.
- Espátulas.
- Rasero.
- Adhesivo para mesa.
- Cinta canela.
- Cuña de hule.
- Cartulina cortada al tamaño





**1** Positivo con marcas de registro que indican el tamaño del sustrato.



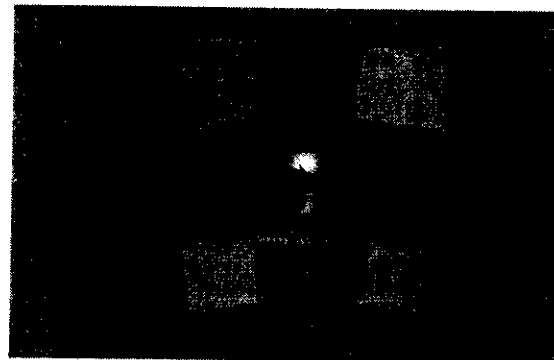
**2** Siguiendo el proceso de revelado ya descrito obtenemos la pantalla y fijamos una muestra del sustrato haciéndola coincidir con las marcas de registro



**3** Con dos pequeños trozos de cinta de papel pegamos el sustrato a la malla de dos lados opuestos, y en los otros dos lados opuestos colocamos cintas más grandes con el pegamento hacia abajo para que al bajar la pantalla el sustrato se quede en la base.



**4** Colocamos los topes de registro y una pequeña cantidad de adhesivo para mesa, donde consideramos se hará la impresión, sin exceder los límites del sustrato.



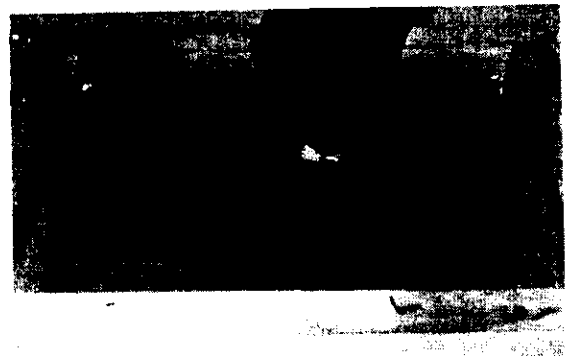
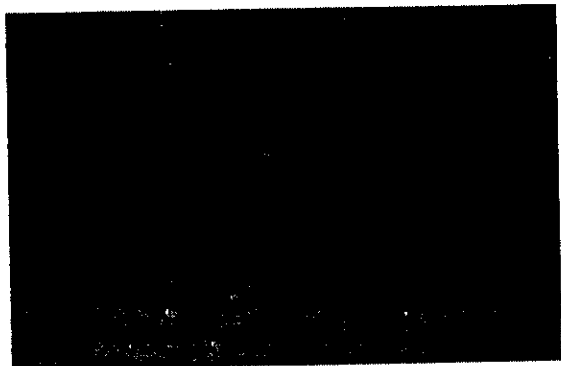
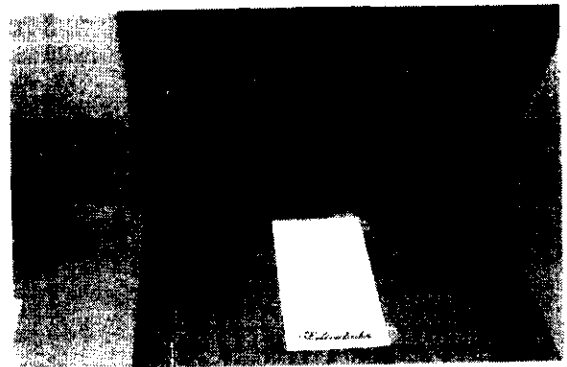
**5** Bloqueamos las marcas de registro con cinta canela, con bloqueador o con emulsión, como el tiraje será corto lo hacemos con cinta canela.



**6** Sobre la pantalla bloqueamos con cinta canela las áreas correspondientes a los colores rojo y verde, en trabajos de registro abierto, los colores se imprimen sin seguir un orden estricto, puede ser cualquier color.

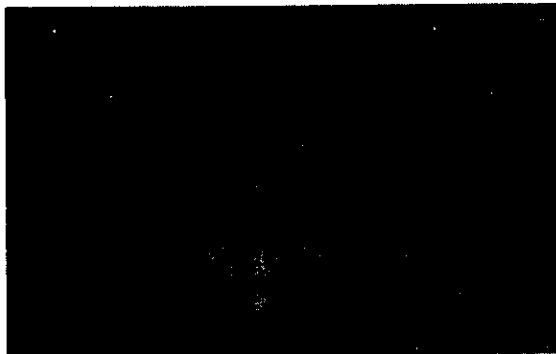


**7** Hacemos la impresión del color negro, en este caso lo hacemos con la cuña de hule para mostrar que también puede usarse como rasero por el tamaño de la impresión.

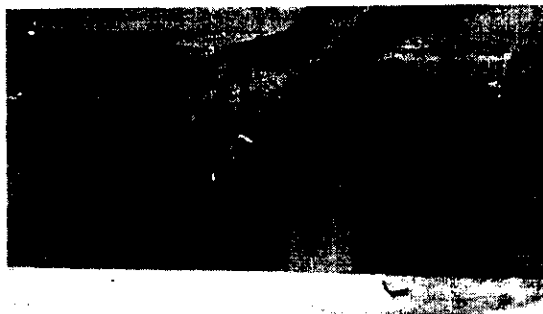


**8** Aspectos de la impresión y secado de las piezas.

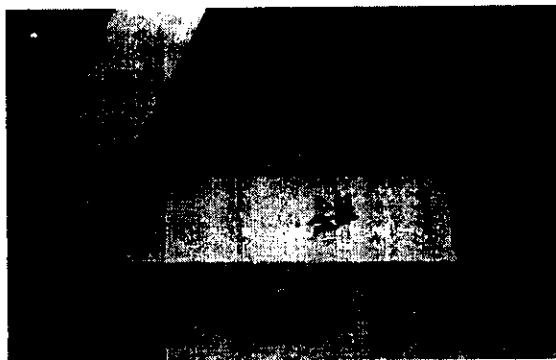
**9** Concluido el primer color retiramos la cinta con la que bloqueamos y procedemos a la limpieza de la pantalla.



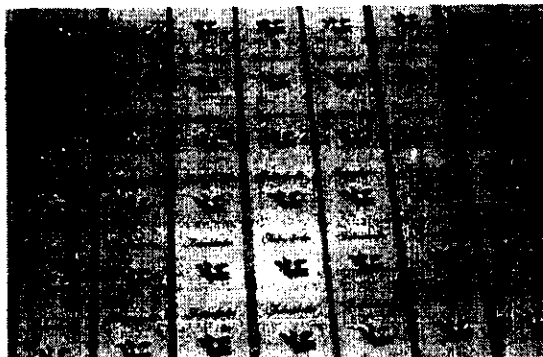
**10** Ahora bloqueamos con cinta canela las áreas que corresponden a los colores negro y verde dejando libre solo el rojo.



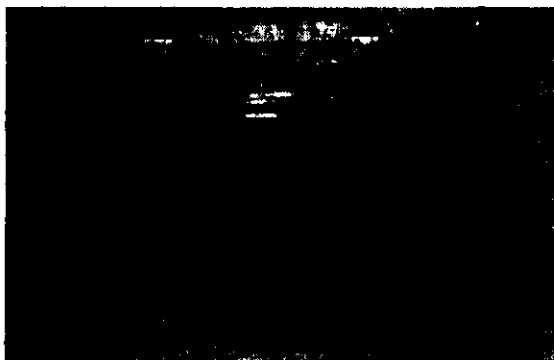
**11** Se realiza el tiraje del color rojo.



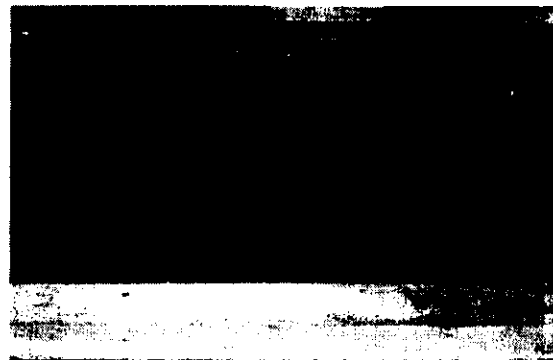
**12** El sustrato se coloca en los mismos topes de registro y sólo en caso de ser necesario se aplica un poco más de adhesivo para mesa.



**13** Secado de las piezas.



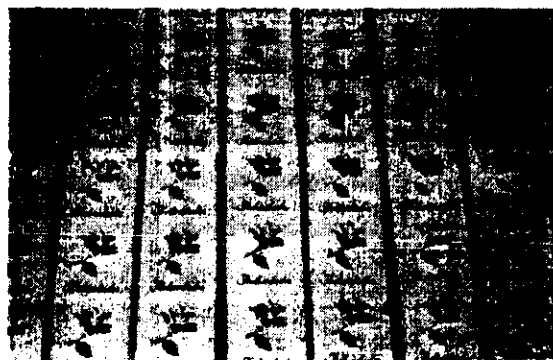
**14** Una vez limpia la pantalla se bloquean los colores negro y rojo permitiendo el paso de la tinta sólo a las áreas correspondientes al verde.



**15** Se procede al tiraje.



**16** Al igual que en los otros dos colores, el sustrato se ubica en los mismos topes de registro y se procede a su limpieza una vez terminado el trabajo.



**17** Es así como las impresiones a tres tintas con registro abierto se pueden lograr con la misma plantilla y no es necesario hacer una por cada color.



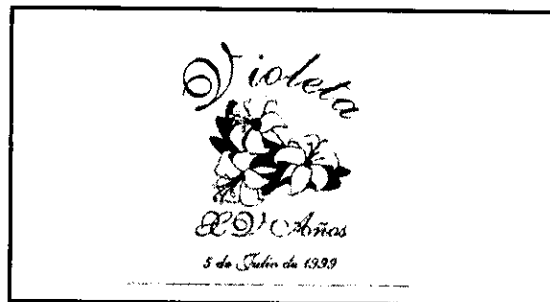
## IMPRESION MANUAL DE VASOS DE CRISTAL.

Una de las ventajas de la serigrafía es poder imprimir en objetos de diversas formas, cilíndricos, curvos e incluso esféricos, sin embargo, al hacerlo manualmente tenemos la limitante de imprimir a una sola tinta.

Este procedimiento es aplicable en cualquier sustrato cilíndrico.



**1** Vaso de cristal impreso.

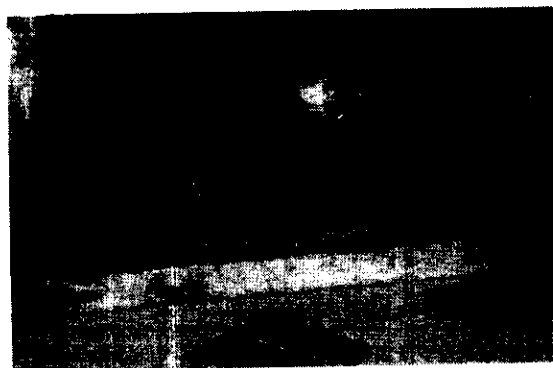


**2** Positivo.

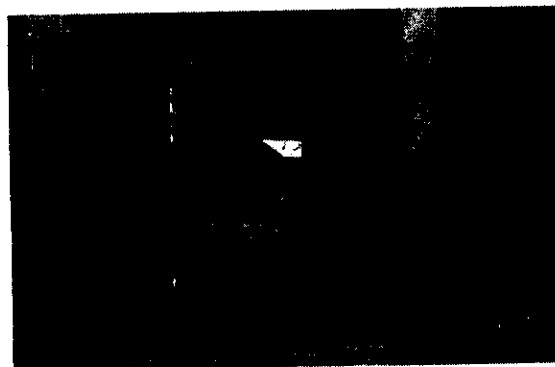


**3** Para imprimir en cristal se usa tinta epóxica, la cual es una resina catalítica de dos componentes; tinta y catalizador, mezclar la tinta y el catalizador en la proporción recomendada por el proveedor, se inicia el proceso de endurecimiento de la tinta por lo que se recomienda preparar la tinta necesaria para trabajar ocho horas, ya que después de este tiempo la tinta pierde sus propiedades de adhesión al cristal. Una vez hecha la mezcla y en caso de ser necesario se agrega un poco de solvente retardante, también de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

**4** La tinta se coloca sobre el interior de la pantalla en la parte inferior de la imagen, presindiendo de la base.



**5** Se coloca la pantalla en posición vertical y con un movimiento firme del rasero comenzando de abajo hacia arriba se carga la imagen con tinta.



**6** Para hacer la impresión previamente se coloca cinta canela, esta servirá de guía para la colocación del sustrato.





**7** Con un movimiento firme y continuo se gira el vaso por la parte exterior de la malla rebasando la imagen.



**8** Una vez lograda la impresión debemos tener cuidado de no tocar con los dedos el área impresa, posteriormente se coloca en el área de secado. Para acelerar el secado y lograr una mejor adhesión de la tinta se recomienda hornear las piezas o exponerlas a una fuente de calor.

## IMPRESION DE PLAYERAS A DOS TINTAS EN MESA PULPO

Cuando se trabaja con tintas para textil hay que considerar el tipo de emulsión que vamos a emplear en la plantilla, hay tintas con base agua para textil, al aplicar estas tintas necesitamos que la emulsión sea resistente al agua o si trabajamos con emulsión estandard simplemente hacemos el procedimiento de sobreexposición y antes de comenzar a imprimir se le aplica a la plantilla bicromato para endurecerla y hacerla impermeable.

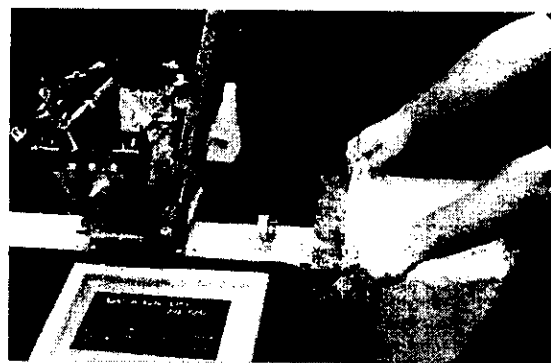


**1** Las tintas ahuladas se trabajan espesas y solo en caso de ser necesario se acondicionan aplicando un poco de auxiliar para poder manejarlas mejor.

**2** Primeramente se colocan las pantallas en los brazos de la mesa pulpo.



**3** Se aplica una capa gruesa de adhesivo para mesa y se coloca la playera en la estación de la mesa pulpo.

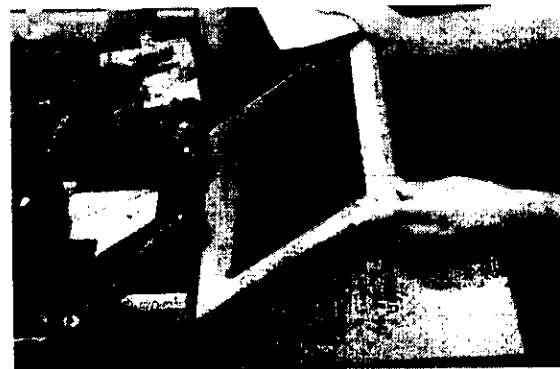


**4** Se imprime la primera tinta, procurando siempre comenzar por los colores más claros.





**5** Antes de hacer la impresión de la segunda tinta bajamos la segunda pantalla para hacerla coincidir con la impresión de la primera tinta.



**6** Una vez hecha la impresión procedemos al curado o secado por medio de calor para fijar la tinta al textil.

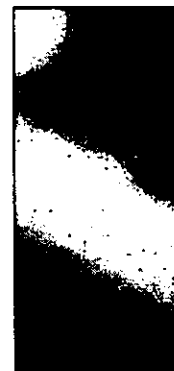


**7** El tiempo y la temperatura para el curado debe ser consultada de acuerdo al tipo y marca de tinta observe las especificaciones.

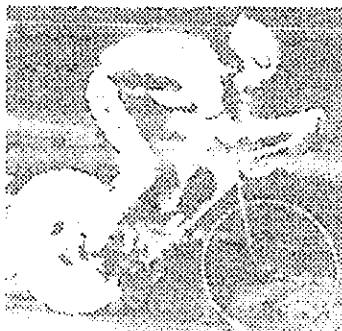
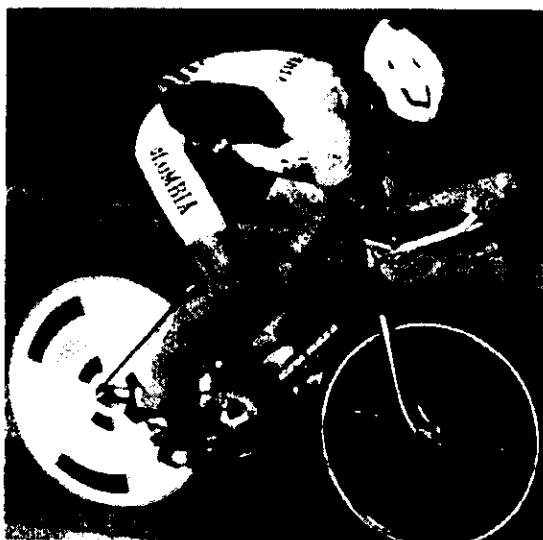
## Selección de color

**L**a serigrafía ha tenido muchos avances y uno de ellos es la evolución de las mallas y las tintas y en particular el surgimiento de las tintas policromáticas, con estas tintas transparentes se consigue el efecto de a todo color, imprimiendo solamente cuatro colores: amarillo, magenta, cian y negro. Los originales para la reproducción en éste método pueden clasificarse en dos grupos principales: los que están formados por plastas de color bien definidas y los de medios tonos a todo color. Desde luego es muy difícil que la cuatricromía en serigrafía se preste para trabajos a pequeña escala, ya que el tamaño de las tramas se ve limitado por la abertura de las mallas, pero un trabajo de media carta para arriba se puede imprimir sin ningún problema.

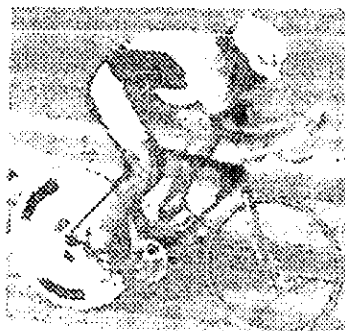
▪ Si ampliamos un detalle de una impresión hecha en cuatricromía observamos las tramas de los cuatro colores elementales Cian, Magenta, Amarillo y Negro.



La cuatricromía es el método de impresión en color más común, y la clave para este proceso son las tintas, cuando se sobre imprimen dos tintas policromáticas se produce un tercer tono por la transparencia de éstas, este ejemplo nos muestra la separación de las tintas. Los originales para la impresión en cuatricromía se obtienen separado fotográficamente en cuatro películas de semitonos. Estas al ser impresas juntas reproducen el efecto de todo color.



Cian



Magenta



Amarillo



negro



# Bibliografía

NUEVA GUÍA DE SERIGRAFÍA

Brad Faine.

Diana 1991.

MANUAL DE  
IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA

Chávez Chávez E.

IICE 1990.

SERIGRAFÍA ARTÍSTICA

S. Agaró J.

LEDA 1987.

# Agradecimientos

## A DIOS

Por haberme dado la salud física y mental para realizar mis estudios y por darme fortaleza y fé en el camino de mi vida.

## AMIS PADRES

Juan Guzmán B. Y Ma. de la Luz Guzmán G. Por creer en mi y darme su apoyo incondicional durante toda mi carrera.

## AMIS MAESTROS

Kenneth Treviño  
Rigoberto Gaytán  
Lolita Ayala  
Martha Cortés  
Denyse Ochoa  
Alejandro Madrigal  
Rebeca Torres  
Arq. Javier Gutiérrez

## AMIS AMIGOS

René, Vicente, Roger, Irma, Alex M. César y a todos los alumnos de la Lic. en Diseño Gráfico de la UDV.

## AMIESPOSA

Amelia Suárez M. Por apoyarme siempre en las buenas y en las malas.

## AMIS HERMANOS

Alejandro por su apoyo con los sistemas de computo, a cualquier hora y desinteresadamente y, a Sandra por ser el ejemplo de una buena estudiante.

## AMICUÑADO

Enrique por apoyarme con su equipo de computo.

Impreso en México

Esta obra se terminó de imprimir el día 22  
de mayo de 1999, en los talleres de artes  
gráficas JC S.A. Infonavit Aguacates  
Uruapan, Mich. México.

Se tiraron 3 000 ejemplares  
más sobrantes de reposición