

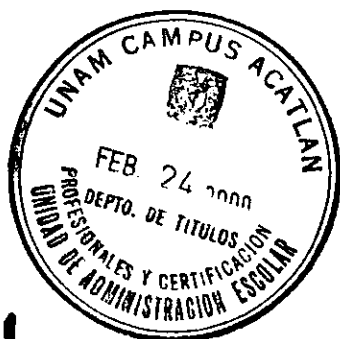
Lej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ACATLÁN

NOMENCLATURA DE GRABADO
EN RELIEVE Y EN HUECO.



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO.
P R E S E N T A :
KARLA ^{AGENCIA} EUBOITES MENDOZA.
ASESOR: DG. ISABEL RAMÍREZ MORALES.

ACATLÁN, EDO. DE MÉXICO

275968

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





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.

p

r

s

A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO.
"A LA INSTITUCIÓN QUE ME HA DADO LA
OPORTUNIDAD DE PREPARACIÓN Y DE
CONOCIMIENTO."



INTRODUCCIÓN.....1

CAPITULO I

A. Antecedentes del grabado y la impresión.....2
B. Historia del grabado e impresión en México.....3
C. Relación con la comunicación gráfica.....9

CAPITULO II

A. Definición de concepto.....11
1. Grabado
2. Principios básicos del grabado
a. En relieve
b. En hueco
c. En plano
d. Permeable.....12
3. Impresión
a. Indirecta
b. Directa.....13
c. Artesanal
d. Industrial

CAPITULO III

A. Grabado en hueco o calcografía.....15
1. Metal
a. Aguafuerte
b. Punta seca
c. Media tinta o manera negra
d. Aguatinta al azúcar
1) Características
a) Materiales.....16
b) Papeles
c) Tintas.....17



2.- Equipo.....	17
3.- Procedimientos.....	18
a. Preparación de la plancha metálica	
b. Recubrimiento con barníz	
c. Uso del ácido.....	20
d. Realización de la impresión.....	22

CAPITULO IV

A. Grabado en relieve.....	23
1. Grabado en madera	
a. Fibra	
b. Contrafibra	
1) Características.....	24
2) Materiales.....	26
a) Papeles	
b) Tintas.....	27
2. Linóleo	
a. Características	
3. Aguafuerte en relieve.....	28
a. Características	
4. Materiales.....	16
a. Papeles	
1. Tintas.....	17
2. Equipo	
3. Procedimientos.....	17
a. Preparación de la plancha metálica	
b. Recubrimiento con barníz	
c. Uso del ácido.....	20
4. Realización de la impresión.....	22



CAPITULO V

A. Grabado en superficie plana.....	29
1. Litografía	
2. Placa metálica	
3. Fotolitografía	
4. Cromolitografía	
a) Características	
b) Materiales.....	30
1) Papeles	
2) Tintas	
3) Equipo	
4) Procedimiento de impresión	
a. Preparado de la placa.....	31
b. Grabado en superficie permeable (serigrafía).....	34
1. Características.....	35
2. Materiales y equipo	
a. Soportes.....	36
b. Tintas.....	37
c. Cuadro de tintas.....	38
1) Equipo.....	40
2) Procedimientos	
a) Plantillas recortadas a mano	
b) Líquido de relleno.....	41
c) Clisado fotomecánico.....	43
3) Procedimiento de impresión.....	45
Conclusiones.....	46
Bibliografías.....	52



INTRODUCCIÓN

El grabado es la técnica más antigua de multiplicación gráfica conocida; la impresión resultante tiene una amplia gama de material visual.

En el desarrollo y práctica, para realizar un grabado; el diseñador gráfico se encuentra con procedimientos diferentes; combinación de materiales y herramientas inusuales dando la sensación de que son técnicas muy difíciles de emplear; para ello, trato de explicar tanto las características como los pasos a seguir para facilitar el entendimiento.

Hay procesos de impresión que son fáciles de emplear; algunos, como la litografía y el aguafuerte, que son más complejos, pueden aprenderse poco a poco, siguiendo procedimientos técnicos específicos.

A medida de que el lector se familiarice con las técnicas de grabado; el propio proceso sugerirá distintas formas de texturas en la imagen, introduciéndose así a los métodos de impresión.

La prioridad reside en relacionar las técnicas y las imágenes con los materiales que se pueden conseguir. Una vez comprendidos los principios del grabado y determinado algunas técnicas básicas pueda aportar su propia inventiva a fin de adoptar los métodos escogidos a su estilo de trabajo.

Para introducir en este tema empezaré por un acercamiento histórico al desarrollo de esta manifestación artística desde su origen, su introducción y desarrollo en México así como su importancia en la comunicación gráfica. Posteriormente desglosaré el tema en cuatro capítulos. En el segundo capítulo se dan definiciones de palabras muy usadas como lo es grabar, imprimir, relieve y hueco, para poner parámetros y esclarecimiento de términos importantes.

Los siguientes tres capítulos se dividen en grabado en hueco, grabado en relieve, Grabado en superficie plana. En cada uno de ellos se mencionan sus características, materiales, equipo y procedimientos de impresión. al final se presentan las conclusiones incluyendo ilustraciones realizadas por diseñadores gráficos que emplearon alguna de las técnicas que se abarcan en este trabajo.





CAPITULO I

A. Antecedentes del grabado.

2

Sí por grabar entendemos la « incisión hecha conscientemente por el hombre sobre un material cualquiera, debemos considerar que el grabado se inicia en los tiempos de la prehistoria: en las incisiones hechas sobre las piedras, cerámica o huesos, y en las paredes de las cavernas».

Sin embargo, la necesidad de reproducir éste trazo grabado supone siglos de civilización. Por ello consideramos que la historia del grabado se inicia en el momento en que una imagen grabada se estampa varias veces, dando lugar a un original múltiple.

La forma más antigua de impresión que se conoce son los sellos empleados en las culturas asiria y mesopotámica.

Abajo: ejemplo de sellos cilíndricos de Sumeria (1400-1200 a. de C.,) uno de los más antiguos en relieve.²



Cristina Rodríguez menciona que a fines del siglo II d.C., en China, encontramos los orígenes más remotos del grabado universal. De manera empírica, manejaban ya los tres elementos necesarios para ello: el papel, la tinta y la superficie para grabar. Los temas impresos son relacionados con

la cultura, lo intelectual y lo religioso.

En Europa se conocieron hasta el siglo XIII de nuestra era, cuando se usaron cilindros de madera para estampar telas.

Posteriormente en el año 1450 el procedimiento de estampación de imágenes ya está por completo desarrollado, con la invención de la imprenta por el alemán Johann Gensfleisch Gutenberg. En aquella época, las impresiones se hacían a partir de una placa de madera en la que se grababan las letras en relieve con ayuda de un gubia.

Al mismo tiempo un artista no identificado llamado «El Maestro de los Naipes, creó los primeros grabados conocidos en lámina de cobre durante el siglo XV»³

Durante el siglo XV, el desarrollo de la impresión con tipos; promovió grandes cambios en Europa y el mundo entero con el desarrollo de la imprenta fueron impresos y vendidos más de 20 millones de libros. Así aumentaron los viajes, el comercio y prosperaron las industrias.

Esto condujo también a nuevos descubrimientos en todo el mundo coincidió con un período de importantes avances en la filosofía y ciencias naturales propagándose así nuevas ideas e información.

1.- Rodríguez, Cristina. El grabado, historia y trascendencia. UAM. México 1985 pp 15-18

2.-Ibidem pp.20

3.- Hortley E., Jackson. Introducción a la práctica de las artes gráficas. Trillas pp 30,32,33.



Cronológicamente el desarrollo del arte de la impresión fué el siguiente:

- Impresión en relieve: 800-1511
- Impresión en hueco: Los primeros grabados fueron realizados en Alemania 1430.
- Aguafuerte en relieve: 1500 Francia.
- En 1624 Ludwing Vo Siegen inventa el proceso de mediatinta.
- En 1825 se crean los procesos planograficos.
- En 1920 el linograbado
- En 1944 la litografía.

La impresión, progreso de ser un método para producir imágenes e ilustrar narraciones hasta convertirse en el método más popular de reproducción. En la actualidad se emplea con mayor uso, como un medio de expresión artística.



Arriba: grabado Chino Xilografía
Realizado en 1245.



B. Historia del grabado en México

Paul Westheim dice que hay razones para suponer que el estampado de imágenes (pintaderas comúnmente llamadas «sellos») en el México antiguo, es una vieja tradición de hace aproximadamente 3,000 años.

La primera manifestación de grabado en México aparece en Tlatilco en una de las aldeas más importantes, principalmente en la pintura corporal, junto con el uso sellos de barro.

El uso de los grabados fue principalmente en el arte religioso, y están presentes en templos, pirámides y en objetos de uso ritual.

Para los hombres del México antiguo, un mundo sin dioses sería un mundo inhabitable. Ellos no sólo creían en sus dioses, sino que los esculpían, pintaban y personificaban en sus ritos; gracias a esas creencias se y desarrolló una cultura rica en manifestaciones estéticas y artísticas; tales como las fiestas, las danzas, y la arquitectura, entre otras. En las zonas arqueológicas se han encontrado sellos, artefactos usados para aplicar pintura, hechos comúnmente de barro, aunque se han hallado algunos otros de cobre, hueso, piedra, madera, oro y plata; fueron empleados con diversos propósitos, como pintaderas (pintura corporal), «el adorno no sólo se usaba como medio de embellecimiento, sino que servía como distintivo o símbolo de categoría social». ⁴ En la cerámica se empleaba para decorar las vasijas de uso diario. Como los dibujos se repetían una y otra vez, se simplificaba

el trabajo imprimiéndolos en la superficie de barro en lugar de pintarlos. El procedimiento técnico de los sellos y pintaderas de barro era: «Antes de cocer el barro se grababa la superficie del objeto con un palito o hueso puntiagudo, el dibujo era casi siempre de rayas anchas y de contornos bien definidos.

Abajo un ejemplo es un sello de Azcapotzalco» ⁵



La función de los sellos adquiere un carácter decorativo y la interpretación de los sellos se divide en dos temas: el religioso y el mitológico, que están relacionados con las pintaderas.

El geométrico o puramente decorativo es hallado más frecuentemente en las mantas, según muestran los códices.

Estos temas incluyen formas animales, vegetales y geométricas. «Los colores utilizados en las pinturas fueron blanco, rojo y negro, aunque había otros tonos intermedios existiendo además, las combinaciones de varios de estos colores». ⁶

4.-Westheim, Paul. Grabado en madera mexicano, FFC. 1954 pp. 277-279

5.- Ibidem. pp. 279

6.- Rodríguez, Cristina. op. cit. pp. 57



Se han encontrado dos formas diferentes de sellos; por un lado, los sellos planos, que consisten en un mango y en una forma variada, y los sellos que consisten de un cilindro hueco o sólido, que se usaban a la manera de un rodillo; estos sellos de forma cilíndrica se inventaron en Mesoamérica, donde se han encontrado y se siguen encontrando en las excavaciones arqueológicas.

Grabados en la Colonia

«En 1535 con la llegada del Virrey Antonio de Mendoza a la Ciudad de México, y por iniciativa del primer obispo fray Juan de Zumárraga, se estableció un acuerdo para implantar el arte de la estampa. Los misioneros y los frailes, entre los que podemos mencionar a Fray Pedro de Gante, eran los que enseñaban a los indios las artes y los oficios. La extraordinaria habilidad de los indígenas para crear y reproducir estampas religiosas con motivos cristianos, contribuyó en gran medida al proceso de evangelización.»⁷

Los lugares de mayor producción de grabados en la Nueva España, fueron México y Puebla, ya que estas dos ciudades poseían las primeras imprentas del país.

La práctica del grabado en la Época Colonial, corrió al parejo de los diversos estilos artísticos que predominaron en Europa durante tres siglos; los hubo renacentistas y con ciertos rastros del

gótico, y en mayor número, barrocos neoclásicos y de carácter popular. No sólo se efectuó grabado en madera en la Nueva España, sino que también se hizo grabado en hueco con lámina de cobre a finales del siglo XVI.

El estilo traído de España, junto con la técnica, no cambió esencialmente en la apertura en de la Escuela de Grabado en la Casa de la Moneda (1778).

A principios del siglo XVII la imprenta se encontraba consolidada y floreciente, produciendo sólo publicaciones de tipo religioso.

En la Nueva España escaseaban los grabadores preparados, por lo que se tomó la decisión de mandar al maestro Antonio Gil quien estableciera una escuela de grabado. Dicha escuela no fue suficiente para producir grabadores calificados, por lo que surgió la necesidad de crear la escuela pública de Bellas Artes.

En ese momento se concibió la idea de una academia de arte. Al expedir Carlos III el decreto de la fundación de la Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Carlos de Bellas Artes, en 1785.

A lo largo del siglo XVIII en periódicos, revistas, panfletos y hojas populares, se produce un arte complejo, innovador, arte que revela la realidad social por la liberación.

7.- Ibidem pp 233



Al comenzar el levantamiento contra España los Insurgentes descubren el poder del manejo de la información y publican el primer periódico insurgente "El despertar Americano"⁸ A partir de la liberación económica lograda con la independencia, proliferó la gráfica popular, con la publicación de periódicos en todas las ciudades importantes, marcando una época de auge en la ilustración popular.

El nuevo grabado Mexicano

«El arte mexicano, al que la situación política y social del país surgió como necesidad de la «renovación de los contenidos como económicos, políticos, culturales y sociales», describió en las artes gráficas el instrumento adecuado para transmitir estos nuevos contenidos. La originalidad artística del nuevo grabado en madera mexicana se debe a tres factores»:

- 1) A la Revolución de 1910, la más poderosa transformación por que ha pasado el país y gracias a la cual el pueblo mexicano cobró conciencia nacional, por primera vez desde el derrumbe del imperio azteca.
- 2) A una tradición jamás interrumpida desde el siglo XVI, en que la estampa se hizo instrumento de la educación del pueblo.
- 3) Al fenómeno José Guadalupe Posada, espíritu creador, que supo desarrollar en hojas gráficas de tamaño modesto un estilo tan personal y a la vez sobrepersonal, que

pudo volverse en el México posrevolucionario, base de toda la producción artística, no sólo de las artes gráficas, sino también de los murales.

En el grabado mexicano predominan dos tendencias: la didáctica - popular y la crítica social. A este respecto, es significativo que los artistas creadores del siglo XIX aprovechen el grabado para discutir los conflictos políticos y sociales que conmueven a la nación.

«La calavera utilizada en noviembre que se aprovecha para hacer burla de personalidades dirigentes de la vida pública. Santiago Hernández quien publicó las primeras «calaveras» según Manuel Manilla es el inventor del género. éste alcanza su cima artística con José Guadalupe Posada, cuyas numerosas «calaveras» son de sus obras maestras más representativas.»⁹

Se ha dicho que gracias a la Revolución, los mexicanos se descubrieron a sí mismos. «En este sentido, José Guadalupe Posada (1852-1913) es uno de los más grandes y geniales precursores de la Revolución Mexicana. Sus veinte mil grabados, que tienen la autenticidad de lo documental, son una verdadera enciclopedia de lo mexicano»¹⁰

«En 1937 se funda el Taller de la Gráfica Popular por Leopoldo Méndez, Pablo O'Higgins, Alfredo Zalce, Luis Arenal, Ignacio Aguirre, Isodoro Ocampo, Raúl Anguiano, entre otros.»

8.- Ibidem pp. 66

9.- Westheim, Paul. Op.cit pp 250.

10.-Rodríguez Cristina Op.cit pp. 96



«Méndez es un artista; para quien la vivencia de la forma es supuesto y legitimación de todo su crear. El mismo ha dicho alguna vez: «Enlazo mi obra con la lucha social. Pero como mi principal arma en esta obra mía, la tomo muy en serio y hago todo por ennoblecérla».¹¹



Arriba: "Pleito de vecindad"
José Guadalupe Posada

El Taller de la Gráfica Popular es un centro de trabajo colectivo para la producción funcional y el estudio de las diferentes medios de producción. El TGP realiza un esfuerzo constante para que su producción beneficie los intereses progresistas y democráticos del pueblo mexicano».¹² Principalmente en su lucha por la independencia, el taller estimula el desarrollo de la capacidad técnica de sus miembros.

El Taller pudo contribuir también al desarrollo del cine mexicano, con grabados insertos en las cintas «Río Escondido Pueblerina, Memorias de un Mexicano y El Rebozo de Soledad» ...El grabado fue utilizado como un recurso cinematográfico nuevo y original.

La estampa en el 68

El modelo de desarrollo económico que se llevó a cabo durante el periodo de Miguel Alemán (1946-52), llamado el «Milagro Mexicano». La mala autoridad de éste gobierno contribuyó a los sangrientos acontecimientos ocurridos en la manifestación estudiantil del 26 de julio y del 2 de octubre del 68. Durante el tiempo que duró el movimiento, las escuelas de educación artística, tales como la Esmeralda y San Carlos funcionaron como centros en donde se elaboraron el material gráfico necesario para difundir demandas concretas del movimiento.

11.- ibidem pp. 105

12.- ibidem pp. 106



Participaron en este proceso desde los no expertos, hasta los diseñadores y artistas profesionales.»¹³

El difícil acceso a la reproducción de carteles y volantes se realizó con técnicas artesanales tales como la serigrafía, la xilografía y predominantemente el grabado en linóleo.

El desarrollo del grabado en México, puede decirse que ha estado acompañado de polémicas sobre las funciones y técnicas de las estampas que se han dado en el TGP. Debido principalmente al control gubernamental de los medios de impresión.



Gráfica estudiantil del 68

13.- Ibidem pp.106



C. Relación con la comunicación gráfica

Ha cambiado poco, el proceso lento y costoso de la elaboración de los libros. «Un simple libro de 200 páginas requería cuatro o cinco meses de trabajo de un copista, y 25 pieles de carnero en 1424 la Universidad de Cambridge tenía sólo 122 libros manuscritos cuyas obras eran apreciadas. El valor de un libro era igual al valor de una granja o de un viñedo»¹⁴.

La tipografía es el término para la impresión mediante el uso de piezas independientes, móviles e intercambiables, cada una de las cuales tiene una letra encima.

Esta definición no es suficiente para explicar el inmenso potencial que se abre en el diálogo humano y los nuevos horizontes del diseño gráfico.

Algunos historiadores han declarado la invención de la tipografía como el avance más importante en la civilización.

La impresión tipográfica permitió la producción económica y múltiple de la comunicación. Como resultado de este noble invento, se incrementó la alfabetización y el conocimiento se extendió rápidamente.

«Las primeras manifestaciones fueron la impresión de juegos de naipes y de imágenes religiosas. A principios del siglo XIV en Europa, se imprimían, diversos diseños pictóricos sobre textiles. Jugar cartas era popular, y a pesar de estar prohibido, este pasatiempo estimuló una floreciente industria clandestina de impresión por bloque

probablemente antes del año 1400.¹⁵ Dichos grabados se consideran como los primeros diseños gráficos que se produjeron en una cultura. En Europa las primeras impresiones con bloques de madera con el propósito de comunicar fueron las impresiones religiosas. Estos primeros diseños gráficos se convirtieron en libros de bloque, el trazado de un estilo de ilustración simplificada con el predominio de elementos visuales.

La clave de la invención de Gutenberg fue el tipo de molde usado para la proyección de letras individuales.

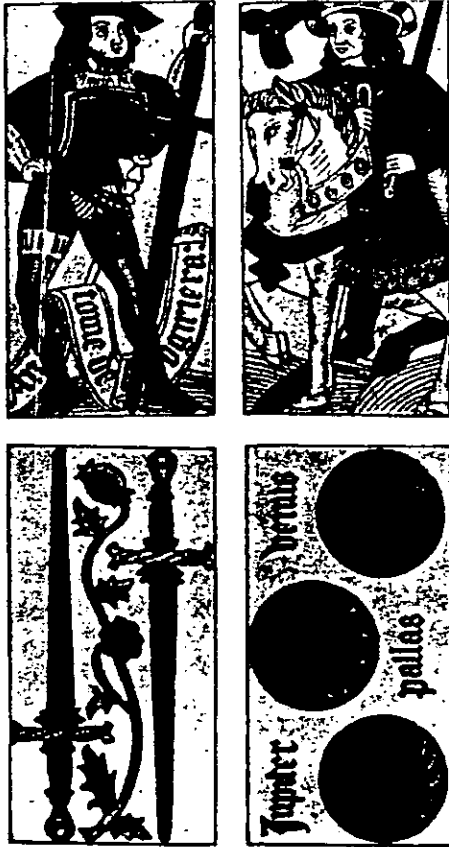
«Peter Schoeffer (muerto en 1502) fue, un hábil asistente y capataz de Gutenberg. Schoffer, artista y diseñador experimentado como iluminador, comerciante de manuscritos y copistas de la Universidad de París, en 1449 jugó un papel clave en el desarrollo del formato y diseño de tipo para la Biblia de 42 líneas. De ser así, pudo haber sido el primer diseñador gráfico y de tipos.¹⁶

14.- Westhem, Paul. Opcit. pp. 87

15.- Ibidem, pp. 100.

16.- Ibidem. pp. 105





Arriba: Naipes impresión del siglo XVII

«La firma de Fust y Schoeffer llegó a ser la firma de imprenta en el mundo y estableció durante cien años una dinastía familiar de impresores, editores y libreros.»

Los eruditos han especulado que Johan Gutenberg, además de inventar la imprenta tipográfica, pudo haber participado en la investigación y desarrollo del grabado en lámina.

La aparición del libro tipográfico, en el que para sus textos se utilizaban letras intercambiables, se llamo «*inacunables*» denominación que reciben todos los libros impresos antes del año 1500.

Para fines de la *inacubula** se habían establecido imprentas en toda Europa, Estos impresos contribuyeron al desarrollo de diseño gráfico.¹⁷

La innovación del diseño gráfico tuvo lugar en Alemania, donde los artistas grabadores en madera e impresores tipográficos colaboraron al desarrollo del libro ilustrado.

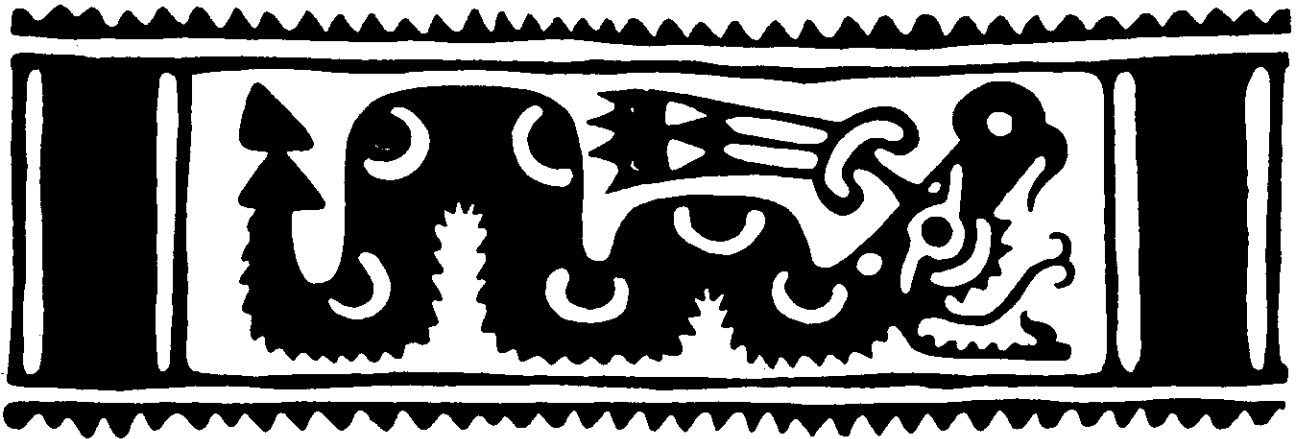
La "Crónica Nuremberg" es una de las muestras de diseño gráfico, en el periodo de los incunables, tiene 1809 ilustraciones grabadas .

*«inacubula «cuna» o ropa de bebé. Sus connotaciones de nacimiento o principios, ocasionaron que los escritores del la adoptarán como un nombre para el periodo histórico que comprende desde la invención de la tipografía por Gutenberg hasta fines del siglo. »*¹⁸

17.- Meggs. Historia del diseño gráfico. pp. 89.

18.- Ibidem. pp.100.





1. Grabado

Placa grabada o clisada que, a través de la impresión, reproduce la imagen, dibujo o fotografía que representa. Los grabados pueden obtenerse por diversos procedimientos, los cuales reciben diferentes nombres: los hechos a mano sobre madera, se les llaman xilografías, los grabados hechos a mano, con buril y ácido nítrico sobre acero o cobre son llamados aguafuertes; y los obtenidos por la acción química de la luz, generalmente son denominados como fotograbados.¹⁹

2. Principios básicos de grabado

El grabado en placa de metal, madera o caucho, es el resultado de una talla manual directa, elemento mecánico, o químico según sea el caso; el grabado se puede obtener en relieve o en hueco.

a. En relieve

Impresión con matrices en relieve; la reproducción de la impresión, es la parte que queda en relieve, el resto queda en blanco. La tipografía es el procedimiento de impresión que ocupa el 60% de la superficie en relieve de la impresión, el diseño en relieve va en sentido inverso para que el resultado impreso salga al derecho.²⁰

b. En hueco

Se define porque sus elementos huecos de impresión presentan distintas profundidades; una vez llenos los huecos de tinta, van a transferirse sobre el papel; los valores de intensidad de la impresión corresponden al espesor de la tinta y es a la profundidad de los huecos.

El principio es la talla hecha con buril; de ésta se han derivado los demás procedimientos en hueco.

c. En plano

Los procedimientos de impresión planos (planografía) son la litografía y el *offset*; estos sistemas de impresión se fundan en fenómenos más complejos de naturaleza fisicoquímica, no llevan ni hueco ni relieve.

Litografía se deriva de dos palabras griegas: *litos* piedra y *graphein* escribir.

Por ende, la palabra significa escritura con piedra o escritura sobre piedra. La litografía fue inventada en 1796 en Munich; la litografía es de expresión artesanal; el soporte de impresión es una piedra plana; la impresión se realiza al poner en contacto directo el papel y la piedra con una tinta grasa.

El dibujo que se había de imprimir se dibujaba o calcaba al revés sobre la piedra.

19.- Bonitils, Robert. *Iniciación al Grabado*. F.C.E. pp.16-17
20.- *Ibidem* pp. 20-21.



El *offset*, es un derivado de la litografía. Esté comenzó a tomar importancia desde 1920 y no emplea las voluminosas y pesadas lozas. La palabra inglesa *offset* sugiere una noción de calcol o grabado en hueco. La imagen que trata de reproducirse se forma en una superficie de una lámina metálica (zinc, aluminio, etc.) y pasa al papel por una acción de un elemento intermedio por ello, también se clasifica como procedimiento de impresión indirecta. La tirada es superior a las que se alcanzan con la litografía.²¹

d. Permeable

La serigrafía es un sistema de impresión permeable por sus siguientes características: para imprimir una imagen se usa una plantilla que se adhiere al tejido y con un rasero se hace penetrar la tinta, por los orificios de la trama y sobre la superficie a imprimir.

El principio en que se basa este sistema consiste en tapar la parte de la malla que corresponde a los blancos y en dejar libres las zonas que han de estamparse, para que la tinta pase a través de ellas.

3. Impresión

En toda la impresión intervienen dos superficies: una que lleva la imagen y la otra sobre la que se imprime.

Se le llama imprimir o estampar a la acción de oprimir las formas o placas previamente entintadas contra la superficie a imprimir

para la cual, generalmente se emplea el papel.²² Para cierta variedad de fines, se lleva a cabo valiéndose de diferentes procesos para reproducir textos o imágenes a determinado número de ejemplares. El más simple de los sistemas de impresión consiste en apoyar el clásico sello de caucho, como elemento portador de caracteres escritos o dibujos en relieve, generalmente sobre hojas de papel.

Se acostumbra clasificar a los diferentes procedimientos de impresión en tres categorías principales, según la especialidad y disposición de los elementos de impresión con respecto a la superficie; estas categorías son:

- En relieve: tipografía, flexografía
- En hueco: talla dulce, huecograbado
- En planos: litografía, *offset*, fototipia²³

a. Indirecta

Es todo aquel procedimiento en que la imagen no se forma directamente en la pieza por un cliché, tamiz o placa sino que pasa al sustrato a través de otro medio como sucede en el *offset* donde la imagen pasa de la placa a la mantilla, y de ésta al sustrato.

21.- Ibidem pp. 25-26.

22.- R. Randolph Karch. Manual de las artes gráficas Ed. Trillas pp. 405

23.- Librería, Salesiana. Arte y técnica de la impresión pp. 100



b. Directa

Al contrario de la impresión indirecta, la imagen pasa directamente al sustrato, sin ninguna superficie intermedia. Un buen ejemplo de impresión directa es la tipografía.

c. artesanal

La talla dulce se puede clasificar como un método artesano; son varios los métodos para grabar en talla dulce. A veces el grabador se vale de una herramienta (buril o punta seca) para grabar la placa de metal. Otros corroen el metal con ácido y graban así la placa por los procedimientos conocidos con los nombres de aguafuerte, barniz blando y aguainta.

Ciertos grabados al buril son obras de arte de categoría equivalente a los cuadros de los pintores más famosos como: Boticelli, Rembrandt, que grabaron personalmente placas de metal pero, sin duda, el supremo maestro del arte de grabar al aguafuerte y al aguainta requieren dotes artísticas.

La litografía es otra expresión artesanal de sistema de impresión plana sus características:

El soporte de impresión es una piedra plana, de naturaleza calcárea.

La tirada se hace en máquina plana.

La impresión se realiza al poner en contacto directo el papel y la piedra.

El tema a reproducir se presenta siempre, sobre la piedra al revés

La xilografía en la actualidad se emplea para la edición de obras artísticas y de libros destinados a la colección.²⁴

La serigrafía forma parte de la gráfica o estampa; su creación denota libertad de expresión, no impone "cánones" ni leyes, pero como en todas las técnicas, existen procedimientos "clásicos" o tradicionales básicos.²⁵

d. Industrial

El huecograbado también llamado rotograbado expresiones que en conjunto resumen el procedimiento. Utiliza un grabado en hueco sobre un cilindro (normalmente conseguido por efecto de la luz.

El rotograbado, procede del grabado en talla dulce, ya empleado en el siglo XIII. Éste consiste en grabar placas de cobre con buril. Posteriormente se simplificó el proceso y paso al baño mordiente. Este proceso tuvo gran avance cuando el hueco grabado se convirtió en rotograbado.

El hueco grabado, invención europea que comenzó a tener importancia industrial a partir de 1910 y procede de Suiza e Inglaterra, no ha interrumpido su progreso industrial desde entonces, como procedimiento queda fuera del alcance de la pequeña o mediana empresa.

24.- Giovannetti El mundo del envase UAM pp.123

25.- Frías Victor Técnicas experimentales Serigrafica orientación en grabado pp. 1



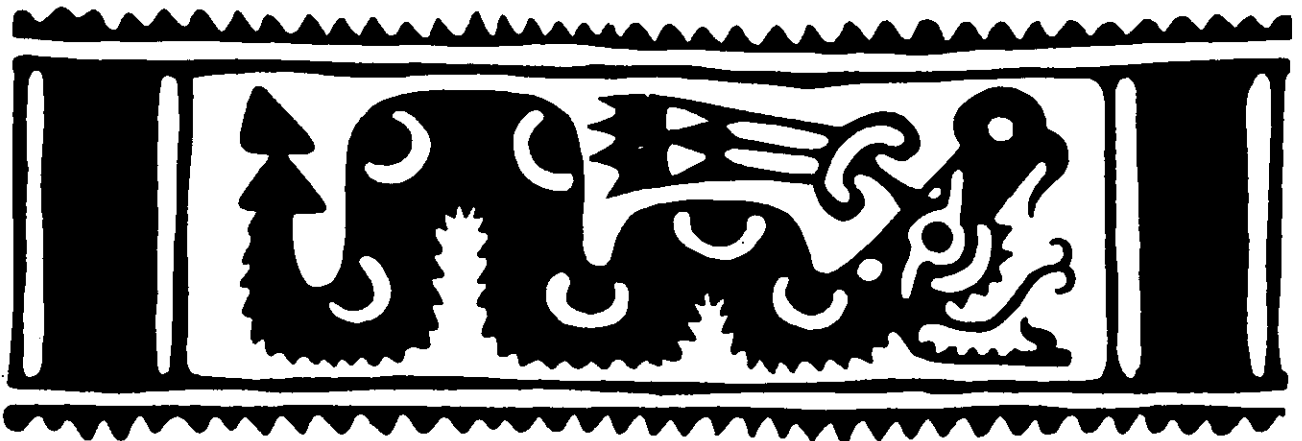
La utilización del huecograbado en impresos donde el texto domina es un contrasentido, ya que en este punto, la tipografía es muy superior; se aconseja siempre que se trate de trabajos en que la ilustración sea el motivo principal a causa de la fuerza y la riqueza de los tonos. También conviene a la impresión de los libros y álbumes de arte, anuncios publicitarios de alta calidad y trabajos similares utilizando en la tirada máquinas de pliegos y papel de superficie blanca y lisa.

El método del *offset* permite la aplicación de varias tintas con buen registro; tiene buena reproducción de detalles y fotografía. La superficie de impresión es barata, se resta a los métodos de reproducción fotográfica, y el principio rotativo permite velocidades de impresión más elevadas.

La flexografía, es un método económico para pequeñas tiradas; seca rápido la tinta y permite una alta velocidad de impresión. Se usa mucho para películas plásticas, envoltorios, laminaciones y bolsas., envases y cajas de cartón.

La serigrafía en aplicaciones industriales de simple producción se le denomina *screen process printing* impresión para pantalla. Las industrias que más usan este tipo de serigrafía son las de vidrio, la cerámica, textil, envoltorios de plástico y los impresos en circuitos de t.v.





1. Metal

El método de imprimir a partir de una placa de metal grabada, es esencialmente el mismo para todos los procesos: punta seca, mediatinta y aguafuerte.

a. Aguafuerte

La diferencia entre las técnicas de grabado al aguafuerte y los otros métodos de impresión en hueco se debe a que las marcas no se consiguen rascando o cortando el metal. La imagen se consigue exponiendo la placa a la acción de ácidos protegiendo el área que no se desea grabar con bases resistentes a los mismos.

b. Punta seca

Es uno de los procesos más simples y directos de impresión en hueco; la punta seca es un buen ejemplo para iniciarse en los trabajos sobre metal. La técnica consiste en rasar la superficie, utilizando una punta seca.

c. Mediatinta o "manera negra"

Es un proceso inusual de impresión en hueco. La preparación de la plancha es muy laboriosa; la imagen es elaborada en claro desde una base oscura, los medios tonos y los blancos, se consiguen alisando la superficie.

d. Aguatinta al azúcar

Este proceso está asociado a la aguatinta, pero también puede emplearse para exponer áreas de la placa para una mordedura abierta. (Este término simplemente significa la exposición a la acción del ácido de amplias zonas de la superficie de la placa comparado con el trabajo lineal o la textura graneada del aguatinta).

El proceso "al azúcar" es una técnica que le permite grabar cualquier forma que se haya pintado en positivo, desde una zona entera.

Al pintar la imagen sobre la placa con una solución de azúcar coloreada con tinta china.

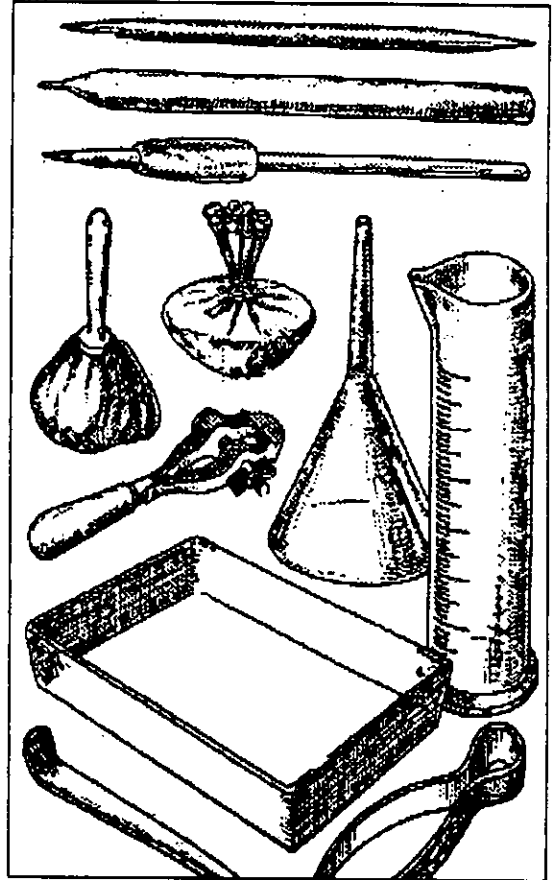
1) Características

A diferencia de la impresión en bloque o litografía, donde se tiene el control de la superficie en la que se produce la impresión, la presión debe forzar al papel contra el huecograbado para obtener una impresión pareja a partir de marcas tan variadas con líneas finas, agrietadas, delicadas, mordeduras profundas y abiertas. La forma en que el papel es presionado contra las líneas y las áreas, cavadas en la placa produce un efecto de repujado que añade una nueva dimensión a la impresión.



a) Materiales

- 1.- Placa; se emplean preferentemente las de cobre, pero por su costo se hace uso de las de cinc de 1/32 pulg. de espesor, bien alisadas y planas.
- 2.- Base dura
- 3.- Base blanda
- 4.- Barniz
- 5.- Ácido nítrico
- 6.- Aguja para grabar
- 7.- Bruñidor
- 8.- Plumas largas de ave, para eliminar las burbujas en el ácido
- 9.- Rodillo de caucho
- 10.- Una superficie de cristal para preparar la tinta
- 11.- Fieltro
- 12.- Guantes de látex
- 13.- Bata
- 14.- Cuenta hilos o lupa
- 15.- Aceite de linaza



Arriba: Dibujo de materiales ilustración del libro arte y técnica de la impresión pp 20

b) Papeles

Para la impresión de los grabados al aguafuerte, son utilizados papeles de alta calidad como los de algodón, o fabricados a mano; para estos trabajos se pueden utilizar otros de más bajo costo; los más recomendados son: como el ingres, canson, arches u otros parecidos.

El papel para imprimir se usa mojado, para que tenga una mayor flexibilidad sin que se rasgue o deje de recoger toda la tinta, el papel se prepara sumergiéndolo en agua limpia, luego se enjuaga y se seca, intercalándolo con papel secante, prensándolo con láminas de madera.



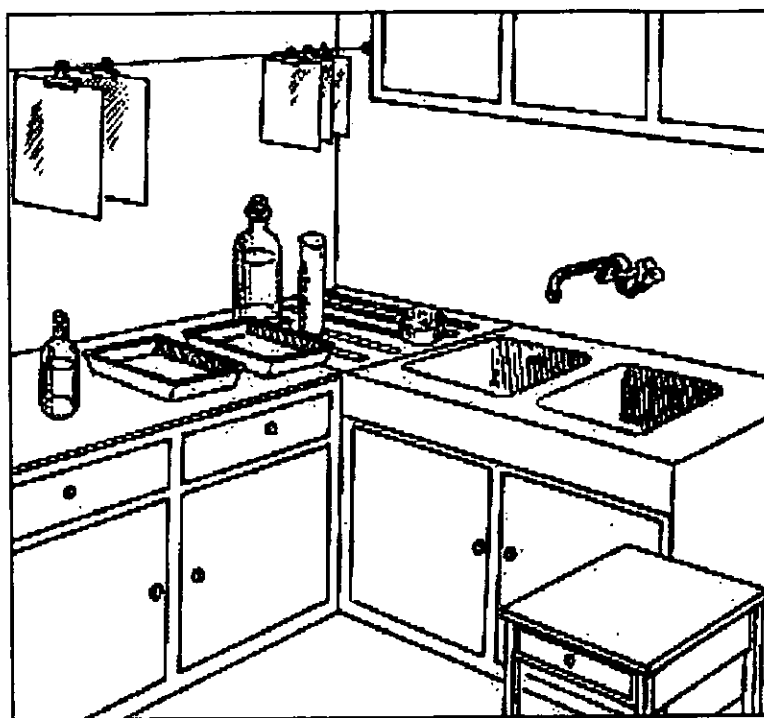
c) Tintas

Las tintas que se utilizan son las que se emplean en litografía, que se venden ya preparada en envases cilíndricos, en una amplia gama de colores; convendrá hacer uso solamente del negro o de un color sanguina.

El entintado es resuelto por medio de un rodillo que recibe la tinta y extiende en la placa grabada con un movimiento de arriba hacia.

2. Equipo

- Habitación bien ventilada
- Grifo de agua corriente
- Tórculo o prensa
- Recipiente de plástico.



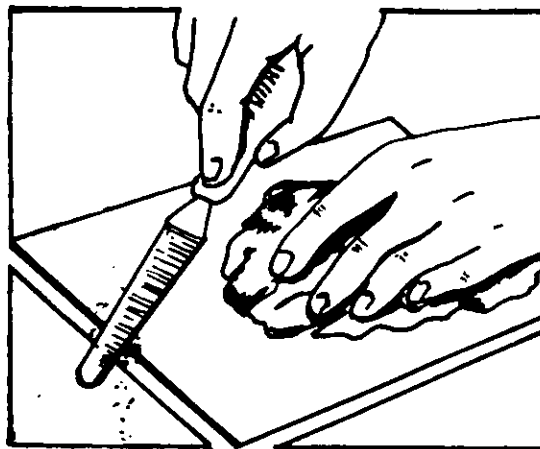
Arriba: dibujo de habitación equipada para trabajar
Op cit Arte y técnica de impresión pp.15



3. Procedimientos

a. Preparación de la placa metálica:

Como el papel es aplastado en las áreas cavadas se graba en relieve en cierta medida. Si la plancha tiene bordes duros y verticales, pueden cortar el papel bajo presión, aun cuando el espesor de la placa no supere los 2-4 mm. Para evitar dañar el papel y el fieltro, los bordes de la plancha son biselados en un ángulo de 45° aproximadamente rebajándolos con una lima. (ilustración a la derecha.)



Antes de aplicar la base resistente al ácido, la superficie debe estar limpia y lisa para ello se usan polvos de pómex o lija de agua frotando con cualquiera de los dos en todas direcciones y de manera regular. El secado debe ser de manera natural, sin pasar trapos ni papel secante ya que dejarían pelusas que afectan al grabado.

b. Recubrimiento con barniz:

Esta preparación protege la superficie de la plancha y que la acción del ácido solamente se produzca a través de aquellas líneas rascadas.

La preparación cerosa consiste en la siguiente fórmula:

cera virgen 50 gramos

almáciga o mástic en lágrimas 30 gr.

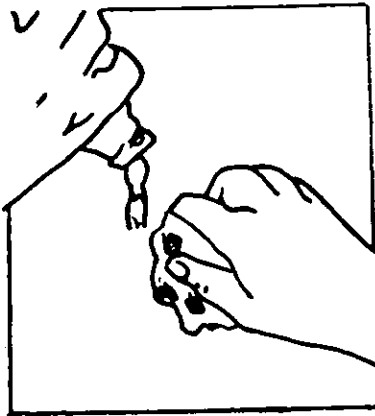
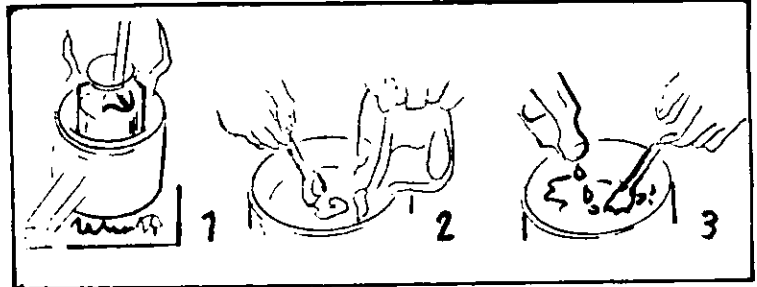
betún de judea 15 gr.

Estos se mezclan en un recipiente de acuerdo con el orden que precede, hasta la completa fusión. La cera es fundida lentamente, agregando en segundo lugar el mástic y por último el betún, fundiéndolo todo al fuego lento y removiendo bien la mezcla que será echada en una cacerola de agua caliente, en la que se solidificará en forma de bola a medida que se aumente mástic será mayor la dureza.²⁶

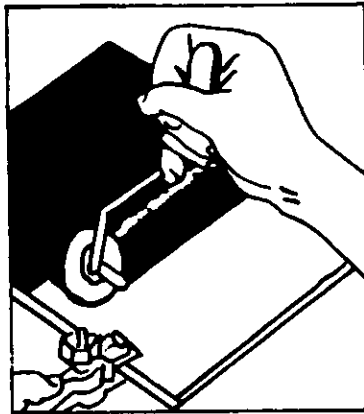


Barniz duro (aguafuerte)

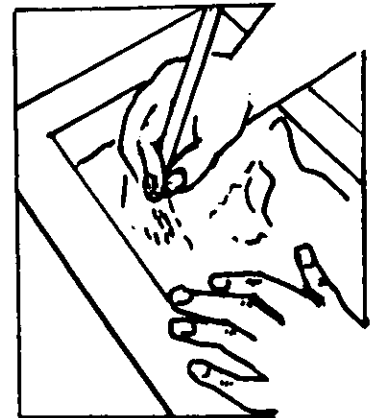
150 gr. de chapopote en baño maría, se le añade $\frac{1}{4}$ de gasolina blanca poco a poco, se añade betún de judea y se mezcla hasta que no haya grumos, se cuele dos veces y se añade 200 miligramos de aguarrás, 30 gr. tribentina de Venecia y se deja reposar 1 día (con extremada precaución, ya que los ingredientes son flamables).



Arriba: Después de de barnizar la placa, se limpia con bencina o alcohol posteriormente seca, con blanco de España.



Se aplica en la placa calentada suavemente; con un rodillo de caucho, se extiende uniformemente, el barniz sobre la placa. Se protegen --- también los bordes y la parte trasera si ésta no viene protegida.



Ya seco el barniz, se calca el dibujo con ayuda de un papel carbón o se dibuja directamente en la base con una aguja, evitando rascar la superficie de metal.



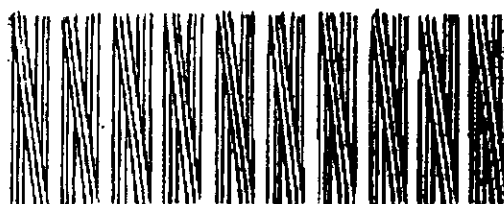
c. Uso del ácido:

La acción del ácido sobre el metal se llama *mordedura*, no existe reglas para calcula el tiempo de exposición de la plancha en el ácido. La velocidad y la fuerza de la mordedura varían por diversos factores: los tipos de metal y ácidos empleados; la temperatura del baño ácido y la del estudio; también se debe tener en cuenta el efecto que se desea conseguir.

Las líneas que han de ir más gruesas se graban primero y al final las más delgadas, para que así se sumen los tiempos de exposición. En el caso del agua fuerte en relieve, se van a exponer al ácido las zonas que serán blancas en la impresión.²⁷

Cuando se sumerja la placa, no se debe estar mucho tiempo cerca de la tina por que se están desprendiendo vapores tóxicos; el ácido y el agua, al combinarse generan calor; para controlarse el ácido se debe añadir al agua y nunca a la inversa. La solución para el baño de ácido, varía en una proporción de 1:1, 10:1 ó 1:30 de agua y ácido, dependiendo el propósito.

El ácido puede ocasionar quemaduras en la piel o manchas en la ropa; si esto ocurre, debe enjuagarse con agua limpia. Para evitar que la solución salpique, se debe sumergir la placa con mucho cuidado. Si la solución es débil exponer a la acción del ácido de cuatro a cinco minutos.

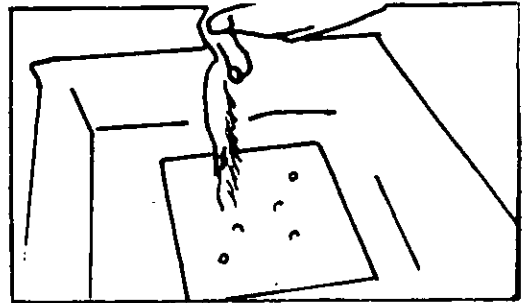


1 2 5 10 15 20 25 30 40 50

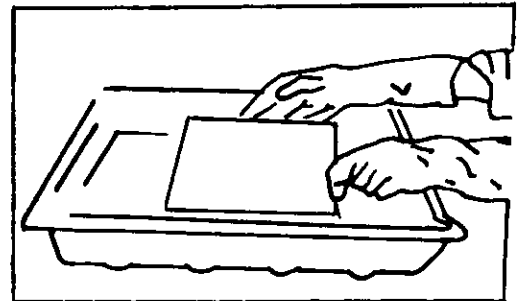
27.- Ibidem pp. 35.



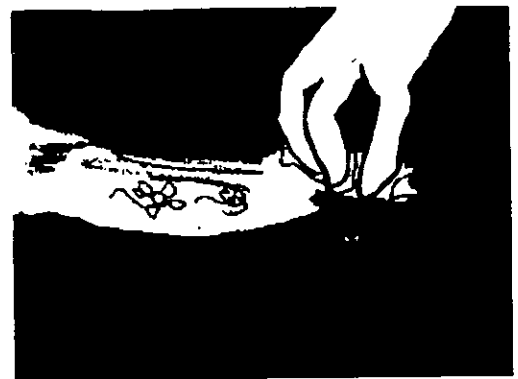
Las burbujas que se formen deben ser eliminadas por medio de la pluma de ave para evitar un dentado irregular en las líneas.



Cuando haya transcurrido el tiempo se saca la placa con ayuda de una pinza o con las manos protegidas. para cortar la acción de ácido la placa se pone al chorro de agua limpia.

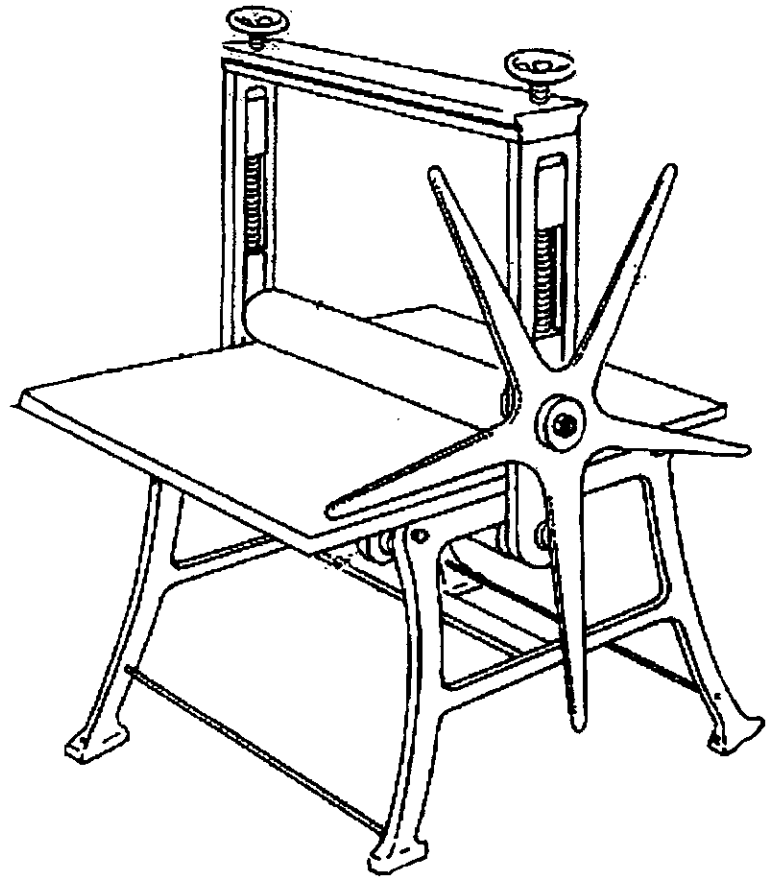


Si ya no se va a exponer la placa al ácido, para quitar el barníz se emplea aguarrás.



d. Realización de la impresión:

La placa se coloca en la platina del tórculo y encima se extiende el papel mojado. La manta de fieltro se extiende sobre ellos. Se acciona la manivela de la prensa para hacer pasar la cama entre ambos rodillos. Se separa el papel impreso de la plancha, con el cuidado de no mancharlo.



Arriba: dibujo de tórculo, para realizar impresión. Op cit arte y técnicas de la impresión. pp. 19





CAPITULO IV

A. Grabado en Relieve.

1. Grabado en madera (xilografía)

La impresión en xilografía es muy similar en cuanto a técnica y proceso al linograbado, pero diferente en estilo y calidad de superficie, debido a las propiedades del material de base.

El dibujo y la dirección naturales de la madera se integran con las texturas. En la técnica del linograbado, las herramientas cortan con facilidad en todas direcciones, pero en el caso de la xilografía resulta más fácil cortar siguiendo la dirección de las vetas o fibras.

Las xilografías están asociadas a los agresivos trabajos gráficos de los expresionistas europeos, pero también a la claridad y formalidad de los grabados japoneses, de modo que es posible conseguir una amplia gama de variaciones.

Es un método simple, que consiste en eliminar, de una placa de madera ennegrecida con tinta las áreas que serán blancas al reproducir; aquellas que queden representarán los valores oscuros del diseño o dibujo.

a. Fibra

Es el grabado realizado al *hilo* o a la *veta*, sobre la madera cortada en sentido longitudinal, el cortado de la madera resulta fácil de realizar, ya que no hay resistencia en la estructura física de la madera. Fig 1

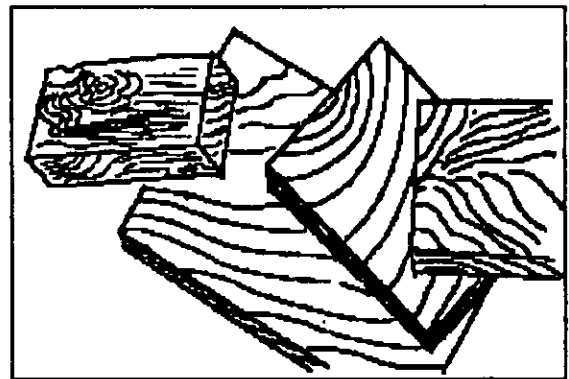


Fig 1

b. Contrafibra

La xilografía a contrafibra es un proceso más fino y delicado que la xilografía, el grabado de la madera se realiza al sentido contrario de la veta o fibra. En este caso la madera tiene una mayor dureza y hay que ejercer más fuerza, para ello es preferente utilizar un buril. Fig 2

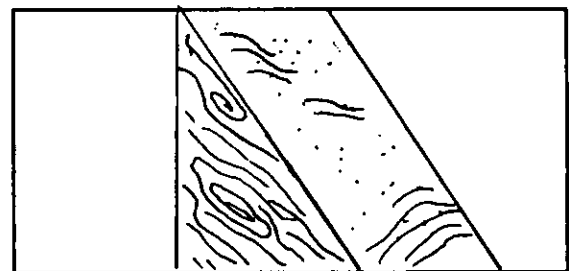
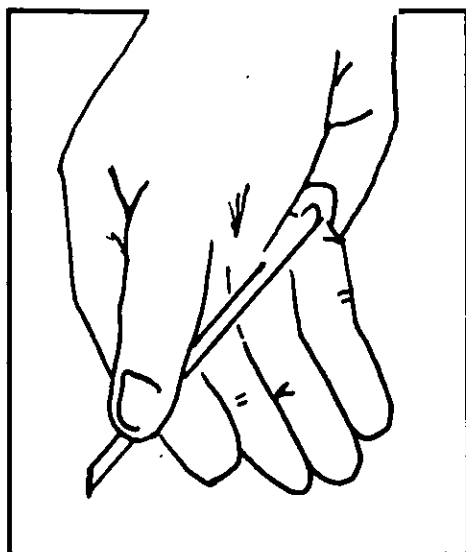


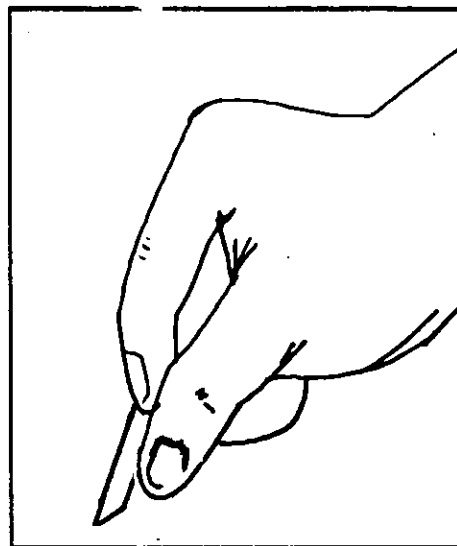
Fig. 2



Como manejar la herramienta



Arriba: Sostener con los dedos la hoja de metal.



Para líneas rectas mantener la herramienta en ángulo bajo.

1). Características

Por razones prácticas, la xilografía a contrafibra se hace a pequeña escala, y resulta más fácil producir una imagen en línea blanca sobre negro. Se trata de un método monocromático, ya que el trabajo en grabado es demasiado detallado y compacto.

Las técnicas de xilografía a contrafibra son controladas y precisas, pero pueden conseguir una amplia variedad de texturas y marcas.



Fig. 3 Se pinta la superficie del bloque con tinta negra

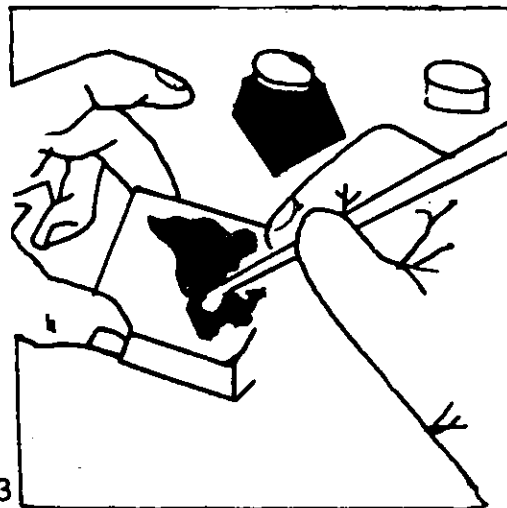


Fig.3

Fig 4 Se calca el dibujo con ayuda de un papel carbón

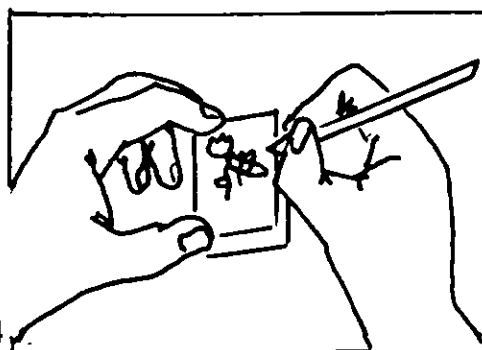


Fig. 4

Fig 5 .Se dibuja despejando áreas del bloque (en blanco) lo que no se va a en tinar.

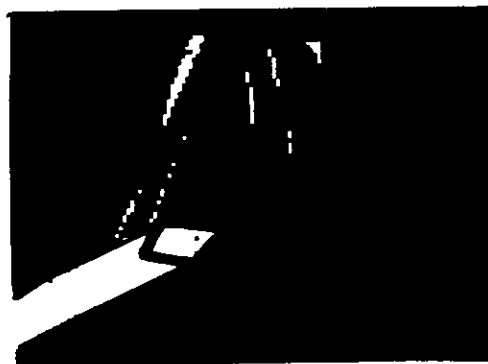
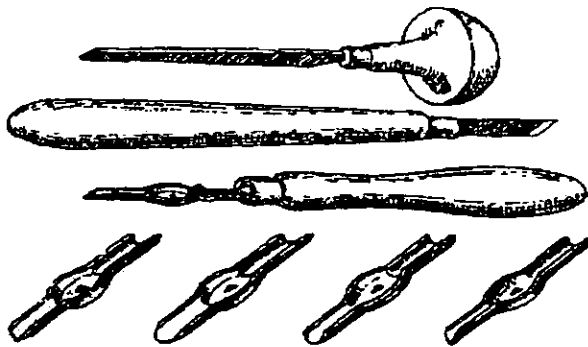
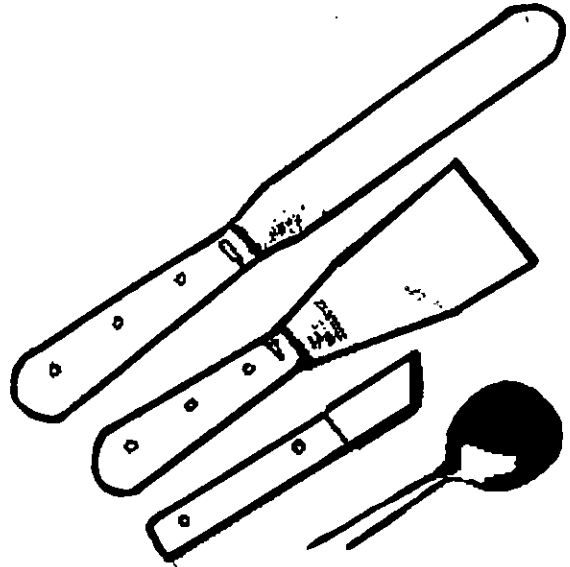


Fig. 5



2) Materiales

1.- Para la xilografía a la veta, cualquier madera es adecuada; la madera de pino resulta económica y apropiada para éste objetivo. Para el grabado a contraveta se puede emplear también cualquier madera pero de preferencia el boj por que es blando y fácil de cortar. Cualquiera que sea el tipo de madera debe estar muy seca, cortada en tablas de 23 milímetros de espesor. La tabla debe estar lisa y pulida. No es recomendable utiliza lijas porque producen arañazos y rayados que perjudicarían la calidad de la impresión²⁸.



2.-Herramientas: Formones de filo recto, gubias de filo curvado y en forma de V. Las herramientas de corte deben ser afiladas sobre una piedra de agua. a la izquierda ilustración del libroarte y técnica de la impresión pp. 13

a). Papeles

Los papeles que más convienen para imprimir son los fabricados a mano y sin cola, designados vulgarmente como de "tina". Cuando éstos contienen algo de cola su cantidad será reducida en su proporción o eliminada totalmente sumergiendo las hojas durante la noche, o varias horas durante el día, en un recipiente con agua; al extraerlas, se escurren colgándolas, como la ropa. Cuando hayan secado, son apiladas unas sobre otras, intercalando entre cada una un papel algo absorbente²⁹ o secante.

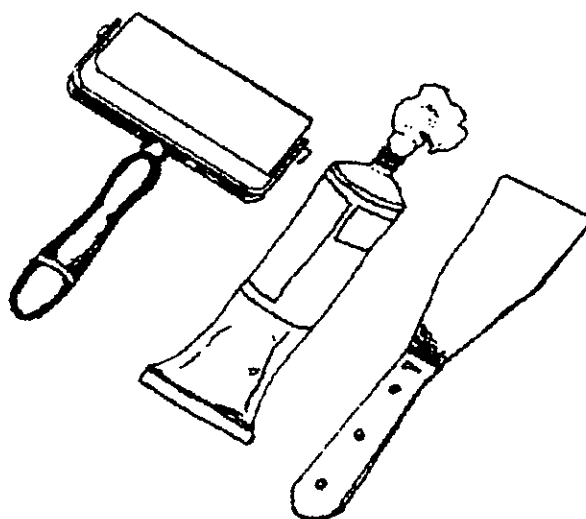
28.- Ibidem pp. 42

29.- Ibidem pp. 70



b). Tintas

Las tintas que se utilizan son las litográficas o de *offset*, que se fabrican en negro y de colores. Para entintar el grabado se extrae la tinta del envase en cantidad suficiente; se utiliza una espátula y se deposita sobre una superficie de cristal y para extenderla un rodillo. Es necesario que la tinta no esté muy espesa, para que a la hora de entintar el grabado, los detalles pequeños no se rellenen con la tinta.



Herramientas:

- Rodillo
- Tintas litográficas
- Espátulas

2. Linóleo

El linóleo es un material formado por una arpilla (red de hilo) recubierta de una capa espesa de *linoxin*, constituido éste por aceite polimerizado, mezclado con corcho en polvo y pigmento; el linóleo de mejor calidad se distingue como super-acorazado y se fabrica por lo regular en color gris o pardo. El grueso del linóleo es de 4 a 6 milímetros³⁰

a. Características

El linograbado es una excelente técnica de impresión para el principiante. El proceso de preparar el bloque es relativamente simple; se pueden obtener imágenes monocromáticas o multicolores. El linóleo es un medio muy agradable, ya que es relativamente blando y fácil de cortar, pero debido a su flexibilidad no es adecuado para los trabajos de línea fina, ya que puede romperse en el proceso de recortado o de impresión. El proceso de grabado es igual al de la xilografía; la diferencia, es la dureza del material.

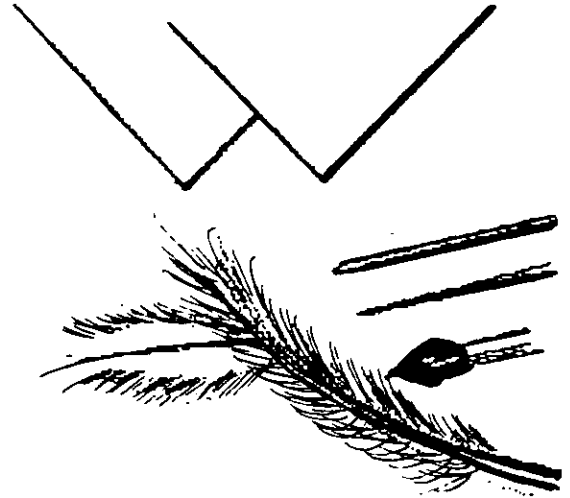
30.- Ibidem pp. 20



3. Aguafuerte en relieve

Es simplemente un dibujo ejecutado con una punta o aguja fina de acero sobre una placa de metal que ha sido cubierta previamente por una capa de un barniz u otra preparación que no sea atacable por el ácido al dibujar sobre esta placa o lámina metálica, ya preparada, por medio de la aguja ésta levanta el barniz dejando el metal en contacto con el ácido.

Al someter la plancha a la acción del ácido éste ataca las líneas o trazos que están al descubierto, donde actúa superficial o profundamente, según sea la proporción de la solución, o el tiempo que actúe, para dejar unas huellas más o menos profundas.



a. Características

La diferencia esencial entre las técnicas de grabado al aguafuerte y los otros medios de impresión reside en que las marcas no se consiguen rascando o cortando el metal. La imagen se consigue con ayuda de un ácido que corroe la plancha metálica, usando bases resistentes al ácido para proteger las áreas que no desean grabarse.

La variedad de materiales y técnicas que pueden aplicarse al grabado al aguafuerte es extraordinariamente amplia, con posibilidad de lograr impresiones versátiles y expresivas. Las diferentes maneras de manipular las bases, los procesos de grabado, la acción y extensión de la corrosión, y el proceso de impresión dan al artista un gama infinita de oportunidades creativas.³¹

4. Equipo

a. Materiales

1. Papel

2. Tintas

3. Procedimientos

a. Preparación de la plancha metálica:

b. Recubrimiento con barniz:

c. Uso del ácido:

4. Realización de la impresión:

ver capítulo III

31.- Martín Judy, Enciclopedia de técnicas de impresión, España pp. 84





Los procedimientos de impresión planos (planografía) son la litografía y el *offset* estos sistemas de impresión se fundan en un simple principio químico: la repelencia recíproca entre la grasa y el agua. La imagen se dibuja con materiales grasos sobre una superficie sensible a la grasa, que no lleva ni hueco ni relieve.³²

1. Litografía

Litografía se deriva de dos palabras griegas: *litos*, piedra y *graphein*, escribir. Por ende la palabra significa "escritura con piedra" o "escritura sobre piedra". La litografía fue inventada en 1796, en Munich. La litografía es una expresión artesanal donde el soporte de impresión es una piedra plana; la impresión se realiza al poner en contacto directo el papel y la piedra. El dibujo que se había de imprimir se dibuja o calca al revés sobre la piedra con una tinta grasa.³³

2. Placa metálica

El *offset*, es un derivado de la litografía. El *offset* comenzó a tomar importancia desde 1920 y no emplea las voluminosas y pesadas lozas. La palabra inglesa *offset* sugiere una noción de transferencia. La imagen que trata de reproducirse se forma en una superficie de una lámina metálica (zinc, aluminio, etc.) y pasa al papel por una acción de un elemento intermedio, un calco, por ello también se clasifica como procedimiento de impresión indirecta.³⁴

La tirada es muy superior a las que se alcanza con la litografía.

3. Fotolitografía

En este procedimiento es sensibilizada la piedra o placa con una solución de albúmina y bicromato de potasio, que después se y seca, se expone a la luz solar. Se pone el negativo fotográfico en contacto con la superficie sensible. Después se lava para eliminar la solución que no fue expuesta a la luz la piedra se entinta con un rodillo; la tinta grasa solo se adhiere en aquellas partes que han sido sensibilizadas.

4. Cromolitografía

Cromolitografía es el proceso de impresión donde, se efectúan tantos dibujos, como colores intervienen trazando sobre cada color unas cruces de registro que faciliten un mejor ajuste.

a) Características:

La imagen se crea aplicando técnicas de dibujo y pintura, se fijan en la superficie de impresión exactamente de la misma manera que si se estuviera dibujando o pintando sobre el papel.

Las litografías monocromáticas son comparables en tonalidad y textura a los dibujos realizados con lápiz o tinta. La litografía con color implica la preparación de una plancha individual

32.- H. de la Mota, Enciclopedia de la comunicación Tomo 2 Edit. Oceano pp. 721-664

33.- Arte y técnica de la impresión procedimiento y aplicación Librería salesiana pp. 132

34.- Ibidem pp. 17.



para cada uno de los colores, pero puede conseguir una amplia gama de efectos de color y textura a través de la sobreimpresión.

b) Materiales

- 1.- Tinta litográfica
- 2.- Barras litográficas
- 3.- Lápiz y barra de grafito
- 4.- Tinta de dibujo litográfica
- 5.- Tinta de impresión
- 6.- Rodillo para entintar
- 7.- Esponja
- 8.- Goma arábica
- 9.- Secadora de cabello
- 10.- Placa de cinc para litografía: placa tiene un grano regular que confiere las características de la impresión litográfica. Después de la impresión, la superficie puede ser reutilizada. Después de unos pocos usos, debe volver a granearse. Para ello existen servicios especializados.

1). Papeles

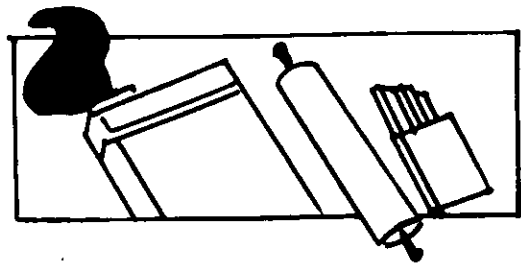
Para las pruebas en litografía, son adecuados el papel de prensa o la cartulina. Las cartulinas de buena calidad también pueden ser utilizadas para las pruebas finales.

El papel empleado para la litografía no requiere un tratamiento especial como para otras técnicas. Hay que tener cuidado de que la superficie del papel no sea

demasiado suave, como el *couche*, ya que se corre el peligro de manchar el trabajo; ni tampoco un papel con demasiada textura, ya que la tinta puede ser rechazada.

2). Tintas

Las tintas deben ser grasas, ya que es el principio de la litografía; en el mercado existen tintas que son específicas para este sistema, llamadas tintas para litografía o bien de *offset*. Las hay en diferentes colores; Éstas pueden ser rebajadas con aceite de linaza.



3) Equipo

- Grifo de agua corriente
- Tórculo o prensa



4) Procedimientos de impresión

a. Preparado de la placa

La placa es muy sensible a cualquier material graso; incluso, a las huellas. Se puede aplicar toda la gama de técnicas de dibujo y pintura: pincel, pluma, acuarelas líquidas, texturas con esponja; si existe algún error en la elaboración del dibujo, se puede enmendar poniendo goma arábica en el error y se deja reposar hasta que esté completamente seca.

La placa es tratada con diferentes productos químicos en las etapas de procesado. En primer lugar, la placa es sensibilizada con un preparado líquido conocido como "contragrabado".

Se usa goma arábica para proteger las zonas que no serán impresas. La imagen es "fijada" sobre la placa aplicando una solución de aguafuerte cáustica, como ácido diluido mezclado con goma.

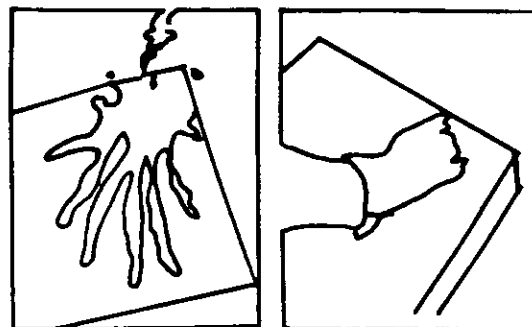
En todas la etapas del proceso de impresión , la placa es mojada y secada con frecuencia.³⁵

1.- La placa se moja directamente con agua de la llave. Se elimina el exceso de agua, pero se mantiene húmeda.

2.- Se vierte la solución de contragrabado con ayuda de una esponja para extenderla de manera uniforme.

3.- Se vuelve a mojar la placa para enjuagar la solución y se elimina el exceso de agua.

4.- Se seca la placa completamente, con ayuda del secador de cabello.



35.- Martín, Judy Opcit pp. 3



5.- Se cubren con goma arábica las orillas de la placa para formar un marco óptico en el área de la imagen. Se deja secar la goma.

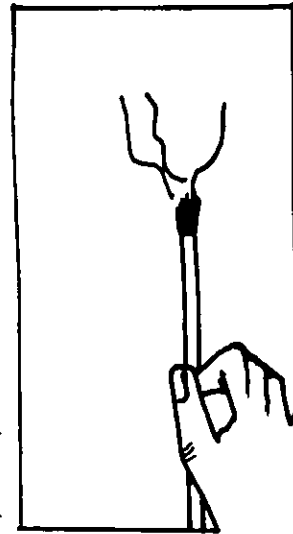


6.- Se comienza a dibujar directamente en la plancha con ayuda de la barra o lápiz.

7.- Se aplica la tinta litográfica con pincel; para crear texturas se puede aplicar con una esponja. la imagen debe tener todos los detalles que se deseen.

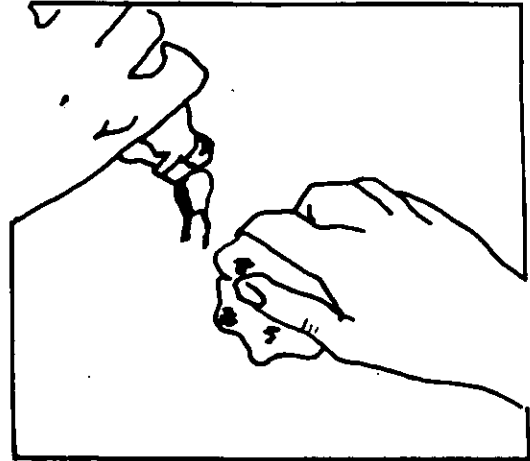
8.- Cuando la tinta haya secado , se frota la plancha con blanco de España , para evitar borrones durante el proceso.

9.- Se extienden con un pincel la solución de aguafuerte , cubriendo toda la superficie de la placa generosamente. Esto ayuda a fijar la imagen dibujada.



10.- Se lava nuevamente la placa hasta que se caiga la solución. Luego se seca la placa con ayuda del secador de cabello.

11.- Se extiende con una esponja una fina capa de goma arábica sobre toda la placa se deja secar. Y se deja reposar la placa durante toda la noche.

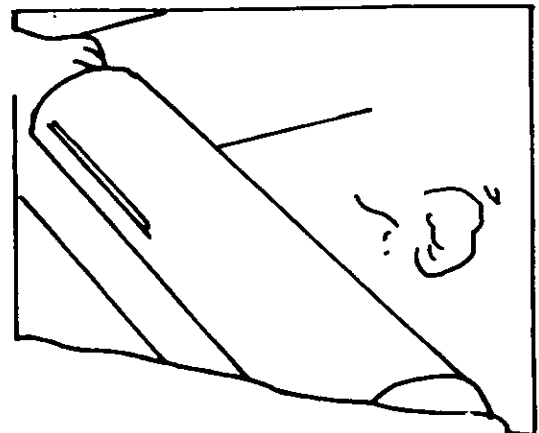


12.- Se usa aguarrás en un trapo para eliminar la imagen dibujada. El negro desaparece pero aún pueden verse las marcas como una "sombra" grasa sobre la placa. La goma arábica no se ve afectada por el aguarrás y sigue protegiendo las áreas de la placa que no han sido dibujadas.

13.- Se extiende una fina capa de tinta sobre la placa. Esto ayuda a reforzar la imagen y conserva delicados efectos.

14.- Se elimina la tinta con aguarrás; luego se lava la plancha para quitar la capa de goma que aún rodea la imagen.

15.- Se entintea con el rodillo la placa mojada. Ahora, la imagen aparece tal como será impresa. Se seca la placa y se cubre la superficie con goma. Dejar reposar media hora.



16.- Se usa una esponja húmeda para quitar la goma. Se coloca la placa sobre la cama de la prensa. Hay que mantener mojada la placa durante el proceso.

17.- Se extiende el color con el rodillo. Cuando sea necesario, se elimina cualquier residuo de tinta con una esponja húmeda .

18.- Cuando una capa de color pareja y densa se haya adherido a la imagen, se seca completamente la placa; en caso contrario si no está húmeda será transferida al papel.

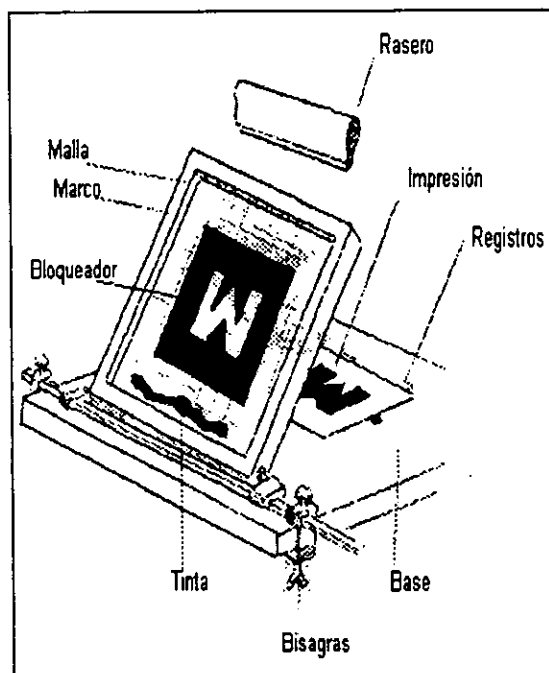
19.- Se activa la prensa del rodillo adelante y atrás sobre la superficie entintada hasta que la imagen se transfiera en el rodillo.

20.- Se coloca el papel sobre la cama de la prensa. se le Pasa el rodillo, hacia atrás y adelante, haciendo contacto con el papel.

B. Grabado en superficie permeable (serigrafía)

El significado de la serigrafía tiene sus raíces en el latín (scricum-seda) y en el griego (Graphs-acción de escribir). Esta denominación proviene de que el tejido más utilizado para la pantalla fue la seda. La serigrafía también se puede entender como un sistema de reproducción de imágenes en serie, o como parte de la gráfica o estampa, que junto con el grabado y la litografía comparten esta área.³⁶

La base de la serigrafía la conforman esencialmente tres elementos, con los cuales se puede imprimir cualquier soporte, uno es el marco con la malla tensada el otro es un rasero y la tinta.



36.- Frías, Víctor. opcit. pp. 1



1. Características

Es el procedimiento gráfico más variado y el más versátil y dúctil, ya que es posible imprimir sobre cualquier superficie: blanca o de color; gruesa o delgada; áspera, rugosa; esférica, cilíndrica o irregular.

Las tintas secan con mucha rapidez, generalmente en quince minutos, por lo que es posible lograr impresiones multicolores. El color de las impresiones es brillante e intenso. Es posible lograr toda clase de efectos visuales, desde áreas grandes y planas de colorido intenso, hasta delicados sombreados, transparentes, y desde líneas delgadas y precisas hasta imágenes fotográficas. La serigrafía, por su uso y aplicación, se clasifica en tres tipos: industrial, comercial y artística.

La estampación con la serigrafía consiste en pasar la tinta a través de la malla sobre la superficie receptora de papel u otro material, mientras que en otros medios de reproducción, la tinta es transmitida al soporte directamente por la malla; la especial estructura de este último es precisamente la que caracteriza y distingue a cada tipo de impresión o estampación.

2. Materiales y Equipo

Para la impresión con serigrafía se necesita lo siguiente:

1.- Marco o bastidor: La finalidad es sujetar y mantener rígida la seda o el material que sea utilizado como soporte para el estarcido; cuando el marco tiene montado

este material, queda constituido un tamiz. Los marcos se fabrican de madera o aluminio.

2.- Tela de nailon, poliéster o seda, de color blanca, ámbar o roja. Las telas de color son recomendables para cuando se emplean películas sensibilizadas o emulsiones fotográficas.

Los hilos por centímetro cuadrado se fabrican en 15, 36, 43, 48, 54, 61, 77, 90, 100, 120, 140, 165, y 195. Estas medidas son inversamente proporcionales en relación al tamaño del espacio por donde pasará la tinta; entre más grande sea el número, el orificio será más pequeño y permite mayor detalle en la impresión, cuando se imprime en textil, es recomendable que el puntaje sea de los menores para que permitan el paso de la tinta, ya que ésta es de mayor densidad que las que se emplean para papel.

3.- Mesa de trabajo

4.- Bisagras universal

5.- Rasero; es recomendable que sea ligeramente menor que tamaño del marco para que abarque toda la superficie de un solo paso. Se pueden encontrar con de madera, aluminio.



6.- Películas para estarcido (esténcil) de recorte:

- Ulano, verde para thinner
- Ulano, verde para agua

Películas presensibilizadas:

- Ulano *blue poly*
- Película *chromaline*

7.- Auxiliares:

- Bloqueador de esténcil.
- Endurecedor de pantalla.
- Thiner.
- Estopa.
- Solventes.
- Desemulsionador, (clarasol).
- Seripasta.
- Serisol.
- Polvos de realce.
- Polvos metálicos.

8.- Adhesivos:

- Pegamento para malla.
- Adhesivos para mesa.

9.- Accesorios:

- Hule para rasero.
- Pinceles.
- Espátulas.
- Cuenta hilos.
- Pantone.
- navajas.
- Reglas metálicas.
- Atomizador.

a. Soportes

Las superficies receptoras de tintas pueden ser de papel, cartulina, cartón, plástico, metal, madera, cristal, prácticamente cualquier superficie es apta para ésta técnica.

Papel, La selección de éste tiene gran importancia, ya que destaca la calidad y belleza de la impresión. Los papeles para serigrafía se seleccionan considerando la calidad y fin del impreso, así como los problemas del proceso serigráfico; tienen que ser planos y resistentes al paso del rasero y que no se despelucen por la tracción que ejerce la tinta densa y viscosa; su contenido de humedad habrá de ser regulada para evitar el ondulado por inchamiento de ciertas partes en los cambios de ambiente.

Cartulinas y cartones; una de las grandes ventajas que presenta la serigrafía es que por ésta pueda ser impresa en cartones y cartulinas de cualquier espesor.

Materias plásticas; han servido para desarrollar de manera extraordinaria el arte serigráfico y, muy particularmente el aspecto industrial de éste. La serigrafía es utilizada en toda clase de impresiones de carácter publicitario y editorial, para el envasado y la presentación de productos y etiquetado.



Poliestireno; es atacable por todos los disolventes, excepto las esencias blancas, y de trementina y el alcohol de quemar; con este último es desgrasada y limpiada la superficie que se va a imprimir; las tintas deben ser de agua; por su vulnerabilidad ante los disolventes.

Cristal; éste se limpia bien y se desengrasa antes de la impresión, frotando la superficie con un trapo.

La impresión del vidrio puede hacerse de gran resistencia con tintas catalíticas cuando no se desean emplear tintas vitrificables, que exigen temperaturas hasta 700° C.

Metal; la hojalata en bruto debe recibir una capa de pintura base que posee cualidades adhesivas y de fijación para protección. Las mejores tintas para la impresión de los metales son las catalíticas pero también podrán ser utilizadas las celulósicas.³⁷

b. Tintas

Las tintas utilizadas en serigrafía, tienen que poseer ciertas propiedades; la variedad de cualidades debe ser adecuada para el trabajo a realizar. Las tintas por lo general son más cubrientes, brillantes y duraderas a diferencia de las otras tintas usadas en las artes gráficas; unas secan por oxidación; otras por evaporación.

El secado por oxidación se produce exponiendo las impresiones a una corriente de aire caliente, o por calor infrarrojo; el proceso se inicia en la parte superior de la capa.

Una buena tinta no debe afectar a la malla o rasero; debe filtrarse fácilmente a través de la malla y no obstruirla; tiene que dejar una impresión bien detallada y ha de cubrir bien; También se debe secar en un tiempo razonable y no dejar huellas en la malla; debe ser fácil de mezclar o adelgazar; y al ser eliminada debe ser por medio del solvente adecuado.

Actualmente los terminados han variado en semimate, semibrillante, inflable y ahulado. Cada tinta tiene diferentes bases y cualidades, según su uso, y se caracterizan por determinados efectos.

La mayoría de las tintas para serigrafía son muy cubrientes, pero existen tintas al agua tanto para papel como para textiles estas tintas o temples serigraficos tienen escaso uso comercial y se utilizan, principalmente para trabajos artísticos.

La gama de colores que se fabrican son transparentes, excepto el blanco y el negro que son opacos; éstos pierden esa cualidad por medio de una base transparente.

Con los temples serigraficos se obtienen todas las cualidades de los originales resueltos por los procedimientos de acuarela.



LISTA DE TINTAS PARA SERIGRAFÍA

Linea	Terminado	Características	Aplicación	Solvente
*KARTEL	semimate	secado rápido	Papel, cartón, madera y poliéster	P1-0100
*VINILMATE	mate	secado rápido	materiales vinílicos	P1-0400
*SERILUSTRE	brillante	secado lento	Papel, mylar, papeles metálicos, polietileno, lámina	P1-0100
*POLICAT	brillante	secado rápido	plásticos en general polipropileno y vidrio	P1-0200
*SERIPOX	brillante	secado rápido	plásticos y metales; lámina cerámica y vidrio.	P1-0200
*POLISAN	brillante	secado rápido	calcomanías de mylar.	P1-0200
*UNIPLAST	brillante	secado rápido	P.V.C., acetatos, papel, acrílico	P1-0400
*POLIGLOSS	semibrillante	secado rápido	Envases de polietileno tratado	P1-0100
*AQUATEX	mate	secado a interperie fijado en plancha	Estampado textil directo	S8-9020 auxiliar
*INFLATEX	inflable	secado en plancha u horno	Aplicaciones textiles	S5-6030 auxiliar
*CARTEX	ahulado	secado en plancha u horno	Aplicaciones textiles	S5-6030 auxiliar



COSMOGRAFICA

L í n e a	Terminado	Características	Aplicación	Solvente
*REALCE	brillante	Secado rápido	Realce en papel, p.v.c.	X-3
*VINIL BRILLANTE	brillante	Secado rápido	Viniles, p.v.c. acetatos.	lento M-196 rápido X-16
*GLOBOS	mate	Secado rápido	globos, materiales latex.	M-104
*UNION INK *ULTRA SOFT	ahulado s.p.	secado con horno o con plancha	transfer, 100% nylon repelentes algodón.	Nylon bon
*UNION INK *MAXO PAKE	ahulado s.p.	secado con horno o con plancha	fondos oscuros, transfer colores pantone.	Plus 9800

IMAGRAF

L í n e a	Terminado	Características	Aplicación	Solvente.
*AQUAVINIL	brillante	Secado rápido	Estireno, viniles, acrílicos, P.C.V. papel, policarbonato, metales, maderas, maylar...	Retardante agua catalizador



Las emulsiones no deben ser a base de agua, ya que se desprenderían al contacto con la tinta.³⁸

Tintas serigraficas del mercado nacional:

- Lumen serigrafía.
- Tintas Sánchez.
- Probst.
- Ray color.
- Proimpres.
- Screen process.

1) Equipo:

- Tensores para malla.
- Planchas.
- Secadora de aire caliente.
- Pulpos.
- Rejas de secado.
- Lámparas.

2) Procedimientos de impresión:

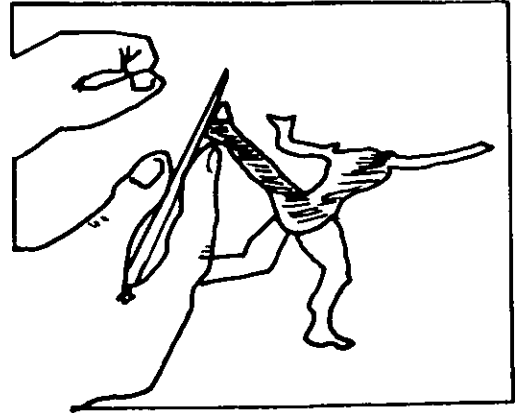
a). Plantillas recortadas a mano

La ventaja de utilizar plantillas recortadas se debe a que los elementos de la imagen impresa se trabajan afuera de la pantalla; si se comete algún error, se puede corregir. Cada color requiere de una plantilla separada. Para el registro de las tintas, en la unión de las áreas de color, se debe dejar una pequeña superposición aproximadamente 1 mm cuando se corten las plantillas para evitar una línea blanca entre ellas cuando se imprima.

38.- Ibidem pp. 170



1.- Las películas de recorte tienen dos capas: una mate, que es la que se va adherir a la pantalla y una brillante, que es el respaldo; ésta es transparente. Para cortar la capa de color se usa una navaja afilada.



2.- Cuando se recorte una forma, se levanta con la punta de la navaja, la parte que queda descubierta, es por donde pasará la tinta.

3.- Se preparan plantillas para cada color y se comprueba que las formas estén alineadas, colocándolas unas sobre otras, antes de adherirlas al bastidor.

4.- Se coloca la plantilla debajo del bastidor con la cara mate hacia arriba; se baja el bastidor, de modo que se apoye totalmente sobre la plantilla, la cual se frota con estopa humedecida en agua o thinner, dependiendo de que tipo de película sea.

5.- Se extiende una hoja limpia y se prensa sobre la pantalla para pegar la plantilla al bastidor.

b). Líquido de relleno:

Es una solución celulósica acuosa que sirve para obturar la malla de la pantalla alrededor de la película de recorte o de la película fotomecánica y evita que la tinta pase por los huecos que quedan en los bordes.

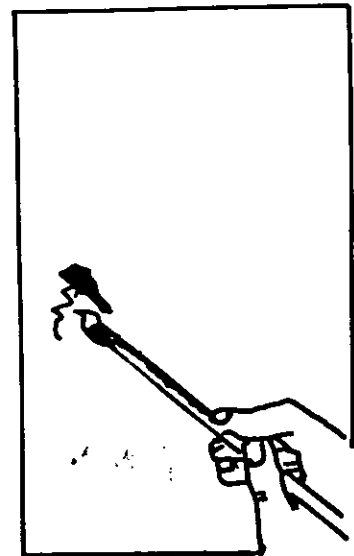
Existen cuatro líquidos de relleno: líquido celulósico, alcohol polivinílico, la cola-pep y la goma laca.

Por regla general, un buen líquido de relleno, cualquiera que sea, debe ser bastante fluido como para poder extenderlo con un pincel sin que llegue a inflarse. Debe secar en 15 minutos y no formar burbujas; debe ser elástico y no resquebrajarse en la impresión. Finalmente, ha de ser fácilmente recuperable.



- El celulósico se puede emplear con las tintas para papel, metal y vidrio. No se puede emplear con las tintas para plástico; ya que se disuelve muy fácilmente con acetona o con disolvente celulósico.
- Alcohol polivinílico : resiste todas las tintas, menos las de agua; tiene gran resistencia a tiradas largas; el secado es lento, pero se puede acelerar con un secador de cabello; se disuelve con agua.
- La cola pez; ofrece las mismas características que el alcohol polivinílico en cuanto a la resistencia a las tintas; se disuelve con agua caliente.
- La goma laca resiste prácticamente a todo, hasta la recuperación; se disuelve con alcohol.³⁹

Pintar sobre la malla del bastidor, con los líquidos de relleno, es una forma de trabajar directamente. El dibujo debe ser trabajado en negativo; las pinceladas crean las áreas que no serán impresas. Para evitar errores, el diseño se puede colocar por debajo de la malla para tener una guía; se pueden crear texturas con el pincel o bien, mojando estopas o esponjas con el líquido las que se presionan sobre las áreas de la malla en que se desee su aplicación.



39.- Ibidem pp. 88,82.



c). Clisado fotomecánico:

Para la reproducción de dibujos muy complejos, textos o dibujos muy finos, se recurre a los métodos de reproducción fotográfico.

Toda la técnica de clisado fotomecánico se basa en la propiedad que poseen los coloides, las gelatinas, los alcoholes polivinílicos y poliamidas, convertidas en fotosensibles, al endurecerse y de convertirse en insolubles al agua bajo la acción de luz rica en radiaciones azules y ultravioletas.

El clisado fotomecánico se clasifica en dos grupos:

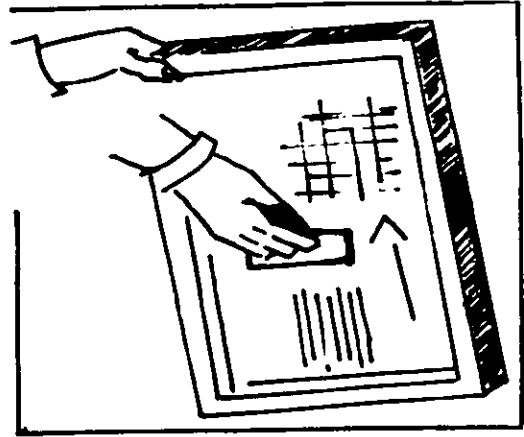
- El clisado directo
- El clisado indirecto

En el clisado directo, se aplica a la pantalla una solución sensible, se expone a la luz y se elimina la emulsión lavandola.

En el clisado indirecto, una película gelatinosa sensibilizada se insola y se lava antes de ser colocada bajo la pantalla a la que se adherirá en el secado.⁴⁰

* El negativo

Una vez seleccionada la fotografía o dibujo a reproducir, ésta se lleva a donde dan servicios de fotolito, donde se pide un negativo; este negativo se realiza con una película especial de alto contraste, la más conocida de ellas es *kodalith*. El negativo puede ser en alto contraste, o en medio tono. Esta película será la que se pondrá en contacto con la malla, preparada con una emulsión fotosensible.



* Emulsión

Son numerosas las emulsiones a base de gelatina; dependiendo del proveedor es el nombre que reciben en México; el más conocidos de los proveedores, es "Tintas Sánchez."

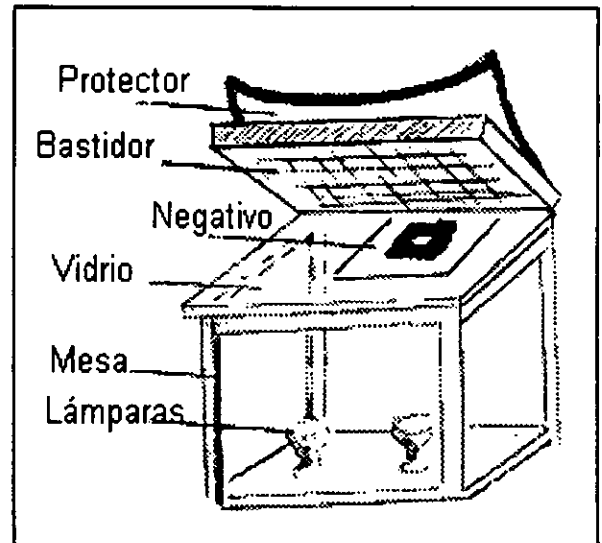
Preparado; cada emulsión se vende con dos soluciones por separado: una azul (sericrom) y otra amarilla (bicromato de sodio); ambas se mezclan en una proporción de 10:1; 10 partes de azul y 1 de amarillo; al mezclarse se forma un líquido color verde; la sustancia ya preparada se aplica con ayuda de un rasero o con una regla para que forme una capa distribuida sobre la malla. Se protege de la luz en el cuarto oscuro y se espera a que seque.

40.- Ibidem pp. 200 - 220



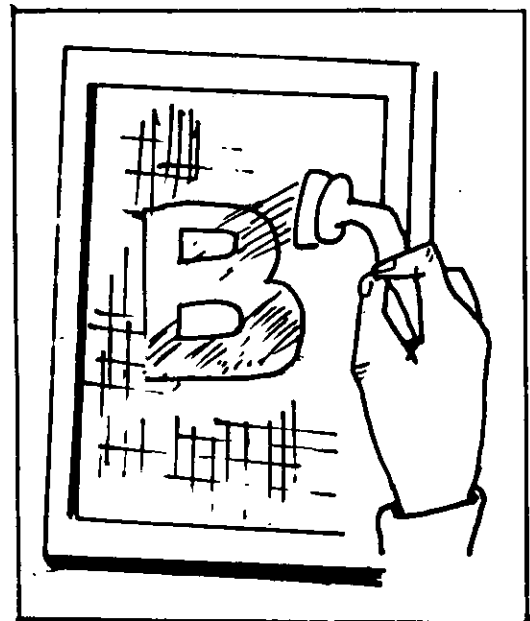
* Insolación

Puede ser al sol o con focos luminosos adaptados sobre una mesa. Es necesario que haya un contacto perfecto entre la pantalla y el negativo. El tiempo de exposición varía según la intensidad y distancia de la luz, así como la del detalle del dibujo.



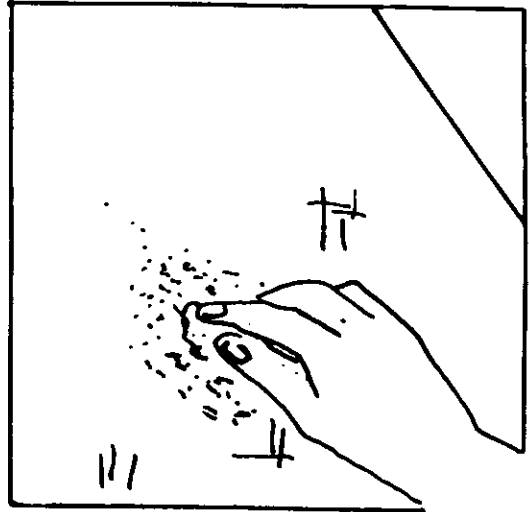
* Eliminación de la emulsión no expuesta

Rociar la pantalla con agua, por los dos lados, hasta la eliminación total de las partículas de emulsión en las partes a imprimir.



*** Recuperación**

Una vez borrada la tinta, la emulsión se elimina con solución de cloro o sustancias vendidas por el proveedor; se deja reposar por diez minutos y se enjuaga con agua caliente.

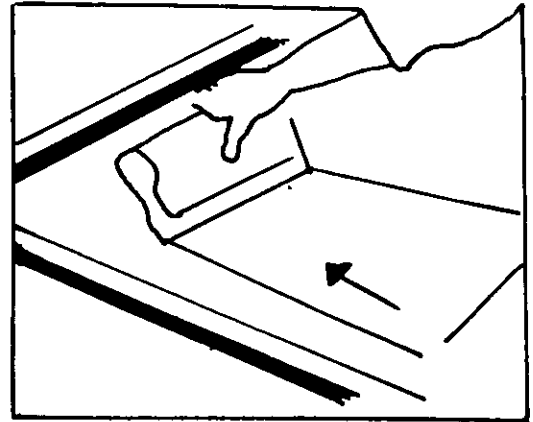
**3) Procedimiento de impresión:**

En todos los métodos mencionados anteriormente para bloquear la malla de serigrafía se imprime de igual manera; en cada uno de ellos se requiere de elaborar un estencil, para cada color; lo que varía son las características de la tinta y del método de bloqueo que se emplee; por ello, es necesario se estudie perfectamente sobre qué y con qué se va a imprimir.

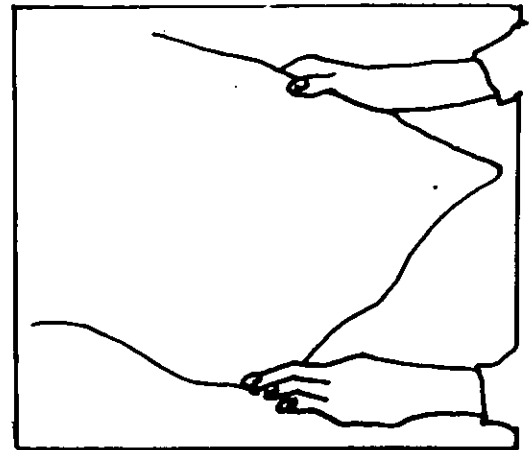
- 1.- Se deben poner marcas de registro, en la base de la mesa, para que la imagen quede correctamente colocada sobre el papel.
- 2.- Se mezclan los colores de las tintas en cantidad suficiente para todas las impresiones (La tinta de serigrafía generalmente es densa; ésta se prepara en botes de plástico).
- 3.- Se vierte la tinta uniformemente en el borde inferior de la malla, formándose así un "charco".



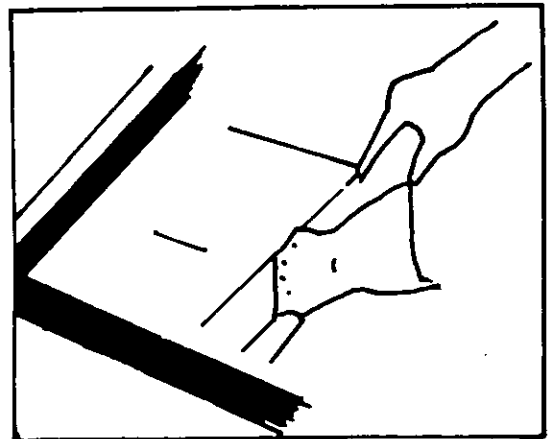
4.- Se levanta la malla ligeramente y se utiliza el rasero para extender la tinta sobre el marco, haciendo que se cubra el área de la imagen.



5.- Se coloca la superficie sobre la que se va a imprimir sobre la mesa de estampación.



6.- Se coloca el rasero en la capa de tinta de la parte superior de la pantalla y se extiende firmemente a través de la imagen, el rasero debe deslizarse en un ángulo de 45°. Se debe usar un rasero que abarque toda la superficie de la imagen.



Yo, en lo personal, quise desarrollar este tema porque realmente me interesa tener recabada esta información para poder desarrollar las técnicas que se mencionan. Además de que mis conocimientos sobre el tema se han ampliado y me he interesado mucho más.

Considero que el conocimiento, aprendizaje y aplicación se puede adquirir o resolver dudas, consultando este trabajo, que permite obtener una visión más completa en este material obteniendo así difusión para rescatarse el uso del grabado.

El resultado que se obtiene al consultar este trabajo como apoyo, es que el contenido teórico-práctico resulte eficaz en la comprensión y asimilación de los conocimientos de quien consulte este material. En el capítulo primer se obtiene una visión amplia del grabado, así como la importante relación con la historia; posteriormente, en el segundo capítulo se comprende el uso de palabras técnicas que aclaran la información teniendo así un mayor entendimiento. En los siguientes capítulos se esclarece sus características así como es uso de cada una de ellas, logrando llevar a cabo, cualquiera de las técnicas que se mencionan para obtener un grabado así como la impresión de éste.

El trabajo está dirigido para todas las personas que requieran información acerca de cómo se realizan los grabados, pero especialmente está dedicado a los alumnos de diseño gráfico; con la finalidad de un desarrollo intelectual y adquisición de habilidades al aplicar estas técnicas, que ofrecen infinitas posibilidades de creación gráfica, dando como resultado interesantes innovaciones en sus futuras creaciones, incluyo en esta conclusión algunos ejemplos de ilustraciones realizadas por diseñadores gráficos, en las que emplearon alguna de las técnicas que se abordan en este trabajo.





Cliente: Restaurante

Diseñador: Carl Bolton

Proceso de impresión: punta seca

Un tema que presenta formas individuales, con tonalidades que sugieren volumen, también se interpretan el monocromo y el color; las impresiones en blanco y negro permiten al artista escoger la presentación final. Aquí, las líneas sensibles y los ricos negros del dibujo con punta seca están realizados por colores.





Cliente: The Pricenton dubai
Restaurante Avanti

Diseñador: David Carter

Proceso de impresión: Xilografía

La ilustración fue realizada en xilografía; toda la composición crea un impacto inmediato, sostenido por las sólidas formas negras y las zonas blancas. Pero las complejas variaciones de textura, punteada o sombreada, llevan a la vista hacia numerosas capas de detalle gráfico.

La impresión final en blanco y negro se digitalizó para colorear las zonas blancas y finalmente se imprimió en lasser.



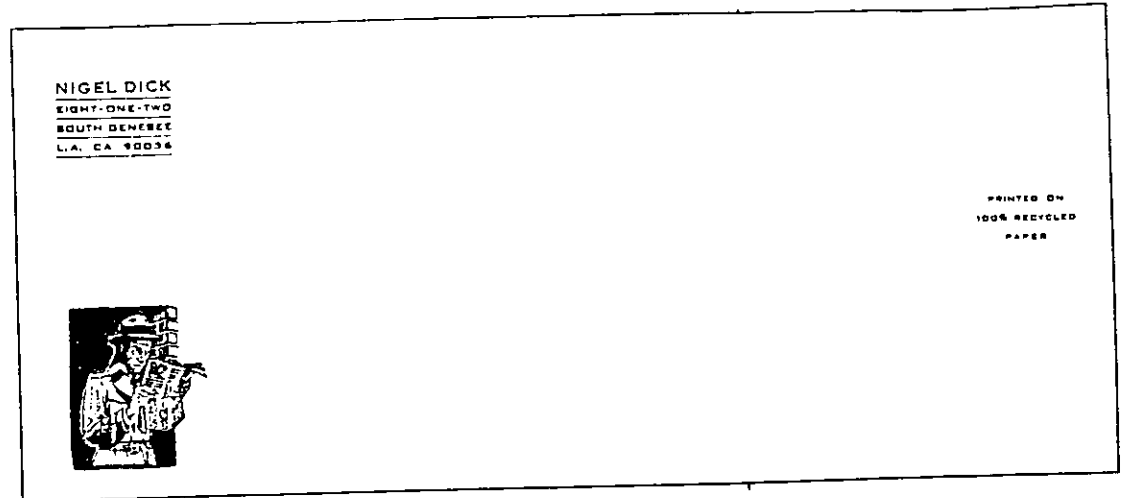


Cliente: Jaume Serra

Proceso de impresión: Aguafuerte

La imagen fue calcada de un dibujo y las líneas transferidas a una placa cubierta con barniz duro. El trabajo producido de este modo se imprimió sin tinta obteniendo así un grabado ciego, explotando el relieve característico de esta técnica.





Cliente: Nigel Dick.

Proceso de impresión: Aguafuerte

La organización de formas y equilibrio de contrastes, convierten el diseño, llamativo, las formas definidas relativamente rígidas forman un interesante contraste con el personaje del primer plano y el sólido del fondo.



Rodriguez, Cristina.
El grabado historia y trascendencia grabados mexicanos
Ed; UAM México, 1985

Westim, Paul
El grabado en madera
Edit. FCE México, 1975

Westheim, Paul
Grabado en madera
Edit. FCE México, 1978

Hortley E. Jackson
Introducción a la práctica de las artes gráficas
Edit. Trillas

Westheim, Paul
Grabado en madera historia
Edit. FCE

Bonfils, Robert
Grabado
Iniciación al grabado

Giovanneti
El mundo del envase
Ed. Uam; México, 1985

Work, Thomas
Crear y realizar grabados
España.

ENCICLOPEDIA DE LA COMUNICACIÓN
Tomo 2 Ed. Oceano; México 1987

G. Ross Melsen
Serigrafía industrial
Ed. Trillas; México



Museo Nacional de la estampa
Av. Hidalgo N. 39
Col. Centro, 06050 México, D.F.

Frías, Víctor
*Técnicas experimentales serigráficas
orientación en grabado*
Tesis

Hartey E, Jackson.
Introducción a la práctica de las artes gráficas
Ed; Trillas México, 1978

Turnbull, Arthur
Comunicación Gráfica
Ed; Trillas

Judy, Marti
Enciclopedia De técnicas de impresión
Ed; Acanto España

