

**Programa Especial de Titulación 2000**

**IMPRESION EN SERIGRAFIA PARA  
DISEÑADORES INDUSTRIALES**

FRANCISCO JAVIER GONZALEZ ZERTUCHE



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL **DI**

Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# **IMPRESION EN SERIGRAFIA PARA DISEÑADORES INDUSTRIALES**

Tesis Profesional que para obtener el título de  
Licenciado en Diseño Industrial presenta:

**Francisco Javier González Zertuche**

Bajo la dirección de:  
DI Hector López Aguado

Y la asesoría de:  
DI Jorge Vadillo López  
DI Fernando Rubio Garcidueñas  
DI Marta Ruiz Garcia  
DI María José Nieto Sanchez

“Declaro que este proyecto de tesis no ha sido presentado  
previamente en ninguna otra Institución Educativa y es  
totalmente de mi autoría”

Coordinador de Exámenes Profesionales de la  
Facultad de Arquitectura, UNAM  
PRESENTE

EP 01 Certificado de aprobación de  
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

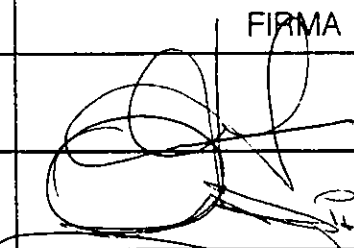
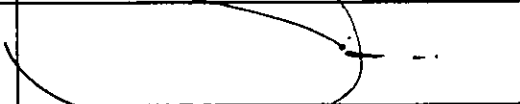
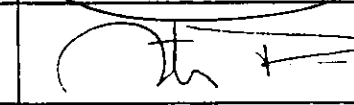


NOMBRE FRANCISCO JAVIER GAYETANO GÓNZALEZ ZERTUCHE No. DE CUENTA 7717072-3

NOMBRE DE LA TESIS Impresión en serigrafía para diseñadores industriales.

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día	de	de	a las	hrs.
--	----	----	-------	------

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F. a 12 Junio 2000

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL D.I. JORGE VADILLO LOPEZ	
SECRETARIO D.I. FERNANDO RUBIO GARCIDUEÑAS	
PRIMER SUPLENTE D.I. MARTA RUIZ GARCIA	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. MARIA JOSE NIETO SANCHEZ	

# IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA PARA DISEÑADORES INDUSTRIALES

## ÍNDICE:

<b>1.- OBJETIVO</b>	<b>3</b>
<b>2.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>3.- LA SERIGRAFÍA</b>	<b>5</b>
<b>4.- MATERIALES</b>	<b>7</b>
- TINTAS	
- SOLVENTES	
- PRODUCTOS AUXILIARES	
- MALLAS	
- MARCOS	
<b>5.- PROCESO</b>	<b>14</b>
- PREPARACIÓN DEL ESTÉNCIL	
- LIMPIEZA	
- EMULSIONADO	
- DIRECTO	
- DIRECTO/INDIRECTO	
- PELÍCULA CAPILAR	
- TRANSPORTE	
- PREPARACIÓN DE TINTAS	
- LA IMPRESIÓN	
- REGISTRO	
- CONTROL DE CALIDAD	
<b>6.- ANÁLISIS DE MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	<b>22</b>
- MANUAL	
- SEMIAUTOMÁTICA	

<b>7.- APLICACIONES</b>	<b>28</b>
- PAPELERÍA	
- TEXTILES	
- PROMOCIONALES	
- SEÑALIZACIÓN	
- ENVASES DE PRODUCTOS	
- CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	
- TERMOCALCAS	
- ARTÍCULOS DE MADERA	
- EQUIPO OFTÁLMICO	
<b>8.- TRABAJOS DE IMPRESIÓN SOLICITADOS POR CLIENTES</b>	<b>39</b>
<b>9.- APLICACIONES EN LA INDUSTRIA</b>	<b>43</b>
<b>10.- CONCLUSIONES</b>	<b>52</b>
<b>11.- PROVEEDORES</b>	<b>53</b>
<b>12.- BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>57</b>
<b>13.- GLOSARIO</b>	<b>58</b>

## 1.- OBJETIVO:

QUE EL DISEÑADOR INDUSTRIAL CONOZCA EL PROCESO, LAS CARACTERÍSTICAS Y POSIBILIDADES DE LA SERIGRAFÍA, PARA APLICARLA EN EL DISEÑO INDUSTRIAL.

## 2.- INTRODUCCIÓN:

EL DISEÑO INDUSTRIAL, ES UNA COMBINACIÓN DE IDEAS Y CONOCIMIENTOS, MATERIALES Y PROCESOS, ASI COMO DE OBREROS, TÉCNICOS Y PROFESIONISTAS, QUE IDENTIFICAN LAS NECESIDADES HUMANAS Y LA MANERA DE SOLUCIONARLAS.

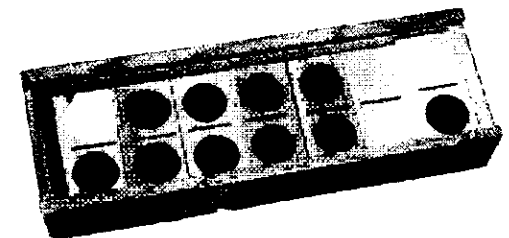
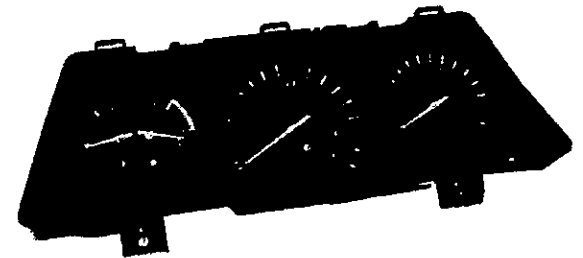
EL DISEÑADOR INDUSTRIAL ES UN MODERADOR ENTRE TODO ESTE CONJUNTO DE ELEMENTOS Y EL USUARIO FINAL DEL PRODUCTO DE DISEÑO.

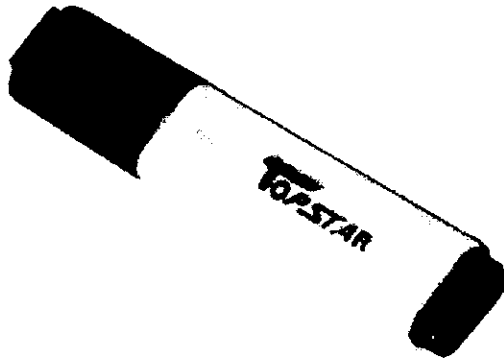
EN TANTO EL DISEÑADOR INDUSTRIAL CUENTE CON MÁS CONOCIMIENTOS PARA APORTAR EN EL PROCESO DEL DISEÑO INDUSTRIAL, MEJOR SERÁ LA SOLUCIÓN QUE DÉ A SU PROYECTO PARA SATISFACER DE UNA MANERA ADECUADA LOS REQUERIMIENTOS DE ESTE Y DEL USUARIO.

ES POR TODO ESTO QUE, EN ESTE DOCUMENTO DE IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA SE OFRECE AL DISEÑADOR INDUSTRIAL UNA HERRAMIENTA PARA QUE CONOZCA DE UNA MANERA MÁS AMPLIA LA SERIGRAFÍA Y CUENTE CON LOS CONOCIMIENTOS PARA PODER INCORPORARLA EN LAS SOLUCIONES DEL PROCESO DE DISEÑO QUE SE LE PRESENTEN.

EL DISEÑADOR INDUSTRIAL PUEDE APROVECHAR AMPLIAMENTE ESTE PROCESO APLICÁNDOLO EN LA INFORMACIÓN QUE SU PRODUCTO LE PROPORCIONARÁ AL USUARIO, COMO INDICACIONES DE USO, CONTROLES, MARCAS O LOGOTIPOS DEL FABRICANTE Y ELEMENTOS GRÁFICOS QUE COMPLEMENTEN EL DISEÑO.

EXISTE UNA GRAN VARIEDAD DE MÉTODOS DE IMPRESIÓN, CADA UNO CUENTA CON SUS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEPENDIENDO DEL MATERIAL QUE SE DESEA IMPRIMIR, EL ACABADO QUE SE DESEA OBTENER Y EL USO QUE SE LE VA A DAR AL PRODUCTO. LA SERIGRAFÍA ES UN PROCESO CON UNA GAMA DE POSIBILIDADES MUY





AMPLIA, DEBIDO A QUE TIENE UN GRAN NÚMERO DE APLICACIONES EN EL PRODUCTO DEL DISEÑO Y PERMITE IMPRIMIR SOBRE CASI CUALQUIER MATERIAL, COMO MADERA, METAL, PLÁSTICOS, VIDRIO, TELA, PAPEL, ETC. YA SEA ESTE PLANO, CURVO O CON UNA SUPERFICIE IRREGULAR.

EL PROCESO DE SERIGRAFÍA ACTUALMENTE TIENE UNA GRAN DEMANDA DEBIDO AL DESARROLLO DE LOS MATERIALES, LA TECNOLOGÍA Y LA CALIDAD QUE SE OBTIENE, Y DADA LA SENCILLEZ DEL PROCESO PUEDE SER UTILIZADA PARA IMPRIMIR DESDE UNA PIEZA O PROTOTIPO HASTA TODA UNA PRODUCCIÓN.

EN ESTE COMPENDIO SE DESCRIBE EN UNA FORMA GENERAL LA TÉCNICA DE IMPRESIÓN, LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN, LA MAQUINARIA Y LAS APLICACIONES MÁS USUALES.

CABE DESTACAR QUE LA INFORMACIÓN COMPRENDIDA EN ESTE DOCUMENTO ES UNA RECOPIACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL TRABAJO DESARROLLADO A LO LARGO DE VARIOS AÑOS, EXPERIENCIA QUE SE LOGRA CON LA EXPERIMENTACIÓN Y LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES POR MEDIO DEL ENSAYO Y ERROR, ASÍ COMO LA INVESTIGACIÓN DIRECTA CON INDUSTRIAS QUE UTILIZAN LA SERIGRAFÍA COMO PROCESO DE IMPRESIÓN.

AL VACIAR TODA ESTA EXPERIENCIA E INVESTIGACIÓN SE ESTÁ OFRECIENDO INFORMACIÓN AL DISEÑADOR INDUSTRIAL QUE NO ENCONTRARÁ EN OTROS MANUALES DE SERIGRAFÍA, Y QUE LE SERÁ DE GRAN UTILIDAD PARA PODER INTEGRAR ESTE PROCESO EN EL PRODUCTO DE DISEÑO.

DENTRO DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA QUE SE DESCRIBE SE INCLUYEN CONSEJOS DE EXPERIENCIAS PERSONALES, LOS CUALES SERÁN DE GRAN AYUDA EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN. ESTOS CONSEJOS ESTAN INDICADOS CON EL SIMBOLO ✓.

EN EL GLOSARIO SE ENCONTRARÁN EXPLICADOS TÉRMINOS TÉCNICOS QUE SON UTILIZADOS FRECUENTEMENTE EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN.



### 3.- LA SERIGRAFÍA:

LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA SERIGRAFÍA SE CREE SON ORIGINARIOS DE LA ANTIGUA CHINA, AUNQUE NO SE SABE CON EXACTITUD YA QUE LOS INGLESES TAMBIEN LA UTILIZABAN. LA SERIGRAFÍA SE EMPLEABA PARA DUPLICAR LOS DISEÑOS DECORATIVOS EN PAREDES, TECHOS Y TEJIDOS; ERA MUY COMÚN EN CHINA Y JAPÓN PARA MARCAR LOS EMBALAJES CON SELLOS Y CALIGRAFÍA.

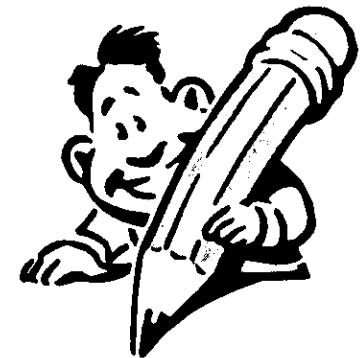
TAMBIEN CONOCIDA COMO ESTARCIDO, ES MAS COMÚN EL NOMBRE DE SERIGRAFÍA, YA QUE SE UTILIZABA SEDA PARA ELABORAR LOS ESTÉNCILES O MALLAS. DEBIDO AL COSTO DE LA SEDA, ESTA SE HA SUSTITUIDO POR MATERIALES SINTÉTICOS COMO EL NYLON Y EL POLIESTER.

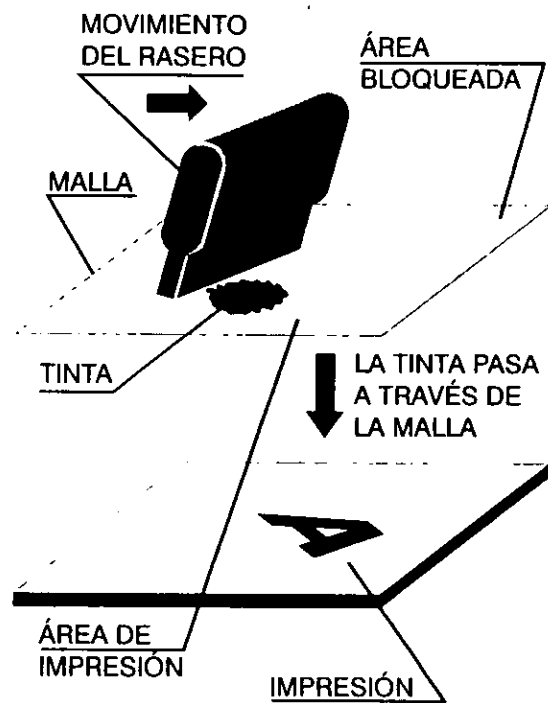
**EL PROCESO SERIGRÁFICO COMPRENDE CUATRO ETAPAS:**

**ELABORACIÓN DE ORIGINAL O DIBUJO  
OBTENCIÓN DE POSITIVOS  
PREPARACIÓN DEL ESTÉNCIL  
IMPRESIÓN**

LA PRIMERA ETAPA DEL PROCESO ES LA ELABORACIÓN DEL ORIGINAL, QUE PUEDE SER REALIZADO POR MEDIOS COMO EL DIBUJO A MANO O EL DISEÑO EN COMPUTADORA UTILIZANDO EL SOFTWARE APROPIADO, SI SE VA A IMPRIMIR EN UNA TINTA SE ELABORARA UN SOLO DIBUJO, SI EL DISEÑO CONSIDERA VARIOS COLORES SERA NECESARIO ELABORAR UN DIBUJO PARA CADA COLOR QUE SE DESEA IMPRIMIR. ACTUALMENTE LOS PROGRAMAS DE DISEÑO PARA COMPUTADORA REALIZAN ESTA SEPARACION DE COLOR AUTOMATICAMENTE.

LA SEGUNDA ETAPA ES OBTENER LOS POSITIVOS DEL ORIGINAL, PARA ESTO SE ACUDIRÁ A UN FOTOLITO CON EL DIBUJO Y SOLICITAR QUE SE ELABORE EL O LOS POSITIVOS CORRESPONDIENTES; SI EL DISEÑO FUE REALIZADO EN COMPUTADORA SE ACUDIRÁ A UN LUGAR ESPECIALIZADO EN LA ELABORACIÓN DE POSITIVOS DIRECTAMENTE DE LA COMPUTADORA, LLEVANDO EL ARCHIVO CORRESPONDIENTE; POR ESTE MEDIO SE OBTIENEN POSITIVOS DE ALTA RESOLUCIÓN QUE PERMITEN REALIZAR IMPRESIONES DE GRAN CALIDAD Y CON UN REGISTRO EXACTO.





*PRINCIPIO DE LA SERIGRAFÍA*

LA TERCERA ETAPA CONSISTE EN LA PREPARACIÓN DEL ESTÉNCIL, LO CUAL ESTÁ AMPLIAMENTE EXPLICADO EN LAS SECCIONES DE **MATERIALES Y PROCESO**, ÉSTA ETAPA DEL PROCESO TIENE UN AMPLIO RANGO DE SELECCIÓN DE MATERIALES Y TÉCNICAS, SELECCIÓN QUE VA A DEPENDER DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO, DEL MATERIAL A IMPRIMIR, DEL TIPO DE TINTA Y DEL TIPO DE IMPRESIÓN DESEADO.

LA CUARTA ETAPA, LA IMPRESIÓN, ES EL PASO FINAL PARA OBTENER UN OBJETO IMPRESO, SE EXPLICA BREVEMENTE A CONTINUACIÓN PARA ENTENDER EL PRINCIPIO EN QUE SE BASA EL PROCESO DE IMPRESIÓN, AÚN ASÍ TAMBIEN CUENTA CON UNA GRAN VARIEDAD DE OPCIONES PARA REALIZAR LA IMPRESIÓN LAS CUALES SE EXPLICAN EN LAS SECCIONES DE **ANÁLISIS DE MAQUINARIA Y EQUIPO, APLICACIONES Y TRABAJOS DE IMPRESIÓN**.

**LA CARACTERÍSTICA DE LA IMPRESIÓN POR SERIGRAFÍA ES LA TRANSFERENCIA DE TINTA A TRAVÉS DE LAS PARTES NO BLOQUEADAS DE UNA MALLA MONTADA EN UN BASTIDOR.**

SE UTILIZA UN RASERO PARA FORZAR EL PASO DE LA TINTA, EL CUAL ESTA FORMADO POR UNA HOJA DE UN MATERIAL SINTÉTICO DE CONSISTENCIA FLEXIBLE MONTADO EN UN SOPORTE DE MADERA O ALUMINIO.

LOS ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA IMPRIMIR POR MEDIO DE LA SERIGRAFÍA HAN TENIDO UN GRAN DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMERCIAL, LO CUAL FACILITA SU USO PARA IMPRIMIR OBJETOS DE UNA GRAN DIVERSIDAD DE MATERIALES Y FORMAS, LO CUAL LE CONFIERE A LA SERIGRAFÍA UNA GRAN VENTAJA CON RESPECTO A OTRAS TÉCNICAS DE IMPRESIÓN, LAS CUALES ESTAN LIMITADAS POR LA FORMA DEL OBJETO O POR EL PROCESO EN SI.

**4.- MATERIALES:**

ESTE CAPÍTULO DESCRIBE LAS TINTAS Y SUS APLICACIONES EN DIFERENTES MATERIALES, EL USO DE LOS SOLVENTES, LOS PRODUCTOS AUXILIARES Y SU FUNCIÓN, CARACTERÍSTICAS DE LAS MALLAS Y LOS MARCOS QUE LAS SOPORTAN

PARA EL DISEÑADOR INDUSTRIAL ES IMPORTANTE CONOCER LA GRAN DIVERSIDAD DE MATERIALES EN LOS CUALES ES APLICABLE LA SERIGRAFÍA, Y LAS DIVERSAS CARACTERÍSTICAS QUE CADA UNO DE ELLOS PRESENTA; DE IGUAL MANERA DEBERÁ CONOCER LOS COMPONENTES DE LA SERIGRAFÍA Y SU FUNCIÓN PARA UN EMPLEO ADECUADO DE ESTOS.

**TINTAS:**

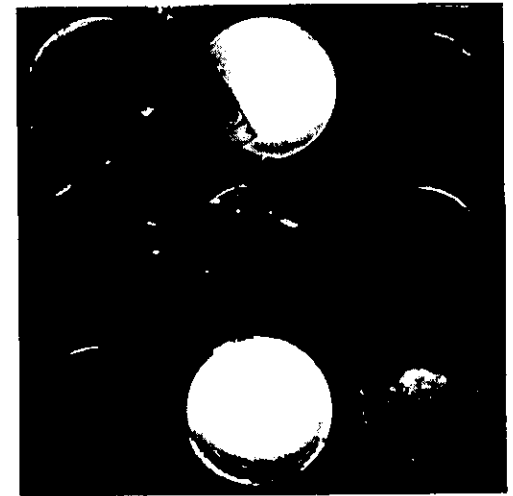
SE DEBE UTILIZAR UNA TINTA IDÓNEA AL MATERIAL Y EL TERMINADO QUE SE QUIERA OBTENER.

LA SELECCIÓN ADECUADA DEL TIPO DE TINTA ES DE GRAN REPERCUSION PARA EL ASPECTO DEL DISEÑO Y PARA EL CORRECTO DESARROLLO DEL PROCESO DE IMPRESIÓN.

✓ SE RECOMIENDA HACER PRUEBAS DE IMPRESIÓN ANTES DE REALIZAR EL TRABAJO COMPLETO, CON EL FIN DE COMPROBAR EL ACABADO, LA ADHERENCIA DE LA TINTA AL MATERIAL Y EL COLOR RESULTANTE YA QUE AL SECARSE LA TINTA, ESTE PUEDE VARIAR.

CADA FABRICANTE PRODUCE SU LÍNEA DE TINTAS RECOMENDÁNDOLA PARA MATERIALES ESPECÍFICOS; EN LA SIGUIENTE TABLA SE CLASIFICAN DE ACUERDO A SU NOMBRE COMERCIAL Y APLICACIÓN.

NOMBRE COMERCIAL	APLICACIÓN	ACABADO	LÍNEA	CARACTERÍSTICAS	SECADO
KARTEL POSTER MATE	PAPEL, CARTÓN, MADERA, POLIESTIRENO.	SEMIMATE	VINÍLICA	TINTA DE SECAIDO RAPIDO.	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE Y OXIDACIÓN APROXIMADAMENTE EN 10 MINUTOS. EN TRABAJOS DE SOBREIMPRESIÓN NO SE DEBE DEJAR PASAR MUCHO TIEMPO PARA IMPRIMIR EL SIGUIENTE COLOR, YA QUE LA TINTA SE CRISTALIZA IMPIDIENDO LA ADHERENCIA CORRECTA DE LA TINTA.



NOMBRE COMERCIAL	APLICACIÓN	ACABADO	LÍNEA	CARACTERÍSTICAS	SECADO
VINILMATE, VINÍLICA MATE PANTONE.	TODO TIPO DE VINILES RÍGIDOS Y FLEXIBLES, ESTIRENO, ACRÍLICO, PAPEL, CARTÓN Y MADERA.	MATE	VINÍLICA	EXCELENTES CUALIDADES DE IMPRESIÓN Y GRAN OPACIDAD. MUY BUENA ESTABILIDAD EN ESTENCIL.	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE APROXIMADAMENTE 10 MINUTOS
UNIPLAST, ACRÍLICA.	ACRÍLICO Y VINILO	BRILLANTE	VINÍLICA	TINTA TRANSPARENTE PARA ESTIRENO Y ACRÍLICO TERMOFORMADO	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE APROXIMADAMENTE 5 MINUTOS
POLYGLOSS	CASI TODOS LOS PLÁSTICOS EXCEPTO VINILO	BRILLO MEDIO	ESMALTE	EN SOBREIMPRESIÓN NO SECAR CON CALOR POR QUE CRISTALIZA.	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE Y OXIDACIÓN APROXIMADAMENTE 30 MINUTOS
SERILUSTRE, REALCE.	LÁMINA, PAPEL, PLÁSTICOS, EXCEPTO VINILO	ALTO BRILLO	ESMALTE	DE MUY ALTA FLEXIBILIDAD. SOPORTA TROQUELADO. NO SE RECOMIENDA PARA SOBREIMPRESIÓN POR QUE SE CRISTALIZA	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE Y OXIDACIÓN, APROXIMADAMENTE 6 HORAS O MÁS
POLICAT, EPOXICA SERIE K.	ENVASES CON ALTA RESISTENCIA FÍSICA Y QUÍMICA COMO PLÁSTICOS, LÁMINA, VIDRIO, FORMYCA.	ALTO BRILLO	EPÓXICA	SE LE AGREGA CATALIZADOR PARA AUMENTAR SU RESISTENCIA Y ADHERENCIA.	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE Y CATALIZADO, APROXIMADAMENTE 20 MINUTOS AL AIRE O 5 MINUTOS EN HORNO.
SERIPOX	DECORACIÓN DE ENVASES CON BUEN BRILLO Y SECADO RÁPIDO PARA PLÁSTICOS Y LÁMINA RECOMENDADA PARA POLIETILENO	ALTO BRILLO	EPÓXICA	SE PUEDE UTILIZAR CON O SIN CATALIZADOR.	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE. 15 MINUTOS AL AIRE O 10 SEGUNDOS CON FLAMEADOR.
POLISAN	MYLAR	BRILLANTE		RECOMENDADO PARA SOBREIMPRESIÓN	EVAPORACIÓN DE SOLVENTE EN 15 MINUTOS.
INFLETEX	TELAS DE ALGODÓN, LANA, POLIESTER, ACETATO.	INFLADO CON ASPECTO DE BORDADO.	PLASTISOL	LA TINTA NO CONTIENE SOLVENTE. POR LO QUE NO EVAPORA Y REQUIERE DE CALOR PARA SU CURADO.	CURADO CON HORNO A 150°C DURANTE 45 SEGUNDOS APROXIMADAMENTE.
CALTEX, AHULADA.	TELAS DE ALGODÓN, LANA, POLIESTER, ACETATO.	AHULADO, CON O SIN BRILLO	PLASTISOL	LA TINTA NO CONTIENE SOLVENTE. POR LO QUE NO EVAPORA Y REQUIERE DE CALOR PARA SU CURADO	PARA ACABADO MATE CURAR CON HORNO A 160°C DURANTE UN MINUTO APROXIMADAMENTE PARA ACABADO BRILLANTE PLANCHAR A 120°C DURANTE UN MINUTO APROX.
AQUATEX	TELAS DE ALGODÓN 100% Y MEZCLAS DE ALGODÓN CON POLIESTER.	TACTO SUAVE	BASE AGUA	SE REQUIERE UTILIZAR ESTENCIL TRATADO PARA RESISTIR UNA TINTA DE BASE AGUA.	SECA AL AIRE DE 15 MINUTOS A DOS HORAS, DEPENDIENDO DE LA TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTE. CURADO EN HORNO A 150°C DURANTE 3 MINS.
AQUA VINIL	PVC, POLIESTIRENO, POLICARBONATO, ABS Y PAPEL.	BRILLANTE	BASE AGUA	NO UTILIZA SOLVENTES TÓXICOS	SECA AL AIRE DE 30 MINUTOS A 3 HORAS.
PARA GLOBOS	LÁTEX	MATE		ESPECIAL PARA IMPRIMIR GLOBOS. GRAN ADHERENCIA.	SECA EN DOS O TRES MINUTOS.
SUBLIESTÁTICA (HEAT-TRANSFER)	POLIESTER, NYLON, RAYÓN.	MATE		SE IMPRIME SOBRE PAPEL BOND DE ALTO GRAMAJE Y SE TRANSFERE POR CALOR MEDIANTE SUBLIMACIÓN DEL PIGMENTO.	PLANCHAR PARA TRANSFERIR ENTRE 180 Y 200°C DURANTE 45 SEGUNDOS.

NOMBRE COMERCIAL	APLICACIÓN	ACABADO	LÍNEA	CARACTERÍSTICAS	SECADO
MARABU TK	NYLON REPELENTE	MATE		SE RECOMIENDA ENDURECER LA PANTALLA	SECA EN 30 SEGUNDOS POR EVAPORACIÓN DE SOLVENTE.
LUMILUX POLVO FOTOLUMINISCENTE	PAPEL, PLÁSTICOS, METALES. SE EMPLEA PARA IMPRIMIR SEÑALAMIENTOS QUE PUEDAN SER VISIBLES EN LA OSCURIDAD.	BRILLANTE VERDOSO		SE MEZCLA EN UNA PROPORCIÓN DEL 50% CON LA BASE TRANSPARENTE ESPECÍFICA DE ACUERDO AL MATERIAL SOBRE EL QUE SE DESEA IMPRIMIR.	VARIA DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA BASE TRANSPARENTE QUE SE ESTÁ UTILIZANDO

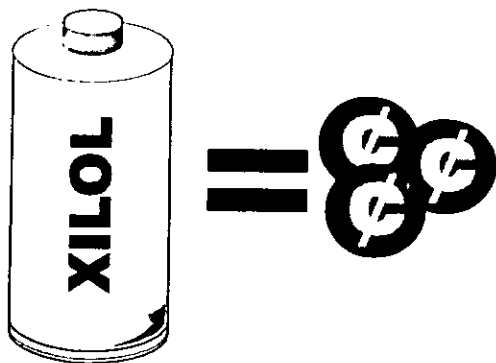
**SOLVENTES:** SE EMPLEAN PARA DILUIR LA TINTA, RETARDAR O ACELERAR EL SECADO, AUMENTAR EL PODER RECUBRIDOR DE LA TINTA, LIMPIAR ESTÉNCILES DESPUÉS DE IMPRIMIR, ELIMINAR LA PELÍCULA O EMULSIÓN DE LAS PANTALLAS Y PARA LIMPIAR ESTAS ANTES DE APLICAR LA PELÍCULA.

NORMALMENTE LAS TINTAS VIENEN LISTAS PARA SER UTILIZADAS, PERO PUEDEN SER DILUIDAS AGREGÁNDOLES DE UN 5 A UN 10% DE SOLVENTE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA IMPRESIÓN O RETARDAR SU SECADO EN EL ESTÉNCIL.

✓ *NO SE DEBE AGREGAR DEMASIADO SOLVENTE A LA TINTA YA QUE ESTO PODRÍA OCASIONAR CAMBIOS EN EL ACABADO Y LA ADHERENCIA O TAMBIÉN PROBLEMAS EN EL MOMENTO DE IMPRIMIR COMO ESCURRIMIENTO DE LA TINTA.*

PUESTO QUE SE UTILIZAN DIFERENTES TIPOS DE TINTAS, TAMBIÉN SE UTILIZARÁN DIFERENTES TIPOS DE SOLVENTES, LOS CUALES SON ESPECIFICADOS POR EL FABRICANTE DE LA TINTA, YA QUE ÉSTAS SON PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN EN EL LABORATORIO Y SOLO EL FABRICANTE CONOCE LA FORMULACIÓN, POR LO QUE NO ES RECOMENDABLE MEZCLAR TINTAS DE UNA MARCA CON SOLVENTES DE OTRA MARCA.





"TINTAS SÁNCHEZ" PRODUCE LA LÍNEA DE SOLVENTES P1 0100 AL P1 0600, DONDE EL P1 0100 SE UTILIZA PARA LAVAR LAS MALLAS DESPUÉS DE IMPRIMIR O COMO DILUYENTE DE LA TINTA Y AL IR AUMENTANDO EL NÚMERO DEL SOLVENTE FUNCIONA COMO UN RETARDANTE MÁS FUERTE.

EL SOLVENTE "XILOL" ES MUY ECONÓMICO Y SE RECOMIENDA PARA LIMPIAR LA TINTA DE LAS MALLAS DESPUÉS DE IMPRIMIR.

✓ SE DEBE PREVENIR LA INHALACIÓN DE VAPORES DE LOS SOLVENTES, PROCURANDO QUE EL LUGAR DE TRABAJO TENGA UNA VENTILACIÓN ADECUADA, Y UTILIZAR GUANTES PARA EVITAR EL CONTACTO PROLONGADO DE LOS SOLVENTES CON LA PIEL, PUESTO QUE ESTOS TIENDEN A DESENGRASAR Y DESHIDRATAR LA PIEL PRODUCIENDO IRRITACIONES Y RESEQUEDAD.

## PRODUCTOS AUXILIARES:

LOS PRODUCTOS AUXILIARES SON COMPUESTOS QUE PUEDEN SER UTILIZADOS EN CUALQUIER PASO DEL PROCESO, YA SEA PARA LIMPIAR LA MALLA, EMULSIONAR O PARA MEJORAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TINTA.

**EMULSIÓN:** ES UN COMPUESTO HECHO CON "RESISTOL" Y PIGMENTO QUE AL COMBINARSE CON BICROMATO SE VUELVE FOTOSENSIBLE; SE APLICA A LA MALLA PARA HACERLA SENSIBLE A LA LUZ Y QUE PUEDA QUEDAR GRABADO EL DIBUJO QUE SE DESEA IMPRIMIR, OBTENIENDO ASÍ EL ESTÉNCIL.

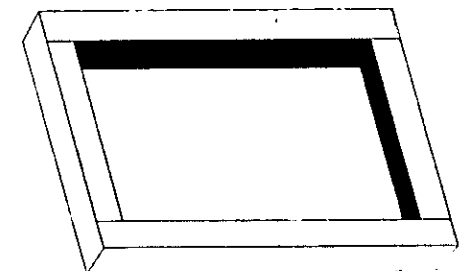
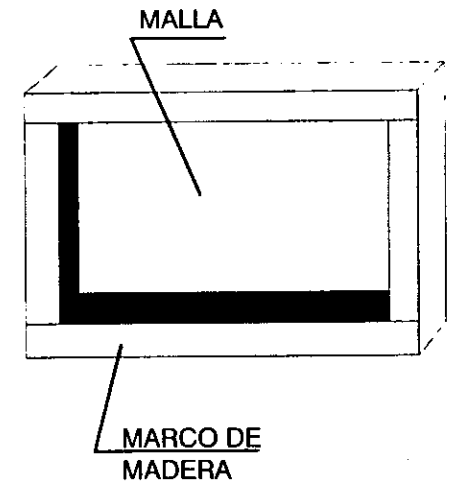
**ENDURECEDOR DE ESTÉNCILES:** SE APLICA POR AMBOS LADOS DEL ESTÉNCIL YA ELABORADO Y SE SECA CON AIRE CALIENTE PARA ENDURECER EN FORMA PERMANENTE EL ESTÉNCIL Y PODER UTILIZAR TINTAS DE BASE AGUA; LOS ESTÉNCILES ENDURECIDOS NO SON RECUPERABLES.

**DESENMULSIONADOR:** PRODUCTO QUE ACTÚA QUÍMICAMENTE DISOLVIENDO LA EMULSIÓN DEL ESTÉNCIL PARA RECUPERAR LA MALLA Y VOLVER A UTILIZARLA POSTERIORMENTE.

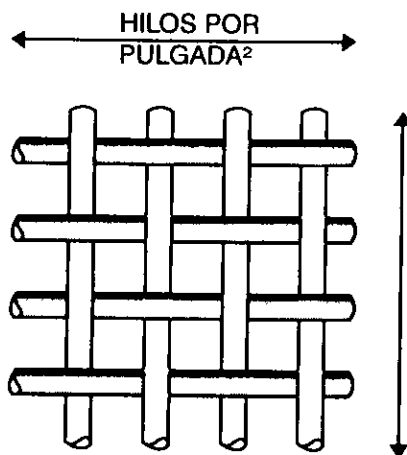
**DESENGRASANTE:** SE UTILIZA PARA DESENGRASAR LAS MALLAS Y QUITAR LOS FANTASMAS QUE QUEDAN DESPUÉS DE HABER RETIRADO LA EMULSIÓN. UN EXCELENTE DESENGRASANTE ES LA PASTA "PREGAN", LA CUAL ES UN COMPUESTO QUÍMICO CORROSIVO, POR LO CUAL ES INDISPENSABLE USAR GUANTES PARA SU APLICACIÓN.

**CATALIZADOR:** SE AGREGA A TINTAS QUE CONTIENEN RESINAS Y REQUIEREN ESTE COMPUESTO PARA INICIAR EL PROCESO DE SECADO, DE LO CONTRARIO LA TINTA NUNCA SECARÍA, MEJORA LA RESISTENCIA QUÍMICA Y MECÁNICA.

**BASE TRANSPARENTE:** SE AGREGA A LAS TINTAS PARA ESPESARLAS CUANDO SON MUY FINAS O FLUIDAS, PARA HACER MÁS CLARO EL TONO DE UN COLOR Y PARA PREPARAR TINTAS CON PIGMENTOS METÁLICOS COMO EL COLOR DORADO O PLATEADO, Y PARA PREPARAR TINTAS CON CARACTERÍSTICAS FOTOLUMINISCENTES.



*ESTENCIL LISTO  
PARA IMPRIMIR*



DETALLE DE MALLA

**CAL-C-TOSE\***

LOGOTIPO SIN DETALLE

*Lic. Rodolfo Leon Leon*

TIPOGRAFÍA CON DETALLE

**REDUCTOR:** SE APLICA A TINTAS TEXTILES PARA REDUCIR LA VISCOSIDAD, PARA QUE PENETREN MEJOR EN LA TELA Y REDUCIR LA PRESIÓN EN EL RASERO CUANDO SE ESTA IMPRIMIENDO.

**BLOQUEADOR:** SE APLICA CON ESPÁTULA SOBRE EL ESTÉNCIL EN LAS ÁREAS EN QUE NO DEBE PASAR TINTA, DESPUÉS DE LA IMPRESIÓN SE PUEDE QUITAR CON AGUA, PARA PODER UTILIZAR OTRA ÁREA CON LA QUE SE QUIERA IMPRIMIR OTRO COLOR.

**ADHESIVO PARA MESA:** ES UN PEGAMENTO REPOSICIONABLE QUE SE APLICA SOBRE LA MESA DONDE SE IMPRIME, RETIENE EL PAPEL O TELA PARA EVITAR QUE SE MUEVA DURANTE LA IMPRESIÓN.

**MALLAS:**

LAS MALLAS SE FABRICAN CON DIFERENTES NÚMEROS DE HILOS POR PULGADA CUADRADA, QUE VAN DESDE 20 HASTA 470 HILOS POR PULGADA CUADRADA, SIENDO LOS MÁS COMERCIALES POR SU COSTO LOS COMPENDIDOS ENTRE 60 Y 200 HILOS.

MIENTRAS MENOR SEA EL NÚMERO DE HILOS MAYOR ES LA CANTIDAD DE TINTA QUE PASA A TRAVÉS DE LA MALLA, Y A MAYOR NÚMERO DE HILOS MENOR ES LA CANTIDAD DE TINTA PRODUCIENDO UN DEPÓSITO DE TINTA MENOR Y MAYOR DETALLE Y CALIDAD EN LA IMPRESIÓN.

✓ EN IMPRESIÓN TEXTIL SIN MUCHO DETALLE SE PUEDE UTILIZAR UNA MALLA DE 60 HILOS, Y EN IMPRESIONES CON LÍNEAS DELGADAS O DE VARIOS COLORES SE UTILIZAN MALLAS DE 90 O 110 HILOS. EN IMPRESIÓN DE PAPELERÍA CON MUCHO DETALLE O REGISTRO EXACTO SE EMPLEAN MALLAS DE 120 O 150 HILOS.

BÁSICAMENTE SE UTILIZAN TRES DIFERENTES MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DE LAS MALLAS, CADA UNA CUENTA CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS QUE LA HACEN APROPIADA PARA DETERMINADO TRABAJO.

**NYLON:** SE UTILIZA PARA LA IMPRESIÓN DE BOTELLAS CILÍNDRICAS Y OTROS OBJETOS DE SUPERFICIES CURVAS O IRREGULARES, DEBIDO A QUE SU CAPACIDAD DE ELONGACIÓN LE PERMITE ADAPTARSE A LAS SUPERFICIES CURVAS. ES RESISTENTE A LA ABRASIÓN Y AL DESGASTE.



**POLIESTER:** SE EMPLEA PARA IMPRESIONES PLANAS QUE REQUIEREN DE GRAN CALIDAD Y REGISTRO EXACTO CON VARIOS COLORES.

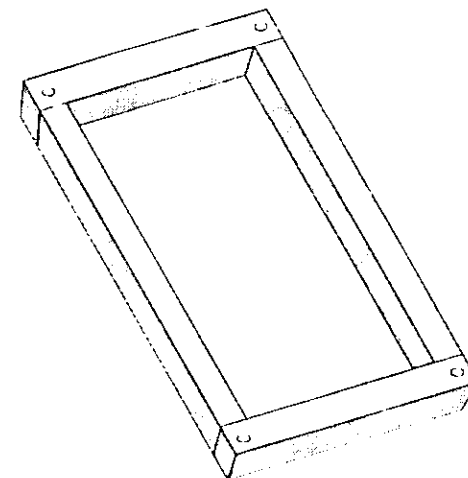
**METÁLICAS:** FABRICADAS DE ACERO INOXIDABLE, MUY RESISTENTES A LA ABRASIÓN Y AL DESGASTE, ESPECIALMENTE PRÁCTICAS CUANDO SE USAN TINTAS CERÁMICAS Y FRITAS.

**MARCOS:** EXISTEN DIFERENTES TIPOS DE MARCOS O BASTIDORES, SIENDO LOS MÁS EMPLEADOS LOS DE MADERA POR SER LOS MÁS ECONÓMICOS Y EN LOS QUE SE PUEDE FIJAR MÁS RÁPIDO LA MALLA POR MEDIO DE GRAPAS Y UN ADHESIVO QUE SE UNTA ALREDEDOR DEL MARCO PARA EVITAR RASGADURAS DE LA MALLA.

✓ **LOS MARCOS DE MADERA DEBEN SELLARSE CON BARNIZ PARA PREVENIR QUE LA MADERA ABSORBA HUMEDAD, LO QUE PROVOCARÍA QUE SE TORCIERA EL MARCO Y DIFICULTE SU USO.**

TAMBIÉN SE UTILIZAN MARCOS DE ALUMINIO, QUE POR SU DURACIÓN Y RESISTENCIA SON MUY CONVENIENTES. EN ESTOS LA MALLA SE FIJA PEGÁNDOLA CON UN ADHESIVO.

SE FABRICAN OTROS TIPOS DE MARCOS QUE SE DENOMINAN AUTOTENSANTES O RETENSIONABLES, SON HECHOS DE ALUMINIO Y CON PARTES MÓVILES QUE PERMITEN TENSAR LAS MALLAS A UNA TENSIÓN UNIFORME Y CONTROLAR MEJOR EL PROCESO DE IMPRESIÓN.



*MARCO DE MADERA*



*SECCIÓN DE UN MARCO DE ALUMINIO*



*SECCIÓN DE UN MARCO AUTOTENSANTE*

## 5.-PROCESO:

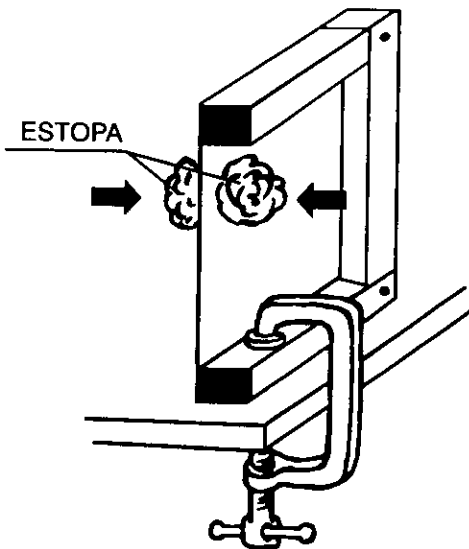
EN ESTE CAPÍTULO SE EXPLICAN LOS PASOS A SEGUIR DESDE LA LIMPIEZA DE LA MALLA HASTA LA IMPRESIÓN.

HEMOS CONOCIDO LOS MATERIALES INDISPENSABLES PARA EL PROCESO DE LA SERIGRAFÍA; CONOZCAMOS AHORA LOS PASOS A SEGUIR PARA TRABAJARLA CORRECTAMENTE, Y PODER APLICARLA DE MANERA EXITOSA EN EL PRODUCTO DE DISEÑO INDUSTRIAL.

### PREPARACIÓN DEL ESTÉNCIL:

#### LIMPIEZA:

LA MALLA DEBE ESTAR LIBRE DE GRASA, VELO CAUSADO POR EMULSIÓN DE USOS ANTERIORES ASI COMO DE ADHERENCIAS DE TINTA.



MÉTODO DE LIMPIEZA

✓ ES IMPORTANTE LA LIMPIEZA DE LA MALLA, YA QUE ÉSTA ASEGURA UNA PERFECTA ADHERENCIA DE LA EMULSIÓN Y LA PELÍCULA, EVITANDO TENER QUE REPETIR EL PROCESO POR DESPRENDIMIENTO DE LA EMULSIÓN O LA PELÍCULA EN EL PROCESO DE REVELADO.

EL MÉTODO PARA LIMPIAR PERFECTAMENTE LA MALLA ES EL SIGUIENTE:

1.- LIMPIAR POR AMBOS LADOS CON THINER PARA QUITAR CUALQUIER RESIDUO DE TINTA, DEJAR SECAR AL AIRE PARA PERMITIR QUE EL SOLVENTE SE EVAPORE DE LA MALLA.

✓ SI QUEDAN RESIDUOS DE TINTA EN LA MALLA ESTOS IMPEDIRÁN QUE PASE LA TINTA CUANDO SE ESTÁ IMPRIMIENDO Y EL ESTÉNCIL NO SERVIRÁ.

2.- LIMPIAR CON DESENMULSIONADOR COMERCIAL O CON CLORO DILUIDO AL 10% CON AGUA PARA RETIRAR TODA LA EMULSIÓN O PELÍCULA, SE DEJA REPOSAR DURANTE 10 MINUTOS Y SE LAVA PERFECTAMENTE CON AGUA PARA ELIMINAR EL CLORO DE LA MALLA.

✓ SE SUGIERE FIJAR EL MARCO A UNA MESA POR MEDIO DE UNA PRENSA "C" PARA PODER EJERCER PRESIÓN SOBRE LA MALLA CON AMBAS MANOS AL LIMPIARLA Y ASI EVITAR QUE SE RASGUE ÉSTA.

3.- PARA DESENGRASAR SE HUMEDece LA MALLA Y SE FROTA CON PASTA "PREGAN" POR AMBOS LADOS O CON DETERGENTE COMERCIAL, SE LAVA CON AGUA Y SE DEJA SECAR AL AIRE.

✓ LA MALLA DEBE ESTAR PERFECTAMENTE SECA YA QUE LA HUMEDAD PODRIA AFECTAR LA ADHERENCIA DE LA EMULSIÓN Y PROVOCAR QUE SE DESPRENDA EN EL REVELADO O EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN.

#### EMULSIONADO:

EL PROCESO DE EMULSIONADO CONSISTE EN HACER FOTOSENSIBLE LA MALLA; SE UTILIZAN DIFERENTES TIPOS DE EMULSIÓN Y PELÍCULAS SEGÚN EL RESULTADO QUE SE DESEA OBTENER.

#### DIRECTO:

ESTE MÉTODO SE EMPLEA CUANDO NO SE REQUIERE UN GRAN DETALLE EN LA IMPRESIÓN, ES DE MAYOR DURACION Y PERMITE TIRAJES LARGOS.

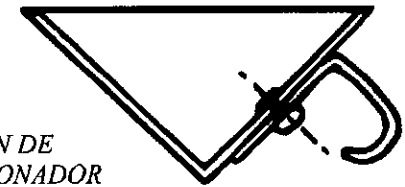
LA EMULSIÓN SE PREPARA EN UNA PROPORCIÓN DE 8 PARTES DE EMULSIÓN POR UNA DE BICROMATO, MEZCLÁNDOSE PERFECTAMENTE. ESTO SE DEBE HACER EN UNA HABITACIÓN CON ILUMINACIÓN TENUE O CON LUZ AMARILLA.

LA EMULSIÓN SE APLICA SOBRE LA MALLA POR AMBAS CARAS CON UN EMULSIONADOR, SI SE REQUIERE UNA MAYOR RESISTENCIA DEL ESTÉNCIL SE DEJA SECAR Y SE APLICA OTRA CAPA DE EMULSIÓN.

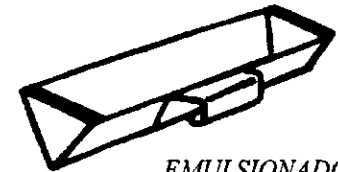
SE DEJA SECAR AL AIRE POR 30 MINUTOS O SE PUEDE FORZAR EL SECADO APLICANDO AIRE CALIENTE CON UNA SECADORA DE CABELLO POR DIEZ MINUTOS.

# Glaxo

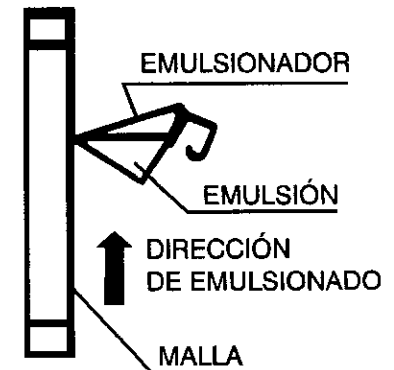
LOGOTIPO SIN DETALLE



SECCIÓN DE EMULSIONADOR



EMULSIONADOR

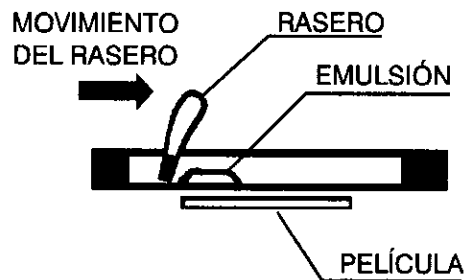


PROCESO DE EMULSIONADO

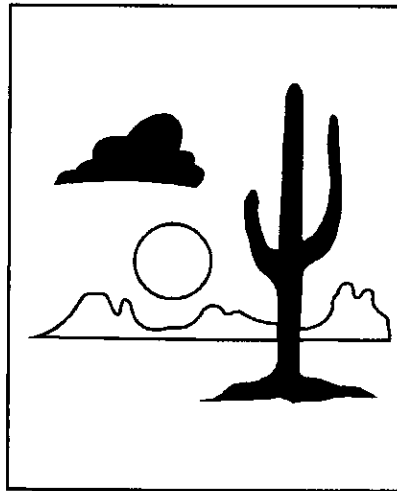


**Federación Nacional  
de Fútbol Rápido a.c.**

*LOGOTIPO CON DETALLE*



*PREPARACIÓN DE  
ESTÉNCIL CON CHROMALINE*



*DIBUJO BASE PARA RECORTE  
DE PELÍCULA*

#### **DIRECTO/INDIRECTO O CON PELÍCULA "CHROMALINE":**

SE EMPLEA PELÍCULA CUANDO SE DESEA OBTENER MAYOR DETALLE EN LA IMPRESIÓN; CUANDO SE UTILIZA ÉSTE METODO DE EMULSIONADO SE REQUIERE EL USO DE POSITIVOS AL REALIZAR EL TRANSPORTE, CON EL FIN DE ASEGURAR QUE TODOS LOS DETALLES DEL DIBUJO TAMBIEN APAREZCAN EN LA IMPRESIÓN.

EL FABRICANTE "CHROMALINE" PRODUCE PELÍCULAS EN 6 DIFERENTES GROSORES, COMO SON: D-50 (0.5mil), D-75 (0.75mil), B-100 (1.0mil), B-150 (1.5mil) Y B-200 (2.0mil). A MAYOR GROSOR DE LA PELÍCULA UTILIZADA MAYOR SERA EL DEPÓSITO DE TINTA, DISMINUYENDO LA CALIDAD DE LA IMPRESIÓN.

SE PREPARA LA EMULSIÓN EN UNA PROPORCIÓN DE 4 PARTES DE EMULSIÓN POR UNA DE BICROMATO, SE MEZCLA PERFECTAMENTE, ESTO SE DEBE HACER CON UNA ILUMINACIÓN TENUE.

SE CORTA UN TRAMO DE PELÍCULA "CHROMALINE" 5 CM MÁS GRANDE DE CADA LADO QUE EL POSITIVO QUE SE UTILIZARÁ. SE COLOCA LA PELÍCULA SOBRE UNA SUPERFICIE LISA Y LIMPIA, SE PONE SOBRE LA PELÍCULA LA MALLA PERFECTAMENTE LIMPIA, SE VIERTE UN POCO DE EMULSIÓN SOBRE LA MALLA TRATANDO DE CUBRIR EL LADO MÁS LARGO DE LA PELÍCULA, CON UN RASERO SE EXTIENDE LA EMULSIÓN SOBRE LA MALLA CUBRIENDO TODA EL ÁREA DE LA PELÍCULA HACIENDO PRESIÓN CON EL RASERO PARA QUE LA EMULSIÓN PASE A TRAVÉS DE LA MALLA, SE PASA EL RASERO SOBRE LA MALLA TRES VECES PARA ASEGURAR UNA CAPA UNIFORME DE EMULSIÓN, SE RETIRA EL EXCESO DE EMULSIÓN Y SE DEJA SECAR AL AIRE POR TREINTA MINUTOS, O APLICANDO AIRE CALIENTE POR 10 MINUTOS.

#### **PELÍCULA CAPILAR O DE RECORTE:**

SE EMPLEA PARA IMPRESIÓN DE DIBUJOS GRANDES EN LOS CUALES NO SE DESEA INVERTIR EN LA ELABORACIÓN DE POSITIVOS.

SI SE VA A IMPRIMIR EN VARIOS COLORES ES NECESARIO REALIZAR UNA MASCARILLA PARA CADA COLOR.

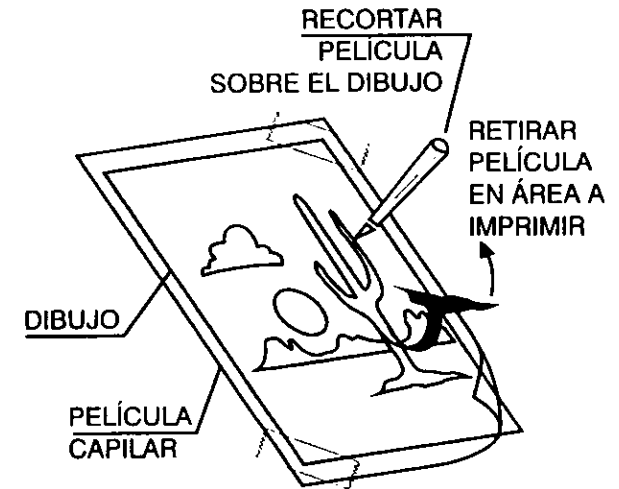
SOBRE UN DIBUJO PREVIAMENTE REALIZADO SE COLOCA LA PELÍCULA DE RECORTE, EN LA CUAL SE VA RECORTANDO CON UNA CUCHILLA EL

CONTORNO DEL DIBUJO Y DESPRENDIENDO EL ÁREA POR LA CUAL SE DESEA QUE PASE TINTA, SE DEBE TENER CUIDADO DE NO RECORTAR EL RESPALDO DE LA PELÍCULA.

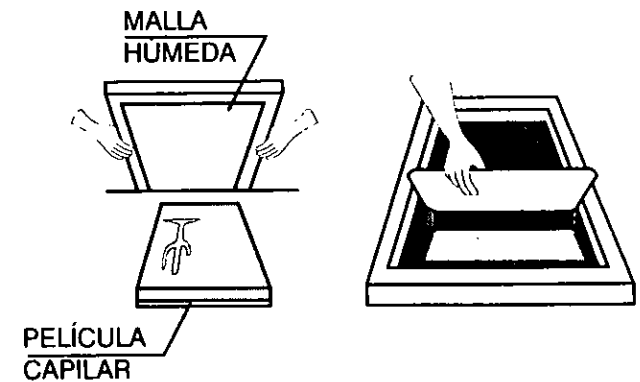
UNA VEZ CONCLUIDO EL RECORTE, SE COLOCA LA PELÍCULA SOBRE UNA SUPERFICIE PLANA, SE HUMEDECE LA MALLA POR AMBOS LADOS Y SE COLOCA SOBRE LA PELÍCULA. EL AGUA ABLANDARÁ INMEDIATAMENTE LA EMULSIÓN Y LA PELÍCULA SERA ATRAÍDA POR CAPILARIDAD HACIA EL INTERIOR DE LA MALLA DEL TEJIDO.

INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE ADHERIR LA PELÍCULA, SE DEBE PASAR EL RASERO UNA SOLA VEZ DE MANERA LIGERA SOBRE LA MALLA. ESTO MEJORARÁ LA ADHERENCIA DE LA PELÍCULA EN LA MALLA Y DISMINUIRÁ EL TIEMPO DE SECADO AL ELIMINAR EL EXCESO DE AGUA.

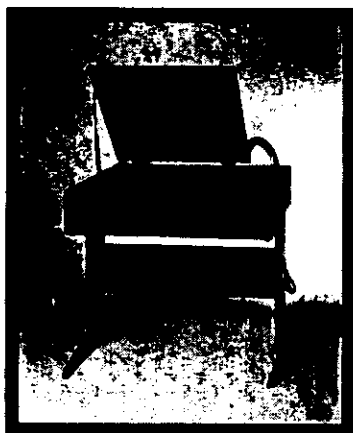
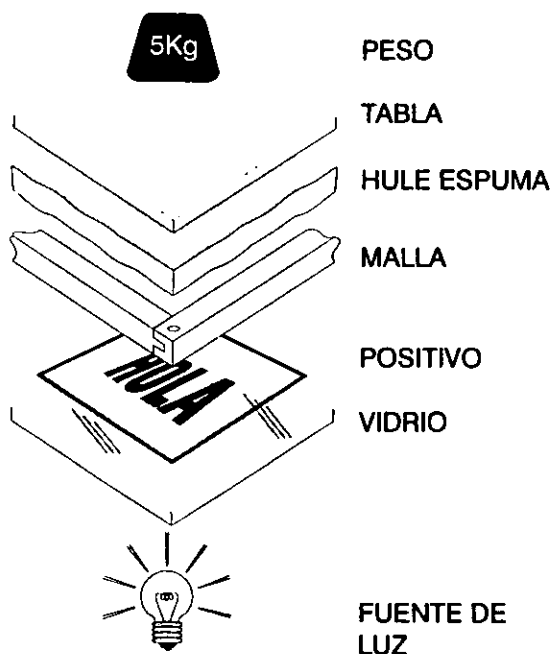
SE DEJA SECAR AL AIRE POR 20 MINUTOS O SE PUEDE ACELERAR EL SECADO APLICANDO AIRE CALIENTE POR 5 MINUTOS. SE RETIRA EL RESPALDO DE LA PELÍCULA Y SE PROCEDE A BLOQUEAR LAS ÁREAS QUE NO SE IMPRIMEN.



*PROCEDIMIENTO PARA RECORTAR PELÍCULA CAPILAR*



*PROCEDIMIENTO PARA COLOCAR LA PELÍCULA, RETIRAR EL EXCESO DE AGUA Y FIJARLA A LA MALLA.*



MESA DE LUZ CON BOMBA  
DE VACÍO

#### TRANSPORTE:

EL TRANSPORTE CONSISTE EN TRANSFERIR EL DIBUJO QUE SE DESEA IMPRIMIR A LA MALLA PREVIAMENTE EMULSIONADA, DANDO COMO RESULTADO UN ESTÉNCIL.

SE COLOCA EL POSITIVO SOBRE LA MESA DE LUZ DE MODO QUE SE VEA DE FRENTE EL DIBUJO, ENCIMA SE PONE LA MALLA PROCURANDO QUE QUEDE AL CENTRO EL DIBUJO, SE COLOCA UNA ESPONJA SOBRE LA MALLA DE MODO QUE REBASE EL ÁREA DEL POSITIVO, SE PONE UNA TABLA SOBRE LA ESPONJA Y SOBRE ÉSTE UN OBJETO QUE PESE APROXIMADAMENTE 5 KG., ESTO CON EL FIN DE ASEGURAR EL CONTACTO DIRECTO ENTRE EL POSITIVO Y LA MALLA.

EXISTEN MESAS DE LUZ QUE CUENTAN CON BOMBA DE VACÍO CONECTADA A LA MESA DE TRANSPORTE CON LO CUAL NO ES NECESARIO UTILIZAR LA ESPONJA, LA TABLA NI EL PESO, Y EL CONTACTO ENTRE EL POSITIVO Y LA MALLA NO PRESENTA NINGÚN PROBLEMA.

SE ENCIENDE LA FUENTE DE LUZ Y SE EXPONE EL TIEMPO RECOMENDADO DEPENDIENDO DEL TIPO DE MESA Y LA FUENTE DE LUZ.

LA MEJOR ILUMINACION LA PROVEE UNA LÁMPARA METAL-HALÓGENA O UNA LÁMPARA DE ARCO DE CARBÓN. *ES RECOMENDABLE UTILIZAR FUENTES DE LUZ QUE NO PRODUZCAN CALOR, YA QUE EL CALOR ENDURECERIA TODA LA EMULSIÓN DIFICULTANDO EL REVELADO; SE RECOMIENDA UTILIZAR UNA FUENTE DE LUZ PUNTUAL LA CUAL MINIMIZA LA DIFUSIÓN DE LA LUZ ASEGURANDO UNA MEJOR REPRODUCCIÓN DEL POSITIVO SOBRE LA PANTALLA.*

CUANDO SE UTILIZA PELÍCULA "CHROMALINE" PRIMERO DEBE RETIRARSE EL RESPALDO PLÁSTICO DE LA PELÍCULA ADHERIDA A LA MALLA, SI ÉSTA NO SE DESPRENDE CON FACILIDAD SIGNIFICA QUE, LA EMULSIÓN NO ESTÁ COMPLETAMENTE SECA, DESPUÉS SE COLOCA LA MALLA SOBRE EL POSITIVO.

CUANDO HA TERMINADO EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN SE RETIRA LA MALLA DE LA MESA Y SE PROCEDE A REVELAR APLICANDO AGUA CON UNA PRESIÓN LIGERA POR

AMBOS LADOS DE LA MALLA PARA DESTAPAR COMPLETAMENTE EL ÁREA DONDE SE VA A IMPRIMIR.

✓ SE DEBE LAVAR TODA LA MALLA PARA EVITAR CUALQUIER RESIDUO DE EMULSIÓN QUE PUDIERA BLOQUEAR EL ÁREA DE IMPRESIÓN.

SE DEJA SECAR AL AIRE O SE APLICA AIRE CALIENTE PARA ACELERAR EL SECADO.

#### **PREPARACIÓN DE TINTAS:**

DE ACUERDO CON LOS FABRICANTES DE TINTAS ÉSTAS SE VENDEN LISTAS PARA UTILIZARSE, PERO OCASIONALMENTE SERA NECESARIO DILUIRLAS AGREGÁNDOLES UN SOLVENTE, ÉSTE DEBE SER EL INDICADO POR EL FABRICANTE Y NUNCA EN UNA CANTIDAD MAYOR DEL 10% YA QUE ESTO AFECTARÍA LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TINTA Y LA CALIDAD DEL TRABAJO.

EN EL CASO DE UTILIZAR UNA TINTA QUE REQUIERA CATALIZADOR SE DEBE CALCULAR LA CANTIDAD DE TINTA QUE SE USARÁ PARA UN MAXIMO DE CUATRO HORAS DE TRABAJO, YA QUE EN CUANTO SEA AGREGADO EL CATALIZADOR, ÉSTE EMPEZARÁ A ACTUAR SOBRE LA TINTA Y DESPUÉS DE ESTE TIEMPO NO SE PODRÁ UTILIZAR PARA IMPRIMIR.

#### **LA IMPRESIÓN:**

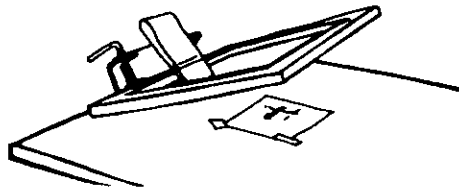
EN CUANTO SE HA REALIZADO EL TRANSPORTE DEL DIBUJO A LA MALLA SE DEBEN CUBRIR LAS PARTES DONDE NO SE DESEA QUE PASE TINTA, UTILIZANDO BLOQUEADOR DE AGUA, APLICÁNDOLO CON UN CARTON O UNA ESPÁTULA Y DEJÁNDOLO SECAR POR DIEZ MINUTOS.

A CONTINUACIÓN SE FIJA LA MALLA EN LA MESA DONDE SE VA A IMPRIMIR UTILIZANDO LAS BISAGRAS. LA MALLA NO DEBE TOCAR LA MESA DE IMPRESIÓN, DEBE QUEDAR UN ESPACIO ENTRE LA MALLA Y LA MESA PARA PERMITIR QUE ÉSTA SE ESTIRE Y REGRESE A SU FORMA ORIGINAL DURANTE LA IMPRESIÓN.

SE PONEN UNAS GOTAS DE ADHESIVO PARA IMPRESIÓN SOBRE LA MESA, SE EXTIENDEN CON UN CARTÓN Y SE DEJA SECAR PERFECTAMENTE.

✓ **SI SE ESTÁ IMPRIMIENDO PAPEL Y EL ADHESIVO ES DEMASIADO FUERTE PODRÍA OCASIONAR LA ROTURA DEL PAPEL CUANDO ÉSTE SE RETIRA DE LA MESA, PARA EVITAR ESTO BASTA CON FROTAR EL ADHESIVO CON LA MANO.**

SE COLOCA SOBRE LA MESA UN TRAMO DE ACETATO TRANSPARENTE MAYOR QUE EL ÁREA QUE SE VA A IMPRIMIR.



*ESTÉNCIL LISTO  
PARA IMPRIMIR*



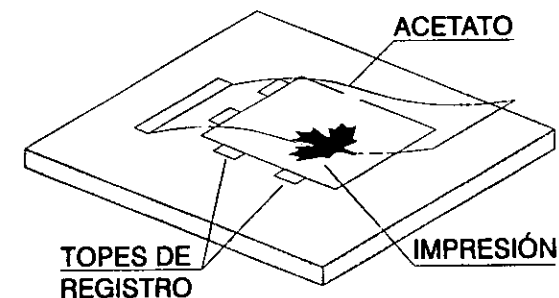
SE VIERTE UN POCO DE TINTA SOBRE LA MALLA Y SE EXTIENDE CON EL RASERO CON UNA CAPA UNIFORME CUBRIENDO EL ÁREA DEL DIBUJO.

SE COLOCA LA MALLA SOBRE EL ACETATO Y SE PASA EL RASERO HACIENDO PRESIÓN PARA QUE PASE LA TINTA A TRAVÉS DE LA MALLA Y SE IMPRIMA SOBRE EL ACETATO.

SE LEVANTA LA MALLA Y UNA ORILLA DEL ACETATO PARA COLOCAR EL OBJETO DONDE SE HARÁ LA IMPRESIÓN EN EL CUAL PREVIAMENTE SE HA MARCADO DONDE CAERÁ LA IMPRESIÓN, SE ALÍNEA LA IMPRESIÓN DEL ACETATO CON LAS MARCAS Y SE COLOCAN TOPES O REGISTROS A LOS LADOS DEL OBJETO A IMPRIMIR PARA ASEGURAR QUE TODAS LAS IMPRESIONES COINCIDAN EN EL MISMO LUGAR EN LOS OBJETOS. LOS TOPES PUEDEN SER RECORTES DE CARTULINA PEGADOS CON ADHESIVO PARA MESA O UN TRAMO DE ACRÍLICO PARA OBJETOS MÁS GRANDES COMO ARTÍCULOS PROMOCIONALES.

**CONTROL DE CALIDAD:**

ES IMPORTANTE QUE LA PRESIÓN PARA IMPRIMIR SEA CONSTANTE EN CADA PASADA PARA QUE EL DEPÓSITO DE TINTA SEA UNIFORME Y NO QUEDEN ESPACIOS SIN CUBRIR, SE DEBE REVISAR CADA OBJETO DESPUÉS DE IMPRIMIRLO DE MANERA QUE SI ES NECESARIO SE REPITA LA IMPRESIÓN O SE DESCARTE SI TIENE UN MAL ACABADO.



*MÉTODO PARA REGISTRAR  
LA IMPRESIÓN*



*ESTACIÓN DE REVELADO*



*RACK DE SECADO*

## **6.- ANÁLISIS DE MAQUINARIA Y EQUIPO:**

EN ESTE CAPÍTULO SE EXPLICARÁN LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA QUE SON UTILIZADOS EN LOS TALLERES DE IMPRESIÓN, LOS CUALES SE CLASIFICAN EN MANUAL Y SEMIAUTOMÁTICA.

PARA EL DISEÑADOR INDUSTRIAL ES DE RELEVANCIA CONOCER LOS MECANISMOS PARA LA IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA, YA QUE ÉSTO LE AYUDARÁ A DECIDIR CUÁL SERÁ EL ÓPTIMO PARA LA IMPRESIÓN DE SU PRODUCTO, LO CUÁL ESTARÁ DEFINIDO POR LAS DIMENSIONES DE ÉSTE Y EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN.

### **EQUIPO MANUAL:**

ES EQUIPO DE BAJO COSTO QUE SE EMPLEA PARA UN NIVEL DE PRODUCCIÓN BAJO, EL NIVEL DE PRODUCCIÓN PUEDE VARIAR DE 100 PIEZAS HASTA 2,000 O MÁS POR DÍA, DEPENDIENDO DE LA HABILIDAD DEL IMPRESOR Y LA CANTIDAD DE TINTAS A IMPRIMIR.

### **ESTACIÓN DE REVELADO:**

ES UNA TINA DE PLÁSTICO O METÁLICA EN POSICIÓN VERTICAL QUE CUENTA CON ILUMINACIÓN POSTERIOR Y PERMITE OBSERVAR EL ESTÉNCIL EN EL PROCESO DE REVELADO CON EL FIN DE ASEGURAR QUE EN LAS ÁREAS DEL DIBUJO POR LAS CUALES DEBE PASAR TINTA QUEDEN PERFECTAMENTE DESTAPADAS.

### **RACK DE SECADO:**

ES UN CONJUNTO DE REJILLAS METÁLICAS, DISPUESTAS UNA ENCIMA DE OTRA Y UNIDAS A UN BASTIDOR QUE PERMITE LEVANTARLAS POR UN EXTREMO PARA COLOCAR EL MATERIAL IMPRESO EN LA REJILLA INFERIOR; PERMITE LA CIRCULACIÓN DE AIRE AYUDANDO AL SECADO DE LA TINTA.

SE UTILIZAN EN LA IMPRESIÓN DE ARTÍCULOS PLANOS COMO PAPELERÍA, LETREROS E IMPRESIÓN TEXTIL.

SE FABRICAN EN MEDIDAS DE 50 X 60cm Y 90 X 60cm, CON 25 Y 50 REJILLAS Ó NIVELES.

**BISAGRAS:**

PARA IMPRESIÓN EN SUPERFICIES PLANAS SE UTILIZAN LAS BISAGRAS, QUE SIRVEN PARA SUJETAR EL MARCO A LA MESA DE IMPRESIÓN Y PERMITEN LEVANTARLO SIN PERDER EL REGISTRO Y COLOCAR EL MATERIAL A IMPRIMIR EN LA MESA.

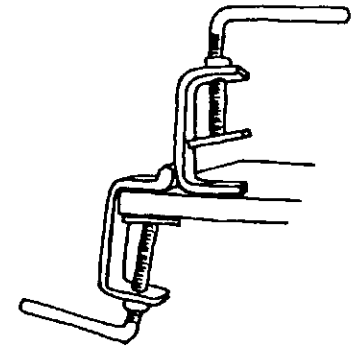
EXISTEN EN EL MERCADO VARIOS TIPOS, SIENDO EL MÁS SENCILLO UNA COMBINACIÓN DE DOS PRENSAS "C" UNIDAS POR MEDIO DE UN PERNO QUE SIRVE DE EJE ENTRE LAS DOS PRENSAS, PERMITIENDO EL GIRO DE UNA DE LAS PRENSAS EN LA CUAL SE FIJA EL MARCO.

OTRO TIPO DE BISAGRAS TIENEN INCORPORADO UN MECANISMO QUE SOSTIENE EL MARCO LEVANTADO Y QUE DEJA LIBRES AMBAS MANOS PARA COLOCAR O RETIRAR EL MATERIAL A IMPRIMIR.

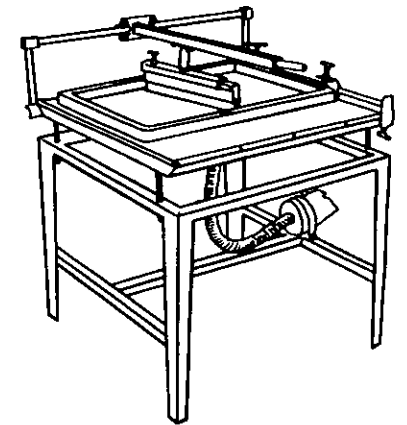
UN TERCER TIPO DE BISAGRAS, LLAMADO TRIDIMENSIONAL, CUENTA CON UN SISTEMA DE TORNILLOS Y AJUSTES QUE PERMITEN MOVIMIENTOS PARALELOS A LA MESA PARA TENER UN ESPACIO MAYOR E IMPRIMIR OBJETOS QUE POR SUS DIMENSIONES ASÍ LO REQUIERAN.

**MESA DE IMPRESIÓN CON ADITAMENTO DE VACÍO:**

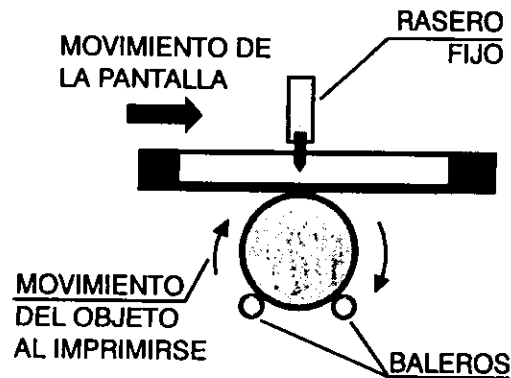
CUANDO EL MATERIAL QUE SE VA A IMPRIMIR ES MAYOR A UNA HOJA TAMAÑO CARTA, SE UTILIZA UNA MESA QUE CUENTA CON PERFORACIONES MUY PEQUEÑAS EN LA SUPERFICIE Y UN DOBLE FONDO, AL QUE ESTA CONECTADO UN MOTOR DE ASPIRADORA QUE PROVOCA UN VACÍO Y MANTIENE FIJO EL MATERIAL CONTRA LA MESA; EN LA PARTE SUPERIOR TIENE UN MANERAL QUE CORRE SOBRE UN RIEL EN EL CUAL SE FIJA EL RASERO, LO CUAL FACILITA EL MOVIMIENTO Y PERMITE APLICAR UNA PRESIÓN UNIFORME A LO LARGO DE TODA LA IMPRESIÓN.



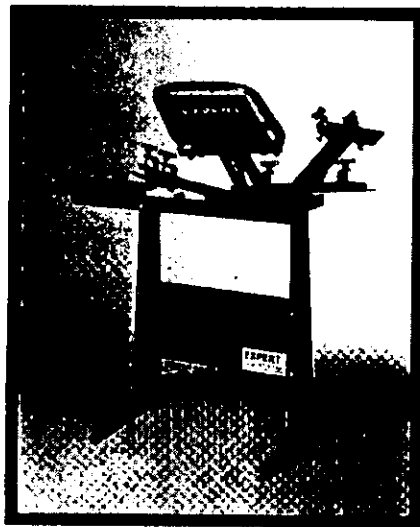
*BISAGRA PARA FIJAR  
EL ESTÉNCIL A LA MESA  
DE IMPRESIÓN*



*MESA DE IMPRESIÓN EN PLANO  
CON ADITAMENTO DE VACÍO*



*IMPRESIÓN EN REDONDO*



*PULPO MANUAL*

#### **IMPRESIÓN EN REDONDO:**

PARA LA IMPRESIÓN EN REDONDO SE EMPLEA UNA MÁQUINA QUE SOSTIENE EL RASERO EN UNA POSICIÓN ESTÁTICA ARRIBA DEL MARCO, EL MARCO SE FIJA EN UN RIEL QUE PERMITE UN MOVIMIENTO DE IZQUIERDA A DERECHA O VICEVERSA, EL OBJETO A IMPRIMIR SE COLOCA ABAJO EN UN SOPORTE QUE CUENTA CON BALEROS PARA PERMITIR EL GIRO DEL OBJETO; AL BAJAR LA MALLA SOBRE EL OBJETO Y HACER CONTACTO CON ESTE, LO HACE GIRAR AL MISMO TIEMPO QUE SE ESTÁ MOVIENDO LA MALLA Y EL RASERO EMPUJA LA TINTA SOBRE EL OBJETO, LOGRANDO ASÍ LA IMPRESIÓN.

EN ESTA MÁQUINA SE PUEDEN IMPRIMIR PLUMAS, ENCENDEDORES OVALADOS, VASOS Y RECIPIENTES DESDE 250 ML. HASTA CUBETAS DE 4 LITROS.

#### **PULPO:**

ESTA MÁQUINA SE UTILIZA PARA IMPRIMIR CAMISETAS ARMADAS O PARTES DE ÉSTA ANTES DEL ARMADO.

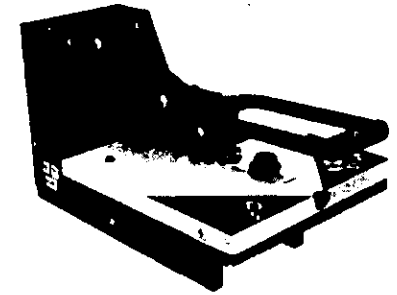
A DIFERENCIA DE OTROS MATERIALES, CUANDO SE IMPRIME SOBRE TELA, NO ES NECESARIO ESPERAR A QUE SEQUE LA TINTA PARA PODER APLICAR EL SIGUIENTE COLOR, ES POR ESO QUE SE PUEDE UTILIZAR EL PULPO, QUE CONSISTE EN UNA BASE GIRATORIA CON UNA SERIE DE BRAZOS, UNIDOS A UN EJE, DONDE SE FIJAN LOS MARCOS, UNO POR CADA COLOR Y HASTA 6 COLORES, Y UNA BASE DE MADERA EN LA QUE SE COLOCA LA PRENDA A IMPRIMIR, GIRANDO LOS BRAZOS SE VAN IMPRIMIENDO LOS DIFERENTES COLORES SIN NECESIDAD DE MOVER LA PRENDA, LO CUAL PERMITE OBTENER UN REGISTRO MUY EXACTO DE LA IMPRESIÓN.

**PLANCHA PARA CAMISETAS O TERMOCALCAS:**

SE UTILIZA PARA CURAR LAS TINTAS TEXTILES Y FUNDIRLAS CON LA TELA Y ASÍ MEJORAR SU ADHERENCIA Y RESISTENCIA AL LAVADO. SE UTILIZAN TAMBIÉN PARA TRANSFERIR UNA TERMOCALCA A UNA PRENDA.

CONSISTE EN UNA PLACA DE ALUMINIO DE 40 X 40 CM. CON RESISTENCIAS ELÉCTRICAS, UN TERMOSTATO PARA REGULAR LA TEMPERATURA Y UN MECANISMO QUE PERMITE HACER PRESIÓN SOBRE LA PRENDA EN UNA BASE ACOJINADA.

EXISTEN PLANCHAS QUE CUENTAN CON UN SISTEMA NEUMÁTICO Y RELOJ PARA AJUSTAR EL TIEMPO DE PLANCHADO.



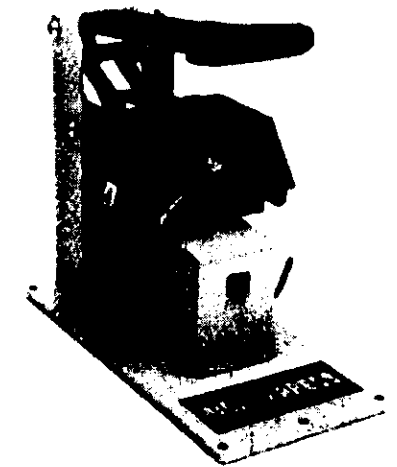
*PLANCHA PARA TERMOCALCAS  
O IMPRESIÓN TEXTIL*

**PLANCHA PARA GORRAS:**

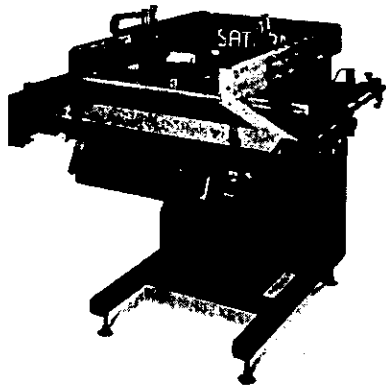
FUNCIONA DE LA MISMA MANERA QUE LA PLANCHA PARA CAMISETAS, CON LA DIFERENCIA QUE LA PLACA ES DE FORMA CURVA PARA ADAPTARSE A LA VISERA O AL FRENTE DE LA GORRA Y PODER CURAR LA TINTA.

**IMPRESIÓN DE GLOBOS:**

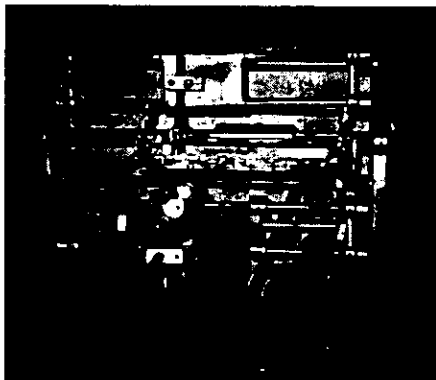
ES UNA BASE QUE CUENTA CON UN SOPORTE PARA EL MARCO QUE HACE LAS VECES DE BISAGRA, LA BASE PARA IMPRIMIR TIENE UNA PERFORACIÓN DE APROXIMADAMENTE QUINCE CENTÍMETROS, EN DONDE SE COLOCA EL GLOBO INFLADO PARA SUJETARLO CON LA MALLA AL MOMENTO DE BAJAR ÉSTA PARA HACER LA IMPRESIÓN; EL EQUIPO CUENTA CON UNA BOQUILLA Y UNA MANGUERA PARA CONECTARSE A UN COMPRESOR PARA INFLAR LOS GLOBOS.



*PLANCHA PARA GORRAS*



*MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA  
IMPRESIÓN EN PLANO*



*MÁQUINA SEMIAUTOMÁTICA  
PARA IMPRESIÓN EN REDONDO.*

#### **EQUIPO SEMIAUTOMÁTICO:**

CUENTA CON ADITAMENTOS QUE PERMITEN ACELERAR EL PROCESO DE IMPRESIÓN, SIN EMBARGO ES NECESARIO ALIMENTAR LA MÁQUINA DE FORMA MANUAL.

#### **IMPRESIÓN EN PLANO:**

EN MÉXICO SE COMERCIALIZAN MÁQUINAS QUE SON ELABORADAS EN TALLERES DE HERRERÍA, QUE TRATAN DE COPIAR LOS ELEMENTOS DE MÁQUINAS MÁS SOFISTICADAS Y DE IMPORTACIÓN, LA ÚNICA VENTAJA DE ESTOS EQUIPOS ES QUE PERMITEN IMPRIMIR CON LA MISMA PRESIÓN TODO EL TRABAJO, PERO SIGUEN REQUIRIENDO LA ALIMENTACIÓN DE MATERIAL Y TINTA POR MEDIO DE UN OPERADOR.

EL PRINCIPIO DE LA IMPRESIÓN ES EL MISMO, Y PARA MECANIZARLO UTILIZAN UN MOTOR ELÉCTRICO CON UN REDUCTOR DE VELOCIDAD, PARA ACTIVAR EL MECANISMO QUE CONSISTE EN UNA LEVA QUE LEVANTA Y BAJA EL MARCO Y A LA VEZ MUEVE EL RASERO HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS.

EXISTEN MÁQUINAS PARA IMPRESIONES PEQUEÑAS DESDE 9 X 5 CM Y MÁQUINAS PARA IMPRESIONES DE PLIEGO COMPLETO DE PAPEL DE 61 X 90 CM.

LAS MÁQUINAS DE IMPORTACIÓN ABARCAN UN ÁREA DE IMPRESIÓN DE 1.24 M X 3.5 M.

#### **IMPRESIÓN EN REDONDO:**

EL EQUIPO NACIONAL ES, EN SI, LA MISMA MÁQUINA MANUAL ANTES DESCRITA A LA CUAL SE LE HAN INCORPORADO CILINDROS NEUMÁTICOS QUE LEVANTAN Y BAJAN EL MARCO Y LO MUEVEN DE IZQUIERDA A DERECHA PARA IMPRIMIR; Y VÁLVULAS PARA REGULAR EL MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA DE ACUERDO AL ÁREA DE IMPRESIÓN; FUNCIONA CON UN COMPRESOR DE AIRE DE 2 HP.

EXISTEN EQUIPOS IMPORTADOS QUE CUENTAN CON EQUIPO ELECTRÓNICO QUE PERMITE PROGRAMAR EL TIEMPO DE CADA OPERACIÓN, LO CUAL LE PERMITE AL OPERADOR TRABAJAR SIN NECESIDAD DE ACTIVAR LA MÁQUINA PARA INICIAR EL PROCESO.

**PULPO:**

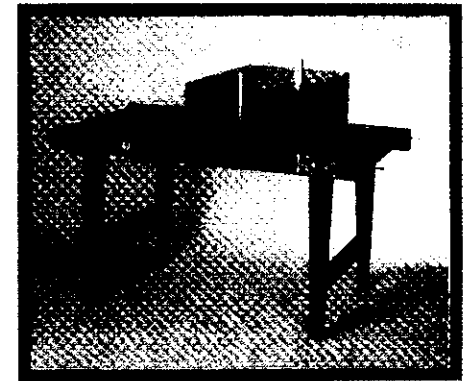
NO EXISTEN EN EL MERCADO PRODUCTOS NACIONALES SEMIAUTOMÁTICOS, LA MAQUINARIA SEMIAUTOMÁTICA PARA IMPRIMIR TEXTILES ES DE IMPORTACIÓN, Y UTILIZAN SISTEMAS NEUMÁTICOS PARA IMPRIMIR Y MOTORES ELÉCTRICOS PARA HACER GIRAR LAS ESTACIONES Y LOS MARCOS PARA LA IMPRESIÓN. ASÍ MISMO CUENTAN CON ACCESORIOS PARA PRESECAR LAS TINTAS Y MEJORAR LA ADHERENCIA, TAMBIÉN TIENEN CONTROLES ELECTRÓNICOS PARA EL REGISTRO EXACTO DE LA IMPRESIÓN, EXISTEN PULPOS PARA IMPRIMIR DESDE 6 TINTAS HASTA 16 TINTAS Y CON UNA CAPACIDAD DE IMPRESIÓN DE 1,000 PIEZAS POR HORA.



*PULPO SEMIAUTOMÁTICO*

**HORNOS DE SECADO:**

SE EMPLEAN PARA SECAR RÁPIDAMENTE LAS IMPRESIONES SOBRE MATERIALES TEXTILES, FUNCIONAN CON GAS O ELECTRICIDAD, CUENTAN CON CONTROLES ELECTRÓNICOS PARA REGULAR LA VELOCIDAD DE LA BANDA Y LA TEMPERATURA; EN UN EXTREMO DE LA BANDA SIN FIN SE COLOCAN LAS PRENDAS Y ENTRAN AL HORNO, EN EL OTRO EXTREMO SALE LA PRENDA LISTA PARA EMPACARSE; ES MUY ÚTIL CUANDO SE EMPLEAN TINTAS INFLABLES, YA QUE LES PERMITE REALZAR AL MÁXIMO.



*HORNO DE SECADO*

## 7.- APLICACIONES

EN ESTE CAPÍTULO SE EXPLICAN LAS APLICACIONES MÁS USUALES EN LA INDUSTRIA, EL EQUIPO Y LOS VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN QUE SE MANEJAN.

LAS SIGUIENTES APLICACIONES PRESENTAN ALGUNOS DE LOS DIFERENTES CAMPOS EN LOS CUALES EL DISEÑADOR INDUSTRIAL PUEDE UTILIZAR LA SERIGRAFÍA, LO CUAL LE PERMITIRÁ PROPONER SU USO EN ÉSTOS, Y OTROS QUE SE LE PRESENTEN EN EL DESARROLLO PROFESIONAL.

### **PAPELERÍA:**

ES UNA DE LAS APLICACIONES EN LAS QUE MÁS SE UTILIZA LA SERIGRAFÍA PARA IMPRIMIR, DEBIDO PRINCIPALMENTE A LA CALIDAD QUE SE OBTIENE Y AL VOLUMEN DE PRODUCCION QUE PUEDE SER DESDE UNA PIEZA SIN QUE ESTO REPRESENTA UN COSTO MUY ALTO.

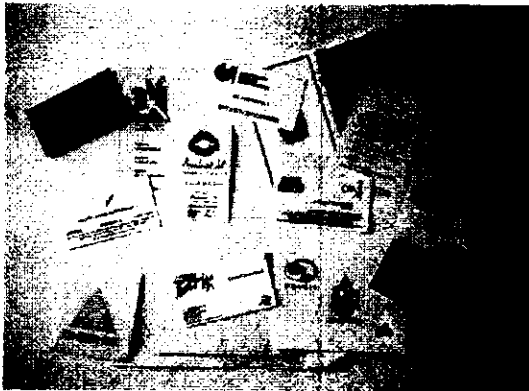
GENERALMENTE EL MATERIAL EMPLEADO ES EL PAPEL O CARTULINA, PERO SE PUEDEN UTILIZAR OTROS MATERIALES COMO EL POLIPROPILENO PARA HACER TARJETAS DE PRESENTACIÓN O EL TYVEK, QUE ES UN MATERIAL PLÁSTICO CON EL QUE SE FABRICAN SOBRES, HOJAS Y ARTICULOS PROMOCIONALES.

ALGUNOS DE LOS ARTICULOS DE PAPELERIA QUE SE IMPRIMEN SON: TARJETAS DE PRESENTACIÓN, HOJAS MEMBRETADAS, SOBRES, CALENDARIOS, FOLLETOS, PORTADAS DE LIBROS, POSTERS, ETC.

PARA OBTENER UNA EXCELENTE CALIDAD EN LA IMPRESIÓN SE UTILIZA MALLA DE POLIESTER DE 150 HILOS POR PULGADA Y EL ESTÉNCIL SE ELABORA CON PELÍCULA "CHROMALINE"; SI SE DESEA REALCE EN LA IMPRESIÓN Y BRILLO SE EMPLEA PELÍCULA B-150 Y TINTA DE REALCE O ESMALTE.

✓ CUANDO SE NECESITA IMPRIMIR PLASTAS GRANDES, POR EJEMPLO EN LA IMPRESIÓN DE UN POSTER, QUE NO REQUIERE GRAN CALIDAD SE PUEDE UTILIZAR MALLAS DE 90 HILOS Y EL PROCESO DE EMULSIONADO DIRECTO

EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN SE DEBE PONER ATENCIÓN AL ORDEN DE IMPRESIÓN DE LOS COLORES, IMPRIMIENDO PRIMERO LOS COLORES QUE REQUIERAN MAYOR ÁREA DE IMPRESIÓN Y POSTERIORMENTE LOS DE MENOR ÁREA, LO CUAL FACILITA EL REGISTRO.



*PAPELERÍA DIVERSA IMPRESA EN SERIGRAFÍA*



REQUIERE EQUIPO MUY SENCILLO, YA QUE CON UN JUEGO DE BISAGRAS, UNA MESA DE IMPRESIÓN Y UN RACK DE SECADO ES POSIBLE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO.

UN IMPRESOR CON EXPERIENCIA PUEDE HACER DE 2,000 A 3,000 IMPRESIONES POR DÍA CON EL EQUIPO MANUAL, SI SE REQUIERE UN VOLUMEN MAYOR DE PRODUCCIÓN SE UTILIZAN MÁQUINAS SEMIAUTOMÁTICAS.



*IMPRESIÓN DE CAMISETAS  
CON PULPO*

#### **TEXTILES:**

LA INDUSTRIA TEXTIL SE SIRVE EN GRAN MEDIDA DE LA IMPRESIÓN POR SERIGRAFÍA PARA LOGRAR UN GRAN IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN DE ARTICULOS ESTAMPADOS Y HA COLABORADO DE MANERA IMPORTANTE PARA EL DESARROLLO DE LA SERIGRAFÍA, YA QUE EXISTE UN GRAN NUMERO DE PRODUCTOS QUE SON IMPRESOS POR ESTE MEDIO COMO SON CAMISETAS, GORRAS, CAMISAS, CHAMARRAS, MEDIAS, TOALLAS Y TODO TIPO DE TELAS QUE REQUIERAN DE LA IMPRESIÓN DE DIBUJOS, LOGOTIPOS Y MARCAS, Y CADA UNO DE ESTOS PRODUCTOS HA CREADO CIERTA ESPECIALIZACIÓN EN LA TECNOLOGÍA PARA LA IMPRESIÓN.

ES ASI, COMO PODEMOS VER EN LAS INDUSTRIAS, PULPOS Y PLANCHAS ESPECIALES PARA LA IMPRESIÓN DE GORRAS, ASI COMO PULPOS AUTOMÁTICOS QUE IMPRIMEN A GRAN VELOCIDAD Y SIN LIMITE DE COLORES UNA GRAN VARIEDAD DE CAMISETAS Y PLAYERAS.

A DIFERENCIA DE LA IMPRESIÓN DE OTROS MATERIALES, EN LA IMPRESIÓN TEXTIL, ES POSIBLE IMPRIMIR UN COLOR Y A CONTINUACIÓN EL SIGUIENTE SIN QUE EXISTA UN PROCESO DE SECADO ENTRE UNO Y OTRO COLOR, ESTO DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS TINTAS EMPLEADAS, LO CUAL PERMITE IMPRIMIR TODOS LOS COLORES NECESARIOS Y AL FINAL DE LA IMPRESIÓN SOMETER LA PRENDA A UN PROCESO DE CURADO DE LAS TINTAS CON CALOR.

SI EL VOLUMEN DE IMPRESIÓN ES PEQUEÑO SE UTILIZA UN PULPO MANUAL Y UNA PLANCHA TÉRMICA PARA CURAR LAS TINTAS; CUANDO EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN LO REQUIERE SE UTILIZAN PULPOS SEMIAUTOMÁTICOS CON LOS CUALES SE PUEDEN IMPRIMIR 1,000 PIEZAS POR HORA, PARA EL SECADO DE ESTA PRODUCCIÓN SE REQUIERE UN HORNO DE SECADO.

✓ CUANDO SE IMPRIMEN VARIOS COLORES SE RECOMIENDA IMPRIMIR PRIMERO LOS COLORES CLAROS Y DESPUÉS LOS OSCUROS, O LAS ÁREAS PEQUEÑAS PRIMERO Y DESPUÉS LAS MÁS GRANDES, ÉSTO PARA PREVENIR QUE LA MALLA SE ENSUCIE POR DEBAJO Y MANCHE LA PRENDA AL APLICAR EL SIGUIENTE COLOR.

**PROMOCIONALES:**

EN EL ÁREA DE PROMOCIONALES SE PUEDEN INCLUIR UNA GRAN CANTIDAD DE OBJETOS, COMO SON PLUMAS, ENCENDEDORES, DESTAPADORES, AGITADORES, VASOS, ELEMENTOS MAGNETICOS, ETC.

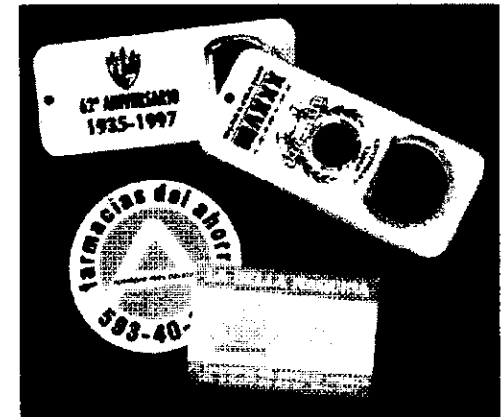
POR LO GENERAL EL ÁREA DE IMPRESIÓN DE LOS ARTÍCULOS PROMOCIONALES ES PEQUEÑA Y EN SU MAYORÍA SE IMPRIMEN EN UNA O DOS TINTAS, POR LO QUE SU IMPRESIÓN ES RELATIVAMENTE SENCILLA.

UN PUNTO A CONSIDERAR ES EL VOLUMEN O ALTURA DEL OBJETO, YA QUE ESTE HACE NECESARIO CALZAR LA MALLA PARA QUE EL OBJETO A IMPRIMIRSE PUEDA ACOMODARSE LIBREMENTE ENTRE LA MALLA Y LA MESA DE IMPRESIÓN. PARA CALZAR LA MALLA SE PUEDEN UTILIZAR TRAMOS DE ACRILICO DE 3 mm. QUE PUEDEN APILARSE PARA ALCANZAR LA ALTURA DESEADA O UN TRAMO DE MADERA QUE PODEMOS CORTAR A LA MEDIDA EXACTA.

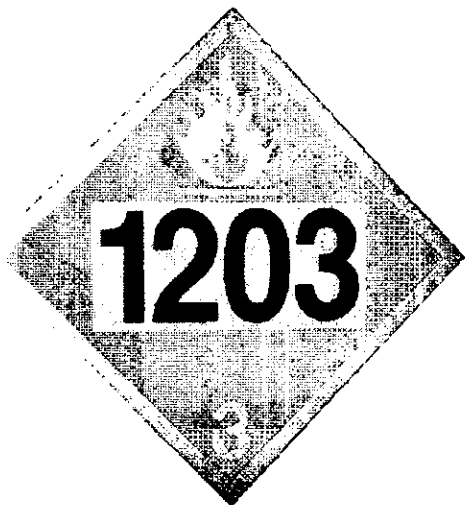
COMO LOS OBJETOS PROMOCIONALES SON FABRICADOS DE DIFERENTES MATERIALES, ES NECESARIO UTILIZAR UNA TINTA QUE NOS PROPORCIONE UNA EXCELENTE ADHERENCIA AL MATERIAL, PARA LO CUAL SE RECOMIENDA CONSULTAR LA TABLA DE APLICACIONES EN LA PAGINA 6. LAS TINTAS QUE SE UTILIZAN SON DE SECADO RAPIDO, LO CUAL ACELERA EL PROCESO DE IMPRESIÓN Y PERMITE OBTENER GRANDES VOLUMENES EN POCO TIEMPO.

SI EL OBJETO A IMPRIMIR CUENTA CON UN ÁREA PLANA, EL EQUIPO A UTILIZAR SERÁ UNA MESA DE IMPRESIÓN EN PLANO, LAS BISAGRAS Y UN RACK DE SECADO.

SI EL OBJETO ES DE FORMA CILÍNDRICA SE UTILIZARÁ LA MÁQUINA DE IMPRESIÓN EN REDONDO, CON UN ADITAMENTO ESPECÍFICO PARA LA FORMA DE ESTE, EL CUAL SE PODRÁ OBTENER CON LOS DISTRIBUIDORES DE MÁQUINAS PARA IMPRESIÓN EN REDONDO.



*OBJETOS PROMOCIONALES  
IMPRESOS EN SERIGRAFÍA*



#### **SEÑALIZACIÓN:**

PARA LA SEÑALIZACIÓN SE EMPLEAN DIFERENTES MATERIALES COMO PUEDEN SER ESTIRENO, ACRÍLICO, VINIL ADHESIVO, METAL, MADERA, ETC.

EN LA IMPRESIÓN DE ESTOS MATERIALES SE UTILIZA EQUIPO PARA IMPRESIÓN EN PLANO; LOS NIVELES DE PRODUCCIÓN PUEDEN VARIAR DEBIDO AL TAMAÑO DE LA IMPRESIÓN Y EL NÚMERO DE TINTAS EMPLEADO.

ES POSIBLE UTILIZAR TINTAS FOTOLUMINISCENTES, QUE PERMITEN VER LA SEÑALIZACIÓN EN LA OSCURIDAD Y QUE SIRVEN PARA INDICAR RUTAS DE EVACUACIÓN O ZONAS DE PELIGRO EN ÁREAS DE TRABAJO.

LA TINTA FOTOLUMINISCENTE SE PREPARA AGREGANDO A UN BARNIZ TRANSPARENTE POLVO FOTOLUMINISCENTE, LO CUAL NOS DARÁ UNA TINTA DE ASPECTO VERDOSO, ESTE POLVO NO SE PUEDE MEZCLAR CON TINTAS DE COLOR.

DEBIDO A QUE EL ÁREA DE IMPRESIÓN DEL COLOR ROJO ES BASTANTE GRANDE Y REQUERIRÍA UN DEPÓSITO DE TINTA QUE CUBRIERA PERFECTAMENTE ESTA ÁREA, SE EMPLEÓ UNA MALLA DE NYLON DE 90 HILOS POR PULGADA CUADRADA; PARA OBTENER UNA BUENA DEFINICIÓN EN LA IMPRESIÓN DE LOS BORDES DE LOS NÚMEROS, EN LA IMPRESIÓN DEL COLOR NEGRO SE UTILIZÓ UNA MALLA DE NYLON DE 120 HILOS POR PULGADA CUADRADA. LAS MALLAS SE ENULSIONARON CON EL PROCESO DIRECTO/INDIRECTO UTILIZANDO PELÍCULA CRHOMALINE DE 50 MICRAS.

LA MUESTRA QUE SE PRESENTA FUE IMPRESA EN ESTIRENO, A DOS TINTAS POR EL FRENTE Y DOS TINTAS POR LA VUELTA; EL ESTIRENO FUE CORTADO A LA MEDIDA FINAL DE , IMPRIMIENDO PIEZA POR PIEZA, SE UTILIZÓ TINTA DE LA LÍNEA SERIPOX, YA QUE SE REQUERÍA UN ACABADO BRILLANTE Y DE BUENA ADHERENCIA.

SE IMPRIMIERON 1,000 PIEZAS CON EL NÚMERO 1203 Y OTRAS 1,000 CON EL NÚMERO 1933, LOS CUALES INDICAN LOS DIFERENTES COMBUSTIBLES A TRANSPORTAR.

**ENVASES DE PRODUCTOS:**

ES POSIBLE IMPRIMIR UNA GRAN VARIEDAD DE ENVASES DE DIFERENTES MATERIALES Y DIMENSIONES, QUE PUEDEN TENER USOS TAN VARIADOS COMO ENVASES DE MEDICINAS, BEBIDAS, ALIMENTOS, PRODUCTOS INDUSTRIALES, ETC.

UNA GRAN VENTAJA DE UTILIZAR LA SERIGRAFÍA PARA IMPRIMIR ENVASES REDONDOS ES QUE SE PUEDEN REALIZAR IMPRESIONES DE 360°.

SE IMPRIMEN CON LA MÁQUINA DE IMPRESIÓN EN REDONDO, ES POSIBLE IMPRIMIR VARIAS TINTAS, INCLUSO EN SELECCIÓN DE COLOR.

PARA COMPRENDER MEJOR EL PRINCIPIO DE LA IMPRESIÓN EN REDONDO VER EL ESQUEMA DE LA PAG. 24.

SE PUEDE IMPRIMIR CUALQUIER ENVASE QUE CUENTE CON UNA SUPERFICIE CILÍNDRICA O CÓNICA, ES NECESARIO UTILIZAR UN ACCESORIO ADECUADO A LAS DIMENSIONES DEL ENVASE QUE SE DESEA IMPRIMIR, EL CUAL SERVIRÁ PARA FIJAR FIRMEMENTE EL ENVASE A LA MÁQUINA DURANTE EL PROCESO DE IMPRESIÓN Y QUE ADEMÁS LE PERMITIRÁ GIRAR LIBREMENTE.

LAS TINTAS UTILIZADAS PARA LA IMPRESIÓN ESTARÁN DETERMINADAS POR EL MATERIAL DEL QUE ESTE FABRICADO EL ENVASE, ASÍ MISMO, EL TIPO DE MALLA DEPENDERÁ DE LA COMPLEJIDAD DEL DIBUJO A IMPRIMIR.

EXISTEN ENVASES QUE EN SU BASE CUENTAN CON UNA MUESCA, LA CUAL SIRVE PARA REGISTRAR LA IMPRESIÓN CUANDO EL DISEÑO REQUIERE UN REGISTRO EXACTO. EN EL CASO DE QUE EL ENVASE NO CUENTE CON ESTA MUESCA, ES POSIBLE HACER EL REGISTRO UTILIZANDO COMO REFERENCIA UN PUNTO EN LA UNIÓN DE LOS MOLDES DE FABRICACIÓN DE LOS ENVASES.



*ENVASES IMPRESOS EN  
SERIGRAFÍA*

### **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS:**

ESTA ES UNA APLICACIÓN DE LA SERIGRAFÍA QUE HA CONTRIBUIDO EN GRAN MEDIDA A LA MINIATURIZACIÓN DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y A LA REDUCCION DE COSTOS EN LA PRODUCCIÓN.

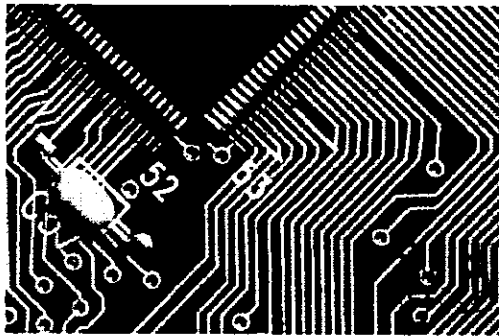
UN CIRCUITO ELECTRONICO ES UN SISTEMA SIMPLE O COMPLEJO DE ALAMBRES QUE SON SUSTITUIDOS POR UNA PELÍCULA CONDUCTORA DE LA ELECTRICIDAD, LA CUAL SE DEPOSITA EN UNA SUPERFICIE DE PLÁSTICO U OTRO MATERIAL AISLANTE, QUE SIRVE COMO BASE PARA ELEMENTOS ELECTRÓNICOS QUE PUEDEN CONECTARSE A ÉL.

EL EQUIPO NECESARIO ES EL MISMO QUE SE UTILIZA PARA LA IMPRESIÓN EN PLANO, ADEMÁS DE TANQUES RESISTENTES AL ÁCIDO, LOS CUALES SERVIRÁN PARA DISOLVER LA LÁMINA DE COBRE Y LAS TINTAS.

EL PROCESO PARA IMPRIMIR UN CIRCUITO ELECTRÓNICO ES EL SIGUIENTE: EN UNA BASE PLÁSTICA PREVIAMENTE RECUBIERTA CON UNA LÁMINA DE COBRE CON UN ESPESOR EXACTO, SE IMPRIME EL CIRCUITO CON UNA TINTA RESISTENTE A LOS ÁCIDOS. LAS ZONAS QUE NO QUEDAN CUBIERTAS POR LA TINTA SE DISUELVEN CON UN ÁCIDO, POSTERIORMENTE SE DISUELVE LA TINTA QUEDANDO AL DESCUBIERTO EL CIRCUITO ELÉCTRICO.

DEBIDO A LO FINO DE LAS LINEAS QUE SE IMPRIMEN SE EMPLEAN MALLAS QUE VAN DESDE LOS 160 HILOS POR PULGADA CUADRADA HASTA LOS 300 HILOS POR PULGADA CUADRADA

DESPUES DE IMPRIMIR EL CIRCUITO ELECTRONICO ES POSIBLE IMPRIMIR SOBRE ÉSTE INDICACIONES QUE FACILITEN EL PERFORADO DE LA TARJETA Y EL ENSAMBLE DE LOS DIFERENTES COMPONENTES.



*CIRCUITO ELECTRÓNICO IMPRESO  
EN SERIGRAFÍA*

**TERMOCALCAS:**

POR SU BAJO COSTO Y FACILIDAD DE ELABORACIÓN CONSTITUYEN UN MÉTODO MUY POPULAR EN LA DECORACIÓN DE CAMISETAS Y OTRAS PRENDAS.

CONSISTE EN LA IMPRESIÓN DE TINTA TEXTIL SOBRE UN PAPEL ESPECIAL QUE SE SOMETE A UN PRESECADO. POSTERIORMENTE, SE TRANSFIERE LA IMPRESIÓN A UNA PRENDA CON LA AYUDA DE UNA PLANCHA DE CALOR.

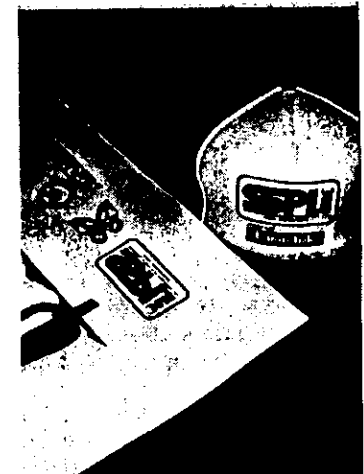
LAS PRINCIPALES VENTAJAS DE ESTE MÉTODO SON LAS SIGUIENTES: EN CASO DE IMPRIMIR VARIAS TINTAS ES MÁS FÁCIL CONTROLAR EL REGISTRO EN UN ÁREA PLANA COMO EL PAPEL. SE OBTIENE MAYOR DEFINICIÓN EN LA IMPRESIÓN SOBRE PAPEL. SI EL CLIENTE HACE PEDIDOS PEQUEÑOS PERO REGULARES, SE PUEDEN IMPRIMIR TERMOCALCAS DE MAS CON UNA INVERSIÓN MÍNIMA Y UTILIZARLAS CUANDO EL CLIENTE HAGA EL PEDIDO NUEVAMENTE.

EL EQUIPO NECESARIO PARA IMPRIMIR TERMOCALCAS ES UNA MESA DE IMPRESIÓN, UN PAR DE BISAGRAS, MARCOS, TINTAS TEXTILES Y UNA PLANCHA PARA PRESECAR LAS IMPRESIONES ENTRE UN COLOR Y OTRO. LA MISMA PLANCHA NOS SERVIRÁ PARA TRANSFERIR LA IMPRESIÓN A UNA CAMISETA, GORRA O CUALQUIER PRENDA EN LA QUE SE REQUIERA.

EL PAPEL QUE SE UTILIZA PARA LAS TERMOCALCAS ES UN PAPEL ESPECIAL QUE NO ENCOGE POR EL CALOR EN EL PROCESO DE PRESECADO, LO CUAL PERMITE TENER UN BUEN REGISTRO PARA IMPRIMIR VARIOS COLORES.

CUANDO SE TRANSFIERE LA TERMOCALCA A LA PRENDA LA TINTA SE DIVIDE QUEDANDO PARTE DE ESTA EN EL PAPEL Y PARTE EN LA PRENDA, ESTO SIGNIFICA QUE LA CAPA DE TINTA DEBE SER GRUESA PARA QUE LA PRENDA TENGA UNA BUENA APARIENCIA, ESTO SE LOGRA UTILIZANDO MALLAS DE POLIESTER DE 60 Ó 70 HILOS POR PULGADA CUADRADA PARA DIBUJOS CON DISEÑOS SIMPLES; PARA DIBUJOS CON MAYOR DETALLE ES POSIBLE UTILIZAR MALLAS DE 90 Ó 100 HILOS POR PULGADA CUADRADA.

AL EMULSIONAR LA MALLA SE RECOMIENDA UTILIZAR EL PROCESO DIRECTO/INDIRECTO CON PELICULA CHROMALINE DE 150 mil. O MEJOR AÚN DE 200 mil. LO CUAL AYUDARA A QUE EL DEPOSITO DE TINTA SEA GRUESO.



*TERMOCALCA Y GORRA  
CON IMPRESIÓN*



*TRANSFERENCIA DE  
TERMOCALCA*

A DIFERENCIA DE LA IMPRESIÓN TEXTIL DIRECTA, EN LAS TERMOCALCAS SOLAMENTE SE IMPRIME UN COLOR A LA VEZ, PRESECANDO ESTE ANTES DE IMPRIMIR EL SIGUIENTE COLOR.

COMO LA IMPRESIÓN SE REALIZARA DE MANERA INVERTIDA SE DEBE IMPRIMIR PRIMERO EL COLOR QUE BORDEA LA IMAGEN, GENERALMENTE EL NEGRO, Y ENCIMA LOS COLORES DE LA IMAGEN O DE RELLENO.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE LAS TERMOCALCAS SOLO DEBEN SER PRESECADAS O CURADAS PARCIALMENTE. ESTO SIGNIFICA QUE DEBEN SER RETIRADAS DEL PRESECADO INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE QUE AL TACTO PASEN EL ESTADO MOJADO, A UNA TEMPERATURA APROXIMADA DE 250°F Ó 121°C DURANTE 5 A 10 SEGUNDOS. SOLO DEBEN SER CURADAS TOTALMENTE CUANDO SE APLICAN A LA PRENDA O DE LO CONTRARIO NO SE DERRETIRA LA TINTA APROPIADAMENTE AL TRANSFERIR LA IMPRESIÓN A LA PRENDA, OCACIONANDO UNA ADHERENCIA DEFICIENTE.



### **ARTICULOS DE MADERA:**

LA IMPRESIÓN DE SERIGRAFÍA EN ARTÍCULOS DE MADERA SE APLICA PRINCIPALMENTE A JUGUETES, AUNQUE TAMBIEN ES EMPLEADA EN ARTICULOS DE COCINA PARA LA IMPRESIÓN DE LA MARCA DEL FABRICANTE O DIBUJOS DECORATIVOS.

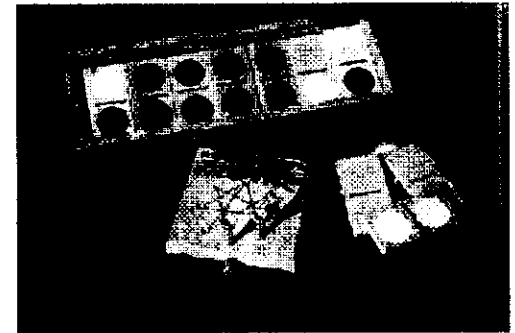
SE DEBE PROCURAR QUE LAS PIEZAS DE MADERA A IMPRIMIR SE ENCUENTREN PERFECTAMENTE PULIDAS, CON EL FIN DE EVITAR UNA SUPERFICIE RUGOSA QUE PUDIERA DAR COMO RESULTADO UNA IMPRESIÓN DEFICIENTE.

LAS MALLAS QUE SE EMPLEAN PARA LA IMPRESIÓN SON DE NYLON DE 90 HILOS POR PULGADA CUADRADA CUANDO EL DIBUJO NO TIENE DETALLE Y SE REQUIERE IMPRIMIR PLASTAS; CUANDO EL DIBUJO TIENE DETALLES O LINEAS FINAS SE RECOMIENDA EMPLEAR MALLAS DE 120 HILOS POR PULGADA CUADRADA.

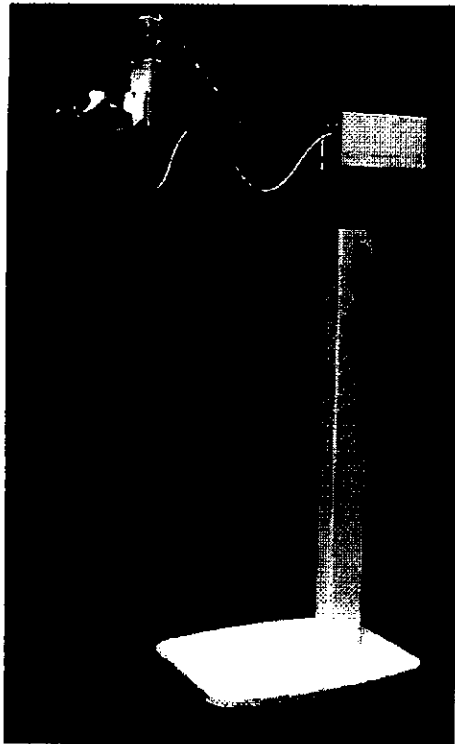
EL PROCESO DE EMULSIONADO PUEDE SER DIRECTO O TAMBIEN SE PUEDE EMPLEAR EL EMULSIONADO DIRECTO/INDIRECTO CON PELICULA CHROMALINE DE 50 mil. PARA LA IMPRESIÓN DE LINEAS DELGADAS.

EL PROCESO DE IMPRESIÓN SE REALIZA CON UNA MESA PARA IMPRESIÓN EN PLANO, BISAGRAS QUE PUEDAN ADAPTARSE A LOS DIFERENTE GROSORES DE LOS MATERIALES O EN SU DEFECTO CALZAR LA MALLA PARA OBTENER EL ESPACIO NECESARIO PARA COLOCAR LA PIEZA A IMPRIMIR ENTRE LA MALLA Y LA MESA DE IMPRESIÓN; LAS TINTAS PARA IMPRESIÓN EN MADERA NORMALMENTE SON DE TIPO VINÍLICA.

NO DEBEN UTILIZARSE TINTAS QUE CONTENGAN PLOMO, YA QUE LOS NIÑOS PEQUEÑOS PUEDEN LLEVARSE A LA BOCA LOS JUGUETES E INGERIR LA TINTA E INTOXICARSE CON EL PLOMO.



*JUGUETES DE MADERA  
IMPRESOS EN SERIGRAFÍA*



#### **EQUIPO OFTÁLMICO:**

EN EQUIPO OFTÁLMICO SE IMPRIMEN LAS INDICACIONES DE LOS CONTROLES POR MEDIO DE SERIGRAFÍA, ASI COMO LA MARCA DEL FABRICANTE Y SU DOMICILIO.

DEBIDO AL PROCESO DE FABRICACION DE LA CAJA QUE CONTIENE LOS CONTROLES, LA CUAL CUENTA CON DOBLECES PARA DARLE LA FORMA Y UN ACABADO DE PINTURA HORNEADA, FUE NECESARIO FABRICAR UNA FORMA ESPECIAL DE MADERA, QUE ENTRA AJUSTADAMENTE EN LA CAJA Y SIRVE PARA DARLE RIGIDEZ Y PODER SUJETARLA A LA MESA DE IMPRESIÓN Y, DE ESTA MANERA, PODER IMPRIMIR SOBRE LA CAJA METALICA SIN DEFORMARLA, LO CUAL PODRÍA OCASIONAR QUE LA PINTURA SE DAÑARA.

PARA LA IMPRESIÓN SE UTILIZO EL EQUIPO PARA IMPRESIÓN EN PLANO, HACIENDO UNA ADAPTACIÓN A LA MESA PARA PODER SUJETAR LAS BISAGRAS A UNA ALTURA DE 15 CM. QUE PERMITIERA COLOCAR LA CAJA METALICA ENTRE LA MESA Y LA MALLA.

COMO LA IMPRESIÓN SE REALIZO A UNA TINTA Y LA TIPOGRAFÍA UTILIZADA ERA GRUESA Y NO CONTENIA LINEAS DELGADAS SE UTILIZO UNA MALLA DE POLIESTER DE 90 HILOS.

SE UTILIZO UNA TINTA DE TIPO EPÓXICO CON CATALIZADOR PARA MEJORAR LA ADHERENCIA Y LA RESISTENCIA DE LA IMPRESIÓN.

## 8.- TRABAJOS DE IMPRESIÓN SOLICITADOS POR CLIENTES:

EN ESTE CAPÍTULO SE EXPLICA A DETALLE DOS EJEMPLOS DE TRABAJOS DE IMPRESIÓN.

ESTOS TRABAJOS SON UNA MUESTRA DE CÓMO SE DESARROLLA EL TRABAJO DE IMPRESIÓN DESDE EL DISEÑO HASTA LA OBTENCIÓN DEL PRODUCTO, DESCRIBIENDO LOS PASOS A SEGUIR PARA QUE EL DISEÑADOR INDUSTRIAL PUEDA REALIZAR EL SEGUIMIENTO APROPIADO EN EL MOMENTO DE APLICAR LA SERIGRAFIA EN SU PRODUCTO DE DISEÑO. ESTOS PASOS PUEDEN SER UTILIZADOS PARA LA IMPRESIÓN DE CUALQUIER OBJETO.

**CLIENTE:** HOT-TACO.  
**PEDIDO:** 1,000 CAMISETAS DE ALGODÓN, IMPRESAS A 4 TINTAS CON LOGOTIPO Y DIRECCIÓN DEL CLIENTE.

SE REALIZARON LOS ORIGINALES POR COMPUTADORA A PARTIR DE UNA MUESTRA DEL DISEÑO PROPORCIONADA POR EL CLIENTE, LA CUAL SE ESCANEO Y SE DIMENSIONÓ PARA CUBRIR UN ÁREA DE 32 X 19 CM SOBRE LA ESPALDA DE LA CAMISETA.

SE OBTUVIERON 4 POSITIVOS FOTOGRÁFICOS, UNO POR CADA COLOR A IMPRIMIR. (NEGRO, ROJO, AMARILLO Y VERDE).

SE SELECCIONARON MALLAS DE POLIESTER DE 90 HILOS POR PULGADA CUADRADA, ESTO PARA ASEGURAR UN REGISTRO EXACTO Y UN DEPÓSITO DE TINTA UNIFORME, DEBIDO A QUE LOS COLORES A IMPRIMIRSE SON PLASTAS GRANDES Y EL TEXTO NO CONTIENE LÍNEAS DELGADAS.

SE EMULSIONARON LAS MALLAS POR EL PROCESO DIRECTO. SE PROCURÓ QUE EN EL PROCESO DE EXPOSICIÓN LAS IMÁGENES DE LOS POSITIVOS COINCIDIERAN LO MEJOR POSIBLE EN LA MALLA CON EL LUGAR DONDE SE IMPRIMIRÍAN, CON EL FIN DE FACILITAR EL REGISTRO EN EL MOMENTO DE LA IMPRESIÓN Y NO TENER QUE MOVER DEMASIADO LA MALLA UNA VEZ COLOCADA EN EL PULPO.



Authentic Mexican Food  
4621 N.W 31st Ave.  
Tamarac, FL 33309  
**(954) 485-8444**



Authentic Mexican Food

4621 N.W 31st Ave.

Tamarac, FL 33309

(954) 485-8444

*SEPARACIÓN DE COLOR NEGRO*

*SEPARACIÓN DE COLOR ROJO*



*SEPARACIÓN DE COLOR VERDE*

*SEPARACIÓN DE COLOR AMARILLO*

SE IMPRIMIÓ CON TINTA DE LA LÍNEA CALTEX, QUE DA UN ACABADO AHULADO BRILLANTE; COMO LOS COLORES UTILIZADOS EXISTÍAN EN EL CATÁLOGO, NO FUE NECESARIO IGUALAR LOS COLORES.

UNA VEZ QUE LAS MALLAS ESTUVIERON DEBIDAMENTE BLOQUEADAS SE COLOCARON EN EL PULPO, CUIDANDO EL ORDEN DE IMPRESIÓN DE LOS COLORES, EMPEZANDO CON EL AMARILLO, A CONTINUACIÓN EL VERDE, DESPUÉS EL ROJO Y AL ÚLTIMO EL COLOR NEGRO. LO ANTERIOR PARA EVITAR QUE SE MANCHE LA MALLA POR LA PARTE DE ABAJO Y ENSUCIE LA CAMISETA AL IMPRIMIR.

SE PROCEDIÓ A REGISTRAR LA IMPRESIÓN POR EL MÉTODO DEL ACETATO, IMPRIMIENDO PRIMERO EL COLOR NEGRO, PARA DESPUÉS HACER COINCIDIR LA IMPRESIÓN DE LOS DEMÁS COLORES CON ESTA IMPRESIÓN, YA QUE TODOS TIENEN UN FILO NEGRO ALREDEDOR.

SE IMPRIMIERON LOS CUATRO COLORES DE FORMA CONTINUA, SIN PRESECADO, Y POSTERIORMENTE SE CURO LA IMPRESIÓN CON UNA PLANCHA TEXTIL A UNA TEMPERATURA DE 120 °C POR UN MINUTO.

EL PROCESO DE PREPARACIÓN DE LA IMPRESIÓN SE LLEVÓ A CABO EN UN DÍA Y LA IMPRESIÓN SE REALIZÓ EN DOS DIAS.

**CLIENTE:** TORREBLANCA, EXPENDIOS DE LOTERIA NACIONAL.  
**PEDIDO:** 500 TARJETAS DE NAVIDAD, IMPRESAS EN CARTULINA OPALINA BLANCA A CINCO TINTAS FRENTE Y UNA TINTA VUELTA.

SE PRESENTARON BOCETOS AL CLIENTE DE DIFERENTES IDEAS, UNA VEZ QUE SE DECIDIÓ CUAL SERÍA EL DISEÑO A UTILIZAR SE HICIERON LOS ORIGINALES DEFINITIVOS Y SE OBTUVIERON POSITIVOS FOTOGRÁFICOS DE CADA COLOR.

SE SELECCIONARON MALLAS DE POLIESTER DE 120 HILOS POR PULGADA CUADRADA, YA QUE LA IMPRESIÓN CONTENÍA ALGUNOS DETALLES EN EL DISEÑO Y SE REQUERÍA UNA IMPRESIÓN DE EXCELENTE CALIDAD.

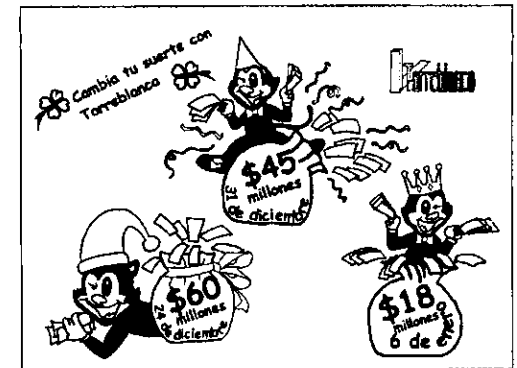
SE EMULSIONARON LAS MALLAS CON PELICULA "CRHOMALINE" B-150, PARA OBTENER REALCE EN LA IMPRESIÓN Y BUENA DEFINICIÓN EN LOS DETALLES.

SE UTILIZÓ TINTA DE REALCE DE LA MARCA "COSMOGRÁFICA", QUE DA UN ACABADO BRILLANTE Y CON REALCE. SE UTILIZARON COLORES DIRECTOS, EXCEPTO PARA EL MAGENTA QUE FUE NECESARIO IGUALAR.

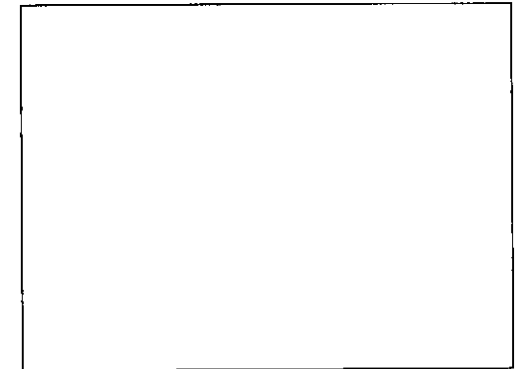
SE IMPRIMIÓ EN LA MESA DE IMPRESIÓN EN PLANO, UTILIZANDO UN PAR DE BISAGRAS.

EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN SE REGISTRÓ POR MEDIO DEL MÉTODO DE ACETATO, PEGANDO EL POSITIVO DEL COLOR NEGRO EN LA TARJETA A IMPRIMIR Y HACIENDO QUE COINCIDIERAN LOS DEMÁS COLORES CON ESTA PRIMERA MUESTRA. EL COLOR NEGRO SE IMPRIMIÓ AL ÚLTIMO YA QUE FORMA EL BORDE ALREDEDOR DE TODAS LAS FIGURAS, EL ORDEN DE IMPRESIÓN DE LOS DEMÁS COLORES NO ES IMPORTANTE.

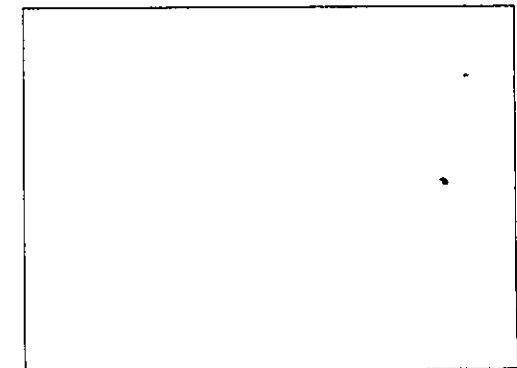
SE IMPRIMIÓ UN COLOR POR DÍA, DEJANDO SECAR AL AIRE PARA EVITAR QUE SE REPINTARAN LAS TARJETAS POR LA PARTE DE ATRÁS.



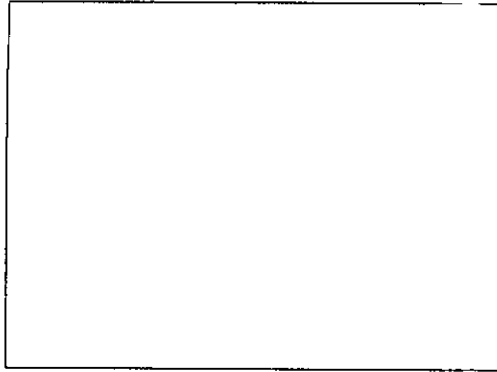
*SEPARACIÓN DE COLOR NEGRO*



*SEPARACIÓN DE COLOR AMARILLO*



*SEPARACIÓN DE COLOR ROJO*



SEPARACIÓN DE COLOR MAGENTA



SEPARACIÓN DE COLOR VERDE



MUESTRA DE TARJETA IMPRESA A 5 COLORES

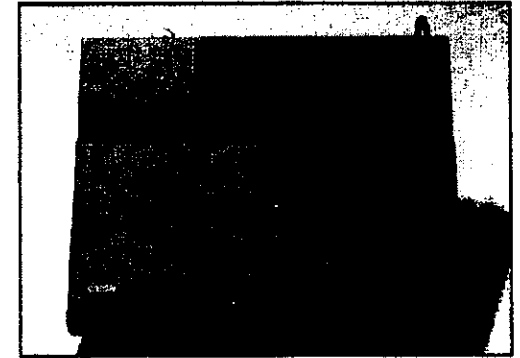
## 9.- APLICACIONES EN LA INDUSTRIA:

EN ESTE CAPÍTULO SE DESCRIBE COMO LA SERIGRAFÍA ES UTILIZADA EN DIFERENTES ÁREAS DE LA INDUSTRIA.

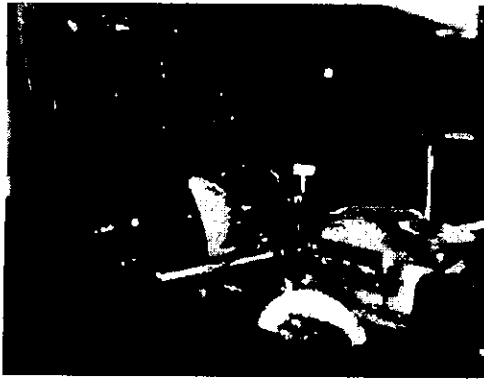
LA SERIGRAFÍA COMO SISTEMA DE IMPRESIÓN ES MUY UTILIZADO EN LAS INDUSTRIAS DEBIDO A LA CALIDAD DE DEFINICIÓN QUE SE OBTIENE EN LA IMPRESIÓN, LA VARIEDAD DE TINTAS QUE PERMITE DIFERENTES ACABADOS SEGÚN LA APLICACIÓN Y LA POSIBILIDAD DE IMPRIMIR SOBRE UNA GRAN VARIEDAD DE MATERIALES.

EL PROCESO DE IMPRESIÓN EN GRANDES INDUSTRIAS BÁSICAMENTE ES EL MISMO EN TODAS, YA QUE UTILIZAN EQUIPOS AUTOMÁTICOS QUE PERMITEN UNA GRAN PRODUCCIÓN EN SERIE, LAS VARIACIONES EN EL PROCESO DE UNA INDUSTRIA A OTRA SON DETERMINADAS POR EL MATERIAL SOBRE EL CUAL IMPRIMEN.

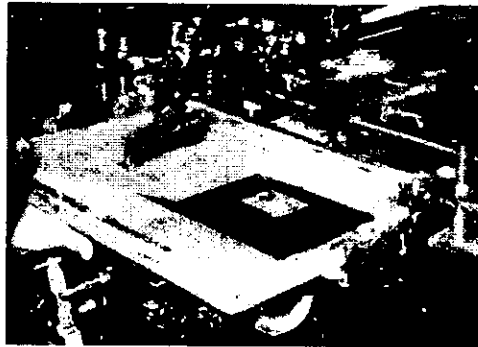
ADEMÁS DE LAS APLICACIONES QUE MÁS ADELANTE SE DESCRIBEN, SE PUEDEN MENCIONAR APLICACIONES INDUSTRIALES DE LA SERIGRAFÍA EN OBJETOS DE USO COTIDIANO, COMO LA MARCA DE UN TECLADO DE COMPUTADORA IMPRESA EN UNA PELÍCULA ADHESIVA, O EL CONTROL REMOTO DE UNA TELEVISIÓN O EL TECLADO DE UNA CALCULADORA PORTÁTIL, TAMBIÉN PODEMOS ENCONTRAR EQUIPO MÉDICO Y DE DIAGNÓSTICO EN EL CUAL TODO EL PANEL DE CONTROL ESTÁ IMPRESO EN SERIGRAFÍA. ESTOS SON SOLO ALGUNOS DE MUCHOS OBJETOS EN LOS CUALES EL DISEÑADOR INDUSTRIAL PUEDE INCORPORAR LA SERIGRAFÍA AL DISEÑO INDUSTRIAL.



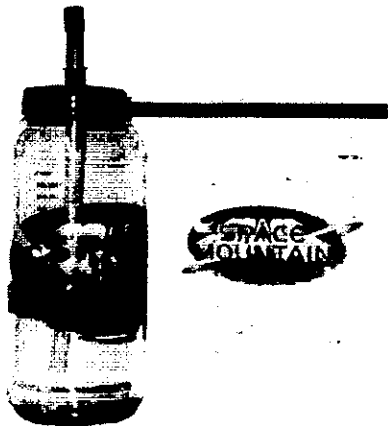
*PANEL DE CONTROL DE EQUIPO  
MÉDICO IMPRESO EN SERIGRAFÍA  
SOBRE LEXAN*



*COLOCANDO EL ENVASE*



*IMPRESIÓN DEL ENVASE  
EN REDONDO*



*ENVASE TERMINADO*

#### **ENVASES DE BEBIDAS:**

"CAJAPLAX" ES UNA EMPRESA QUE SE DEDICA A LA FABRICACIÓN DE ENVASES DE RESINA P.E.T. Y AL DECORADO POR SERIGRAFÍA DE ESTOS.

SE IMPRIMEN CON LA MÁQUINA DE IMPRESIÓN EN REDONDO, ES POSIBLE IMPRIMIR VARIAS TINTAS, INCLUSO EN SELECCIÓN DE COLOR

PARA LA IMPRESIÓN UTILIZAN TINTA "POLICAT" CON CATALIZADOR Y MALLAS DE POLIESTER DE 120 Ó 90 HILOS POR PULGADA, DEPENDIENDO DEL DETALLE DEL DIBUJO.

EN ESTA FÁBRICA CUENTAN CON CUATRO MÁQUINAS MANUALES DE IMPRESIÓN EN REDONDO CON LAS CUALES OBTIENEN UNA PRODUCCIÓN MENSUAL PROMEDIO DE 200,000 IMPRESIONES.

EL EMULSIONADO SE REALIZA CON EL METODO DE EMULSIONADO DIRECTO/INDIRECTO UTILIZANDO PELICULA CHROMALINE D-50, DEBIDO A QUE SE REQUIERE UNA IMPRESIÓN DE CALIDAD Y LOS DIBUJOS TIENEN DETALLE, APARTE DE QUE EL DEPÓSITO DE TINTA QUE SE REQUIERE ES DELGADO.

EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN INTERVIENEN TRES PERSONAS, LA PRIMERA SE ENCARGA DE SUMINISTRAR EL ENVASE AL IMPRESOR, EL CUAL COLOCA EL ENVASE EN LA MÁQUINA Y SE ENCARGA DE REGISTRARLO VISUALMENTE CON AYUDA DE UNA GUÍA QUE CONSISTE EN UN ALAMBRE METÁLICO, GIRANDO EL ENVASE MANUALMENTE LO HACE COINCIDIR CON ESTA GUÍA, LO IMPRIME, LO RETIRA DE LA MÁQUINA Y SE LO DA A UN TERCERO QUE SE ENCARGA DE ACOMODARLO PARA SU SECADO.



**LOSETA CERÁMICA:**

"PORCELANITE" ES UN FABRICANTE DE LOSETA CERÁMICA, QUE INCORPORA EN SU PRODUCCIÓN LA MÁS RECIENTE TECNOLOGÍA EUROPEA Y PRODUCE 36,000,000 M<sup>2</sup> AL AÑO.

LA SECUENCIA DE FABRICACIÓN DE LA LOSETA CERÁMICA PARA PISO ES LA SIGUIENTE:

PRENSADO EN SECO, HORNEADO, ESMALTADO, HORNEADO, APLICACIÓN DE FIJADOR, IMPRESIÓN DE SERIGRAFÍA Y HORNEADO.

CUANDO LOS DISEÑOS REQUIEREN 2 Ó MÁS TINTAS SE APLICA UNA CAPA DE FIJADOR ANTES DE CADA COLOR.

PARA EL EMULSIONADO DE LAS MALLAS SE UTILIZA EL METODO DE EMULSIONADO DIRECTO.

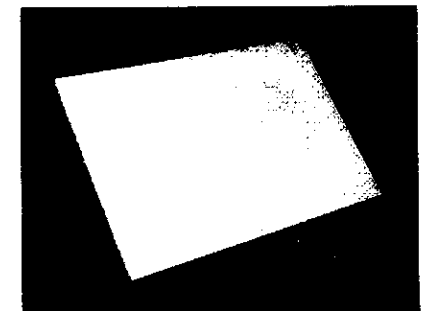
EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN SE UTILIZAN MÁQUINAS AUTOMÁTICAS Y MALLAS DE POLIESTER DE 90 O 120 HILOS POR PULGADA CUADRADA, DEPENDIENDO DE LA COMPLEJIDAD DEL DISEÑO, LAS MALLAS SE MONTAN EN MARCOS DE ALUMINIO QUE SON MUY RESISTENTES Y PERMITEN TIROS DE IMPRESIÓN MUY GRANDES; LA PLANTA CUENTA CON CUATRO LÍNEAS, EN CADA LÍNEA SE PRODUCE UN PROMEDIO DE 1,200 A 1,400 PIEZAS POR HORA.



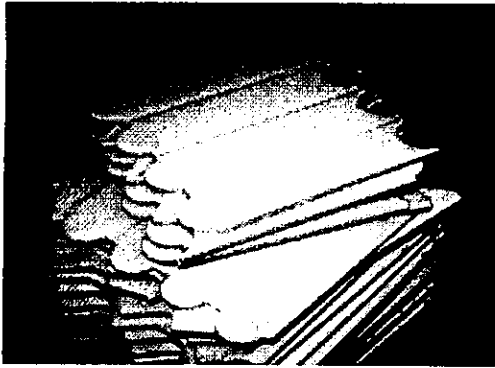
*APLICACIÓN DE FIJADOR*



*MÁQUINA PARA IMPRESIÓN  
AUTOMÁTICA DE LOSETA*



*LOSETA IMPRESA*

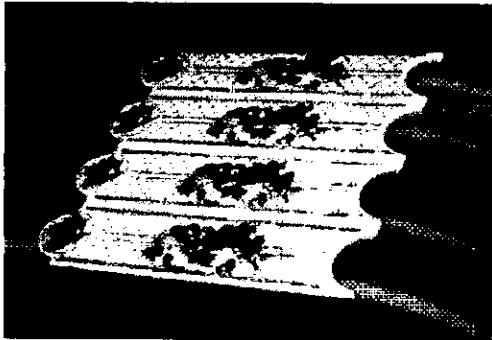


1.- LISTELOS EN BLANCO

EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN DE LOS LISTELOS, QUE SON LOSETAS CERÁMICAS CON DISEÑOS ESPECIALES PARA DECORADO DE COCINAS O BAÑOS, SE IMPRIMEN HASTA 6 TINTAS APLICANDO UN PRESECADO CON FLAMA ENTRE CADA IMPRESIÓN.

DESPUÉS DE IMPRIMIR LA ÚLTIMA TINTA, SE APLICA, POR SERIGRAFÍA, UN DEPÓSITO DE VETROSA, QUE ES UN POLVO MUY FINO QUE DA UN ACABADO BRILLANTE Y CON RELIEVE DESPUÉS DE HORNEAR LA PIEZA.

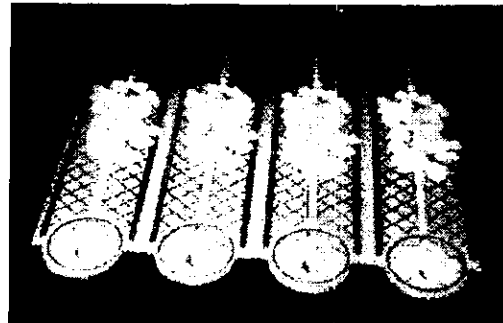
LA VETROSA SE APLICA CON UNA MALLA DE 15 O 17 HILOS POR PULGADA CUADRADA; EN ESTA LÍNEA LA PRODUCCIÓN ES DE 5,000 A 10,000 PIEZAS POR DÍA DEPENDIENDO DE LA COMPLEJIDAD DEL DISEÑO.



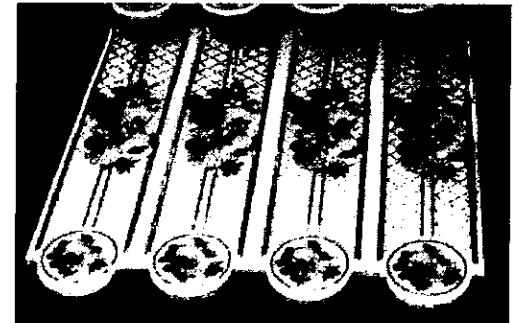
2.- LISTELOS IMPRESOS



3.- APLICACIÓN DE VETROSA



4.- LISTELO CON VETROSA



5.- LISTELO HORNEADO LISTO PARA EL CORTE

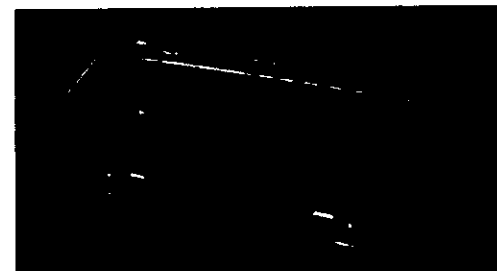
## INDUSTRIA AUTOMOTRIZ:

### PANEL DE INSTRUMENTOS:

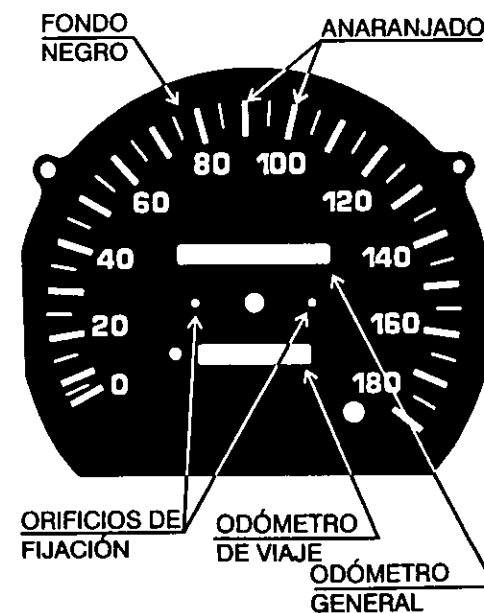
EL PROVEEDOR "KANTO SEIKI", FABRICA LAS CARÁTULAS DE LOS INDICADORES DE VELOCIDAD, GASOLINA, TEMPERATURA, Y TACÓMETRO UTILIZANDO ESTIRENO, LOS CUALES DEBIDO AL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN SON IMPRESOS CON MAQUINARIA AUTOMÁTICA EN PLANILLAS Y POSTERIORMENTE SON TROQUELADOS PARA DARLES LA FORMA REQUERIDA Y HACER LAS PERFORACIONES PARA EL ODÓMETRO, AGUJAS Y FIJACIONES.

LOS PASOS QUE SE SIGUEN EN EL PROCESO DE IMPRESIÓN SON LOS SIGUIENTES:

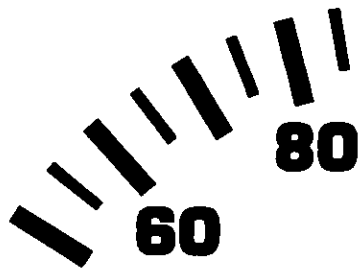
- 1.- DISEÑO DE LA CARÁTULA, ADECUÁNDOLO A LA FORMA QUE TIENE EL TABLERO. Y CONSIDERANDO LOS PUNTOS DE FIJACIÓN DE LA CARATULA EN EL CONJUNTO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS.
- 2.- ELABORACIÓN DE POSITIVOS; COMO EL DISEÑO INCORPORA EL USO DE DOS COLORES SE HACEN DOS POSITIVOS, UNO PARA IMPRIMIR EL COLOR NEGRO Y OTRO PARA IMPRIMIR EL COLOR ANARANJADO.
- 3.- SELECCIÓN DE LA MALLA, EN ESTE CASO SE UTILIZAN MALLAS DE POLIESTER DE 120 HILOS POR PULGADA CUADRADA, DEBIDO A QUE SE REQUIERE QUE LA IMPRESIÓN TENGA UNA EXCELENTE DEFINICIÓN Y REGISTRO. LAS MALLAS SE MONTAN EN MARCOS DE ALUMINIO QUE SON DE MAYOR RESISTENCIA Y NO SE TUERCEN POR LA HUMEDAD.
- 4.- ELABORACIÓN DEL ESTÉNCIL POR MEDIO DEL PROCESO DE EMULSIONADO DIRECTO/INDIRECTO CON PELÍCULA CRHOMALINE D-50, PARA OBTENER UNA BUENA DEFINICIÓN EN LOS BORDES DE LAS LÍNEAS Y LOS NÚMEROS.
- 5.- FIJACIÓN DE LA MALLA EN LA MÁQUINA DE IMPRESIÓN Y AJUSTE DEL REGISTRO.
- 6.- PRIMERO SE IMPRIMEN LOS NÚMEROS Y LÍNEAS EN COLOR NARANJA, CON UNA TINTA TRANSPARENTE QUE PERMITE EL PASO DE LA LUZ, EL DISEÑO DE LOS NÚMEROS Y LÍNEAS CUENTA CON UN BORDE MUY GRUESO ALREDEDOR, EL CUAL IMPIDE QUE QUEDEN ESPACIOS BLANCOS ALREDEDOR DEL NÚMERO DEBIDO A VARIACIONES EN EL REGISTRO.
- 7.- SOBREIMPRESIÓN DEL COLOR NEGRO CON UNA TINTA OPACA Y MATE, QUE IMPIDE EL PASO DE LA LUZ Y CUBRE TODA LA CARÁTULA EVITANDO LOS REFLEJOS QUE PODRÍAN DISTRAER LA ATENCIÓN DEL CONDUCTOR.



*TABLERO DE INSTRUMENTOS  
IMPRESO EN SERIGRAFÍA*



*INDICADOR DE VELOCIDAD  
IMPRESO Y SUAJADO*

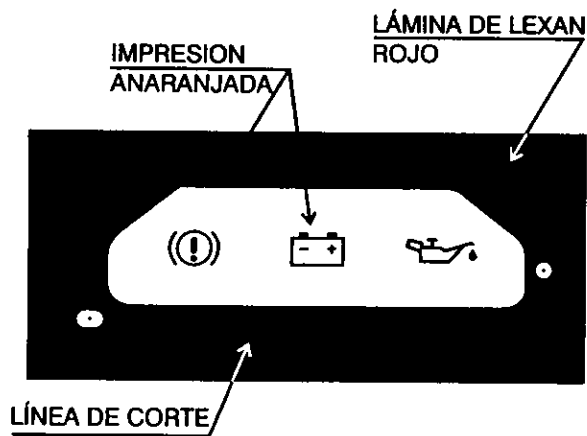


*DETALLE DE NÚMEROS Y LINEAS  
CON BORDE GRUESO, IMPRESOS  
EN COLOR ANARANJADO*

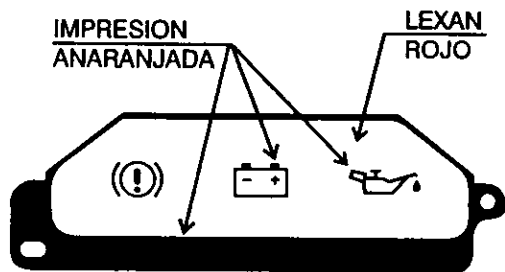
UNA VEZ TERMINADO EL PROCESO DE IMPRESIÓN SE PASAN LAS PLANILLAS AL ÁREA DE TROQUELADO PARA EL CORTE DE LA FIGURA Y PERFORACIÓN PARA LAS FIJACIONES Y MANECILLAS, POSTERIORMENTE SE EFECTÚA UNA REVISIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD, DONDE SON DESECHADAS LAS CARÁTULAS QUE PRESENTAN DEFECTOS DE IMPRESIÓN O ACABADO, LAS PIEZAS APROBADAS SON ENVIADAS AL ÁREA DE ENSAMBLE PARA EL ARMADO DEL VELOCÍMETRO.

EN EL PANEL DE INSTRUMENTOS TAMBIÉN SE ENCUENTRAN INDICADORES DE LA PRESIÓN DEL ACEITE, FRENOS Y SISTEMA ELÉCTRICO, LOS CUALES POR SER SEÑALES DE ALERTA ESTÁN IMPRESAS CON TINTA MATE DE COLOR NARANJA POR EL FRENTE DE UNA LÁMINA DE "LEXAN" DE COLOR ROJO, PERMITIENDO QUE SIEMPRE SEAN VISIBLES LOS ICONOS.

AL SER ILUMINADA DESDE LA PARTE POSTERIOR, EL INDICADOR SE VE CON UNA LUZ ROJA INTENSA DE TAL MANERA QUE LLAMA LA ATENCIÓN DEL CONDUCTOR.



*SECCIÓN DE PLANILLA DE  
SEÑALES DE EMERGENCIA  
IMPRESAS POR EL FRENTE*

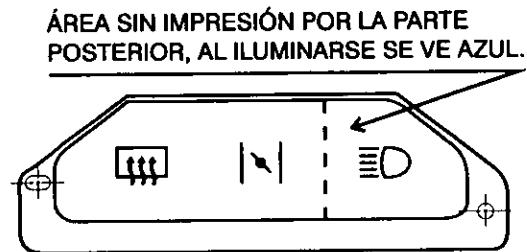


*PIEZA IMPRESA Y SUAJADA  
LISTA PARA MONTAJE*

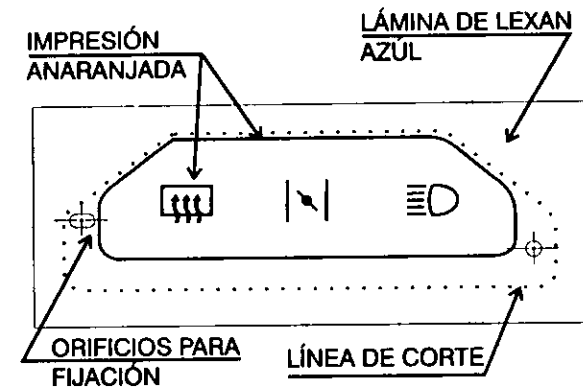
ASÍ MISMO EXISTEN INDICADORES DE CARÁCTER INFORMATIVO QUE NO REQUIEREN LLAMAR LA ATENCIÓN DEL CONDUCTOR, SINO SOLAMENTE INFORMARLE QUE ESTA ACTIVADO UN ACCESORIO. DEBIDO A ESTO SE UTILIZA UN MATERIAL BASE DE COLOR TRANSLUCIDO Y LAS TINTAS SON APLICADAS DE DIFERENTE MANERA.

POR EJEMPLO, LA SEÑAL QUE INDICA QUE ESTAN ACTIVADAS LAS LUCES ALTAS DEL AUTOMÓVIL DEBE PRESENTARSE EN COLOR AZUL, Y EL INDICADOR DEL AHOGADOR Y DEL DESEMPAÑANTE TRASERO DEBEN PRESENTARSE CON UNA LUZ TENUE DE COLOR NARANJA, TODOS ESTOS SEÑALAMIENTOS VAN IMPRESOS EN LA MISMA PIEZA.

PARA PERMITIR QUE SE VEAN LOS DIFERENTES COLORES SE UTILIZA UNA LÁMINA DE "LEXAN" TRANSLÚCIDO DE COLOR AZUL, POR LA PARTE POSTERIOR SE IMPRIME CON TINTA NARANJA TRANSLÚCIDA, DEJANDO LIBRE EL ÁREA DEL INDICADOR DE LA LUZ ALTA QUE AL ILUMINARSE POR LA PARTE DE ATRÁS SE VERA DE COLOR AZUL POR EL FRENTE. EN EL FRENTE SE IMPRIMEN LOS ÍCONOS DE LOS INDICADORES CON TINTA OPAca DE COLOR NARANJA, LOS CUALES AL SER ILUMINADOS POR LA PARTE POSTERIOR SE VEN EN COLOR NARANJA DESDE EL FRENTE.



PIEZA IMPRESA Y SUAJADA LISTA PARA MONTAJE



SECCIÓN DE PLANILLA IMPRESA POR EL FRENTE

AREA IMPRESA CON TINTA ANARANJADA POR LA PARTE POSTERIOR



LAMINA TRANSLUCIDA DE LEXAN COLOR AZUL

SECCION DE PLANILLA IMPRESA POR LA PARTE POSTERIOR

## **MUEBLES DE LÍNEA BLANCA:**

### **PANEL DE CONTROL DE FUNCIONES:**

"KENMORE", FABRICANTE DE LAVADORAS, LAVAPLATOS, REFRIGERADORES Y MICROONDAS, UTILIZA EL PROCESO DE SERIGRAFÍA PARA IMPRIMIR LOS PANELES DE CONTROL DE SUS MUEBLES.

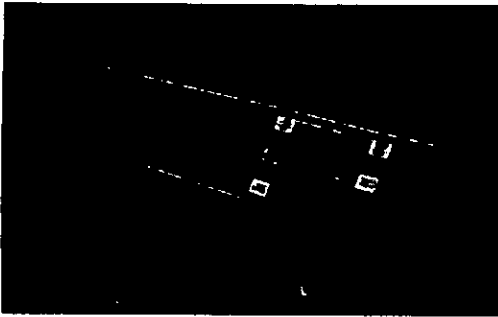
ÉSTOS SON IMPRESOS EN LÁMINAS DE "LEXAN" QUE DEBIDO A SUS CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA A LA ABRASIÓN Y A LOS QUÍMICOS LO CONVIERTEN EN EL MATERIAL PERFECTO PARA ESTA APLICACIÓN.

LOS PANELES SON IMPRESOS POR LA PARTE POSTERIOR, QUEDANDO DE ESTA MANERA PROTEGIDA LA IMPRESIÓN, Y UTILIZANDO TINTAS OPACAS O TRANSPARENTES SE CONTROLA EL PASO DE LA LUZ QUE ILUMINA LOS CONTROLES.

EL PROCESO DE IMPRESIÓN SE LLEVA A CABO DE LA SIGUIENTE MANERA:

- 1.- DISEÑO DEL PANEL DE CONTROL DE ACUERDO A LOS CONTROLES QUE LLEVA CADA MODELO, CONSIDERANDO LOS ELEMENTOS LUMINOSOS.
- 2.- ELABORACIÓN DE POSITIVOS DE CADA COLOR QUE SE VA A IMPRIMIR, EN LA MUESTRA PRESENTADA SE UTILIZAN SEIS COLORES, POR LO QUE ES NECESARIO HACER SEIS POSITIVOS.
- 3.- PREPARACIÓN DEL ESTÉNCIL UTILIZANDO MALLAS DE 120 HILOS POR PULGADA CUADRADA PARA OBTENER UNA EXCELENTE CALIDAD EN LA IMPRESIÓN Y DETALLE DE LOS TEXTOS; PARA EL DE EMULSIONADO SE UTILIZÓ EL MÉTODO DIRECTO/INDIRECTO CON PELÍCULA "CRHOMALINE" D-50.
- 4.- SE FIJAN LAS MALLAS EN LA MÁQUINA DE IMPRESIÓN Y SE AJUSTA EL REGISTRO, DESPUÉS DE ESTE PUNTO EL PROCESO DE IMPRESIÓN ES COMPLETAMENTE AUTOMÁTICO, REQUIRIENDO ÚNICAMENTE LA SUPERVISIÓN DE UN OPERADOR.

POSTERIORMENTE LAS PLANILLAS SON CORTADAS Y FORMADAS POR PRESIÓN PARA SIMULAR LOS BOTONES.



*PANEL DE CONTROL DE  
LAVADORA IMPRESO EN  
SERIGRAFÍA*



*VISTAS DE PUERTAS DE  
REFRIGERADOR IMPRESAS  
EN SERIGRAFÍA*

LAS TINTAS UTILIZADAS SON IMPORTADAS DE DIFERENTES PROVEEDORES COMO:  
"ADVANCE PROCESS SUPPLY CO." EN CHICAGO ILL. Y DEL PROVEEDOR "SINCLAIR &  
VALENTINE", EN NORTH KANSAS CITY, MO.

ESTAS TINTAS POSEEN CARACTERÍSTICAS DE SECADO RÁPIDO LO CUAL PERMITE  
QUE EL PROCESO DE IMPRESIÓN SEA DE MANERA CONTINUA, EVITANDO ESPERAS EN  
EL SECADO DE LA TINTA; SON DE FABRICACIÓN ESPECIAL PARA IMPRESIÓN SOBRE  
"LEXAN", LO CUAL LES CONFIERE UNA GRAN ADHERENCIA SOBRE ESTE MATERIAL.

## 10.- CONCLUSIONES:

EN GENERAL EL PRINCIPIO DE IMPRESIÓN POR SERIGRAFÍA ES EL MISMO EN TODAS LAS APLICACIONES DESCRITAS, LAS DIFERENCIAS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR DURANTE EL PROCESO DE IMPRESIÓN ESTAN DETERMINADAS POR LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL MATERIAL, EL RESULTADO QUE SE DESEA OBTENER Y EL VOLÚMEN DE PRODUCCIÓN. ESTAS DIFERENCIAS SON LAS QUE NOS DARÁN LA PAUTA A SEGUIR PARA SELECCIONAR APROPIADAMENTE EL TIPO DE TINTA, LA MALLA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA OBTENER LOS RESULTADOS QUE DESEAMOS.

A LO LARGO DE ESTE COMPENDIO SE HA DESCRITO DE UNA MANERA GENERAL LA METODOLOGÍA, LAS CARACTERÍSTICAS Y LAS APLICACIONES DE LA SERIGRAFÍA EN DIFERENTES ÁREAS DE LA INDUSTRIA, AUN ASÍ EXISTEN OTRAS APLICACIONES QUE NO ESTAN CONSIDERADAS PERO PUEDEN SER RESUELTAS APLICANDO LAS TÉCNICAS AQUÍ DESCRITAS.

LA INFORMACIÓN AQUÍ PROPORCIONADA AYUDARÁ A LOS DISEÑADORES INDUSTRIALES A ENTENDER EL PROCESO DE IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA DE MANERA QUE LES FACILITE LA TAREA DE INCORPORARLA EN LOS PRODUCTOS DE DISEÑO, ASEGURÁNDOLES QUE LOS RESULTADOS ESTARÁN DENTRO DE LO ESPERADO, YA SEA QUE EL DISEÑADOR MISMO DESEE REALIZAR EL PROCESO DE IMPRESIÓN O DECIDA ENCOMENDÁRSELO A UN TALLER ESPECIALIZADO.

CONSIDERO IMPORTANTE MENCIONAR QUE EXISTE UN ÁREA MUY GRANDE DE APLICACIÓN DEL DISEÑO INDUSTRIAL EN LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA QUE ACTUALMENTE SE FABRICAN Y VENDEN EN MÉXICO, YA QUE EN SU MAYORIA SON ADAPTACIONES QUE LOS MISMOS DISTRIBUIDORES HAN HECHO DE MÁQUINAS FABRICADAS EN EL EXTRANJERO Y ESTAS ADAPTACIONES NO CONSIDERAN ASPECTOS IMPORTANTES COMO LA SEGURIDAD DEL OPERARIO, MANUALES DE USO, LA ERGONOMÍA O FACTORES DE USO Y ESTÉTICOS QUE PUDIERAN HACER MÁS FUNCIONALES Y POR QUE NO MÁS COMERCIALES ESTOS PRODUCTOS.

LA SERIGRAFÍA ES UN PROCESO ANTIGUO Y SENCILLO, QUE UTILIZADO DE MANERA APROPIADA SOLUCIONARA PROBLEMAS ACTUALES Y COMPLEJOS DE IMPRESIÓN.



## **11.- PROVEEDORES:**

LA SIGUIENTE ES UNA LISTA DE LOS PROVEEDORES DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA IMPRESIÓN MÁS IMPORTANTES EN LA CIUDAD DE MEXICO, ALGUNOS CUENTAN CON SERVICIO DE ASESORÍA TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS QUE VENDEN.

### **AUTOVINIL**

BLVD. PUERTO AEREO No. 46  
C.P. 15010  
TELS: 5784-8835 5784-8622

VENTA DE VINILES AUTOHADERIBLES "MEYERCORD".

### **CASA ROXGAMA**

BOLIVAR NO. 320-D  
C.P. 06800  
TELS: 5578-9599 5761-2272

MATERIALES PARA SERIGRAFÍA.

### **CLINTON DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**

ISABEL LA CATOLICA 511  
COLONIA CENTRO  
TELS: 5519-0281 5519-0533

MATERIALES PARA SERIGRAFÍA Y MAQUINARIA IMPORTADA.

### **DISTRIBUIDORA GRAFICOLOR, S.A.**

TORIBIO MEDINA NO. 83  
COLONIA CENTRO  
TELS: 5519-1200 5538-4554

MATERIALES PARA SERIGRAFÍA Y MAQUINARIA NACIONAL.  
TINTAS DE EXCELENTE CALIDAD DEL FABRICANTE COSMOGRÁFICA.

**PRO-COLOR, S.A. DE C.V.**

ALHAMBRA 1003-A  
COL. PORTALES  
TELS: 5532-1882 5539-5676

MATERIALES PARA SERIGRAFÍA Y MAQUINARIA NACIONAL.  
CURSOS DE SERIGRAFÍA.

**PROBST, S.A. DE C.V.**

CALZADA DE LAS ARMAS 120  
TLALNEPANTLA  
C.P. 54080  
TELS: 5394-7866 5394-4261

MATERIALES PARA SERIGRAFÍA, FABRICANTE DE TINTA PARA VIDRIO Y  
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.

**TINTAS SANCHEZ, S.A. DE C.V.**

ISABEL LA CATOLICA NO. 480  
COL. ALGARIN  
TELS: 5538-3800 5519-6390

MATERIALES PARA SERIGRAFÍA, MAQUINARIA NACIONAL.  
CUENTA CON AUTOSERVICIO Y ASESORÍA TÉCNICA.

**DIRECCIONES DE FOTOLITOS:**

**FOTOLITO MIRANDA:**

BENVENUTO CELLINI No. 83  
COL. ALFONSO XIII.  
TEL: 5598-0997

**FOTO OFFSET 7 HERMANOS:**

DR. RIO DE LA LOZA 115-103  
COL. CENTRO.  
TEL: 5709-0502

SERVICIOS DE ELABORACIÓN DE POSITIVOS EN ALTA RESOLUCIÓN:

**DIGICENTER DE MEXICO, S.A. DE C.V.**

PLUTARCO ELÍAS CALLES 1810  
COL. BANJIDAL  
TELS: 5674-8882 5672-4835

CUENTA CON SERVICIO DE PRUEBAS EN COLOR.

**LASERGRAPHIX, S.A. DE C.V.**

INSURGENTES SUR 2361  
COL. SAN ANGEL.  
TEL: 5550-6484 FAX: 5616-1751

CUENTA CON SERVICIOS DE DISEÑO Y PRUEBAS DE COLOR.

DISTRIBUIDORES O FABRICANTES DE MÁQUINARIA AUTOMÁTICA Y SEMIAUTOMÁTICA QUE SE  
ENCUENTRAN EN EL EXTRANJERO.

**ERNST W. DORN COMPANY, INC.**

15095 SOUTH BROADWAY

GARDENA, CALIFORNIA 90248  
TEL: 310-523-3676 FAX: 310-523-3610  
PAGINA WEB: <http://www.ewdorn.com>

VENTA DE MAQUINARIA SEMIAUTOMÁTICA PARA IMPRESIÓN EN PLANO  
DE GRAN FORMATO.

**M&R SALES AND SERVICE, INC.**

1 N. 372 MAIN ST.  
GLEN ELLYN, IL 60137  
TEL: (630) 858-6101 FAX: (630) 858-6134  
TOLL FREE: 1-800-736-6431  
PAGINA WEB: <http://www.mrprint.com>

VENTA DE MAQUINARIA SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA PARA  
IMPRESIÓN EN PLANO Y PULPOS AUTOMÁTICOS Y MANUALES.

**THE CHROMALINE CORPORATION**

4832 GRAND AVE.  
DULUTH, MN. 55087  
TEL: 218-628-2217 FAX: 218-628-3245  
TOLL FREE: 1-800-328-4261  
PAGINA WEB: <http://www.chromaline.com>

VENTA DE PELICULAS, EMULSIONES Y PRODUCTOS QUÍMICOS PARA  
PREPARACIÓN DE ESTÉNCILES.

## 12.- BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- KOSLOFF, ALBERT  
IMPRESIÓN SERIGRÁFICA  
S.T. PUBLICATIONS  
CINCINNATI, OHIO. 1993.
- 2.- SCREEN PRINTING EN ESPAÑOL  
LAS TRANSFERENCIAS POR CALOR  
VOLUMEN 2 No. 1. P.P. 12-16  
1994
- 3.- SCREEN PRINTING EN ESPAÑOL  
LA IMPRESIÓN DE MOSAICOS  
VOLUMEN 2 No. 3. P.P. 12-20  
1994

### 13.- GLOSARIO:

ACETATO:	PELÍCULA TRANSPARENTE QUE SE UTILIZA PARA REGISTRAR LA IMPRESIÓN. SE PUEDE USAR TAMBIÉN EL RESPALDO DE LA PELICULA "CHROMALINE".
ADHESIVO PARA MESA:	PEGAMENTO REPOSICIONABLE, SE APLICA SOBRE LA MESA DE IMPRESIÓN PARA EVITAR QUE EL PAPEL O LA TELA SE MUEVAN DURANTE EL PROCESO DE IMPRESIÓN.
ALTA RESOLUCIÓN:	SE REFIERE A LA CALIDAD DE LOS POSITIVOS OBTENIDOS DIRECTAMENTE DE UN DISEÑO REALIZADO EN COMPUTADORA.
BASE TRANSPARENTE:	BARNIZ QUE SE APLICA A LAS TINTAS PARA MEJORAR SUS PROPIEDADES DE IMPRESIÓN, ES ESPECÍFICO PARA CADA TIPO DE TINTA.
BICROMATO:	COMPUESTO QUÍMICO QUE SE AGREGA A LA EMULSIÓN PARA HACERLA FOTOSENSIBLE.
BLOQUEADOR:	BARNIZ QUE SE APLICA AL ESTÉNCIL PARA IMPEDIR EL PASO DE LA TINTA.
CATALIZADOR:	COMPUESTO QUÍMICO QUE SE AGREGA A LAS TINTAS PARA INICIAR EL SECADO Y MEJORAR SUS PROPIEDADES FÍSICAS.
CHROMALINE:	PELÍCULA QUE SE UTILIZA PARA MEJORAR LA DEFINICIÓN DE LA IMPRESIÓN; DEPENDIENDO DEL GROSOR DE LA PELÍCULA AUMENTA EL ESPESOR DEL DEPÓSITO DE TINTA.
CURAR:	SECADO POR CALOR DE LA TINTA EN IMPRESIÓN TEXTIL.
DESENGRASANTE:	COMPUESTO QUÍMICO A BASE DE SOSA PARA LIMPIAR LAS MALLAS.
DESENMULSIONADOR:	COMPUESTO DE CLORO PARA ELIMINAR LA EMULSIÓN DE LAS MALLAS.
ELONGACIÓN:	PROPIEDAD DE ESTIRAMIENTO DE LAS MALLAS DE NYLON.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

<b>EMULSIÓN:</b>	COMPUESTO QUE SE APLICA A LAS MALLAS PARA ELABORAR EL ESTÉNCIL.
<b>EMULSIONADOR:</b>	HERRAMIENTA PARA APLICAR LA EMULSIÓN SOBRE LA MALLA.
<b>ENDURECEDOR:</b>	BARNIZ QUE SE APLICA AL ESTÉNCIL PARA PODER UTILIZAR TINTAS DE BASE AGUA EN IMPRESIÓN TEXTIL.
<b>ESTÉNCIL:</b>	MALLA SENSIBILIZADA, EXPUESTA Y REVELADA QUE SE UTILIZA PARA IMPRIMIR.
<b>EXPOSICIÓN:</b>	PROCESO POR EL CUAL SE TRANSFIERE UNA IMAGEN EN UNA MALLA PREVIAMENTE SENSIBILIZADA.
<b>FANTASMA:</b>	RESIDUOS DE TINTA O EMULSIÓN QUE QUEDAN EN LA MALLA DESPUÉS DE IMPRIMIR, Y QUE PUEDEN BLOQUEAR EL PASO DE LA TINTA.
<b>FOTOLITO:</b>	COMERCIO EN EL QUE ELABORAN NEGATIVOS Y POSITIVOS POR MEDIOS FOTOMECÁNICOS.
<b>FOTOSENSIBLE:</b>	CUALIDAD DE LA MALLA QUE LA HACE SENSIBLE A LA LUZ; PERMITE TRANSFERIR UN DIBUJO A ÉSTA.
<b>FRITAS:</b>	TINTAS QUE SE UTILIZAN PARA LA IMPRESIÓN EN CERÁMICA, CONTIENEN ARENA Y SOSA.
<b>LEXAN:</b>	LÁMINA EXTRUÍDA DE POLICARBONATO, FÁBRICADA POR GENERAL ELECTRIC.
<b>LISTELO:</b>	LOSETA CERÁMICA QUE SIRVE COMO ELEMENTO DECORATIVO DE BAÑOS O COCINAS.
<b>MALLA:</b>	TELA SINTÉTICA QUE SE FIJA A UN MARCO PARA ELABORAR UN ESTÉNCIL.
<b>MARCO:</b>	ELEMENTO DE MADERA O ALUMINIO EN EL CUAL SE FIJA LA MALLA.
<b>PANTALLA:</b>	CONJUNTO DE MALLA Y MARCO.
<b>POSITIVO:</b>	PELÍCULA EN LA QUE SE HA TRANSFERIDO UN DIBUJO POR MEDIOS FOTOGRÁFICOS, ES UTILIZADO PARA ELABORAR EL ESTÉNCIL.

**POLVO FOTOLUMINISCENTE:** POLVO QUE SE MEZCLA CON BASE TRANSPARENTE PARA PREPARAR UNA TINTA QUE BRILLE EN LA OSCURIDAD.

**PULPO:** MÁQUINA QUE SE UTILIZA PARA IMPRESIÓN TEXTIL.

**PREGAN:** COMPUESTO QUÍMICO DE SOSA QUE SE UTILIZA PARA DESENGRASAR LAS MALLAS.

**RASERO:** HERRAMIENTA PARA FORZAR EL PASO DE LA TINTA DE LA MALLA HACIA EL OBJETO A IMPRIMIR.

**REALCE:** IMPRESIÓN CON UN DEPOSITO DE TINTA MUY GRUESO QUE SE LOGRA UTILIZANDO PELÍCULA CHROMALINE DE 150 Ó 200 MICRAS.

**REDUCTOR:** BARNIZ QUE SE APLICA A LAS TINTAS TEXTILES PARA MEJORAR SUS CARACTERÍSTICAS.

**REGISTRO EXACTO:** TÉCNICA DE IMPRESIÓN QUE PERMITE IMPRIMIR VARIOS COLORES Y QUE COINCIDAN SUS BORDES.

**RETARDANTE:** SOLVENTE QUE SE AGREGA A LA TINTA PARA HACER MÁS LENTO SU SECADO.

**REVELADO:** APLICAR AGUA A UNA MALLA, PREVIAMENTE SENSIBILIZADA Y EXPUESTA, PARA DESCUBRIR UNA IMAGEN.

**TRANSPORTE:** PROCESO PARA TRANSFERIR UNA IMAGEN A UNA MALLA.

**VELO:** RESIDUOS DE EMULSIÓN EN LA MALLA QUE IMPIDEN EL PASO DE LA TINTA.

**XILOL:** SOLVENTE MUY ECONÓMICO QUE SE EMPLEA PARA LIMPIAR UN ESTÉNCIL DESPUÉS DE IMPRIMIR.