

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA

Ampliación 1



Gavarni.
El taller del litógrafo. 1840. ¡Que imagen más ligera!
198 x 155 mm.

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA

Ampliación 1

Josan López de Pariza Berroa. Oviedo 2014

Agradecimientos:

Rafael García,
Cristina Solís,
Tomás Alonso,
Jacobo de la Peña,
Listo. Diseño & Recursos Creativos,
Copistería Arboleya,
Iris Fundora, Xabier y Olga,
y a Laude.

Este trabajo queda dedicado a los que me tienen que aguantar,
que no son pocos. Disfruten de un buen vivir.

Junio de 2014.

Indice:

1.- Proceso para la reutilización de una plancha virgen que ya ha impreso una tinta.....	pag. 09.
2.- Reutilización de planchas fotolitográficas industriales que ya han impreso.....	pag. 19.
3.- Varios 1.....	pag. 31.
A.- La laca.....	pag. 31.
B.- Fijar el dibujo realizado con tóner.....	pag. 35.
4.- Anexo.....	pag. 37.

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA. Ampliación I

1.- Proceso para la reutilización de una plancha litográfica virgen que ya ha impreso una tinta.

El posible interés de este proceso radica en la posibilidad de realizar un registro perfecto del dibujo para la impresión de una tinta posterior, dado que dibujamos en la misma plancha y sobre la imagen latente de la tinta estampada anteriormente.

A.- Eliminación de la tinta de la plancha ya impresa.

El proceso se basa en la desensibilización a la grasa de una plancha que ya ha impreso una tinta sobre la estampa que estamos realizando. Eliminamos la tinta con disolvente.

Desensibilizamos con un “Limpiador y activador para todo tipo de planchas offset de aluminio, hidrofaliza la zona no impresora y refuerza la imagen”, lo que en argot llamamos leche de burra. La plancha no acepta grasa.

Dibujamos con medios tradicionales, lacas, tóner, como si no hubiera pasado nada. Engomamos, eliminamos la imagen, y aplicamos una capa fina de laca.

Es sobre esta laca sobre la que se levanta la imagen impresora.

A1.- Imagen de la última tinta estampada sobre dos anteriores. Plancha que será reutilizada para la impresión de una cuarta tinta.

A2.- La estampa a tres tintas.



A1.- Última tinta estampada.



A2.- Estampa a tres tintas

A3.- Tras estampar hemos aplicado talco para secar la tinta y retiramos el exceso. Aplicamos goma arábica para proteger los blancos de la imagen. Extendemos con una esponja, gasa o la mano para formar una capa fina.

A4.-Retiramos la tinta de la imagen con disolvente universal. Aplicamos disolvente, diluimos la tinta, y la limpiamos varias veces, hasta que quede solo la imagen latente; un tono diferente al de la plancha.



A3a.- Entalcar.



A3b.- Aplicar goma arábica.



A3c.- Extender en una capa fina.



A3d.- La plancha engomada.



A4a.- Aplicar disolvente universal.



A4b.- Limpiar la imagen.

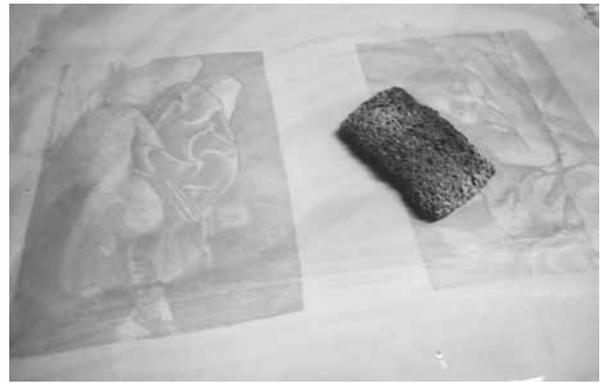


A4c.- Retirar la tinta disuelta.

A5.- Eliminamos con abundante agua la goma arábica que protege los blancos y los restos de disolvente. Secar

A6.- Sobre la plancha cruda, sin goma arábica y seca, volvemos a aplicar disolvente universal para limpiar los restos de tinta y grasa.

A7.- Con abundante agua y repitiendo el proceso varias veces limpiamos la plancha profundamente. Secamos.



A5.- Lavar con abundante agua y secar.



A6a.- Aplicar disolvente universal sobre la plancha cruda.



A6b.- Retirar los restos de tinta, grasa y disolvente.



A7.- Lavar con abundante agua y secar.

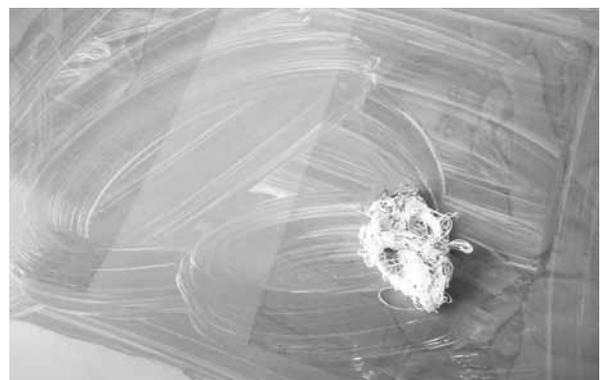
B.- Desensibilizar la plancha a la grasa.

B1.- Aplicamos un “Limpiador y activador para todo tipo de planchas offset de aluminio, hidrofiliiza la zona no impresora y refuerza la imagen”, lo que en argot llamamos leche de burra. Kopimask S.A. lo fabrica con la denominación de Alu-Activo.

B2.- Extenderlo por toda la plancha y dejarlo actuar unos cinco minutos.



B1.- Aplicar leche de burra.



B2a.- Extenderla insistiendo.



B2b.- Dejar actuar unos minutos.



B3.- Limpiar con abundante agua. Secar.



B4.- La plancha con la imagen latente.

B3.- Limpiar con abundante agua y en profundidad toda la plancha. Retirar el exceso de agua. Secar.

B4.- La plancha está lista para ser dibujada. Observamos la imagen latente de la tinta que fue anteriormente impresa con ella. Esta imagen nos servirá de guía para el dibujo que pretendemos sea otra tinta posterior. De no dibujar inmediatamente protegemos la plancha con un papel de maculatura.

C.- Dibujar.

C1.- Dibujar con los medios litográficos que precisemos ya sean grasos tradicionales, alternativos, transferencias, tóner, lacas, etc. La imagen latente nos facilita ajustar el dibujo y por tanto el posterior registro en la estampación. Es posible corregir la imagen con disolvente universal. Para retirar la tinta, lavar, aplicar leche de burra, retirarla sin que aborde zonas de dibujo y volver a lavar exhaustivamente.



C1a.- Dibujar.



C1b.- Dibujar.



C2.- Entalcar.



C3.- Aplicar goma arábica.

C2.- Entalcar para secar las tintas del dibujo y posibles imperceptibles restos de grasa.

C3.- Aplicar por toda la plancha una capa de goma arábica.

C4.- Extender la capa de goma sobre las zonas de imagen, de forma de que no queden depósitos sobre el dibujo; pero que sea algo espesa sobre los blancos.

Dejar secar, sin forzar con un secador.



C4.- Extender en una capa fina y secar.

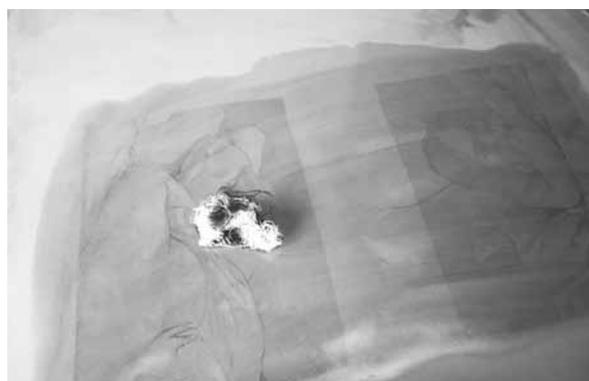
D.- Procesado para la estampación.

D1.- Aplicar disolvente universal sobre la plancha, la goma arábica protege los blancos; diluir las tintas del dibujo y eliminar la tinta y el disolvente con papel de celulosa o un paño.

D2.- Extender primero con algodón laca de bombillas; afinando posteriormente la capa con papel de celulosa o un paño. Es preciso ser muy ágil y actuar con contundencia.



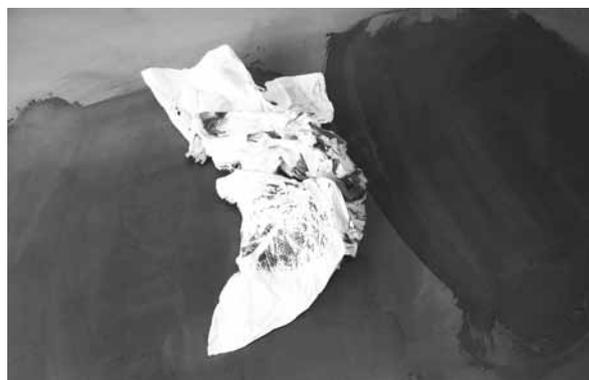
D1a.- Aplicar disolvente universal.



D1b.- Borrar el dibujo y eliminar la tinta disuelta.



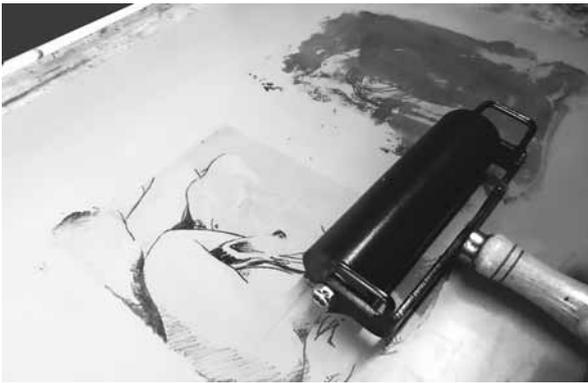
D2a.- Aplicar laca de bombillas.



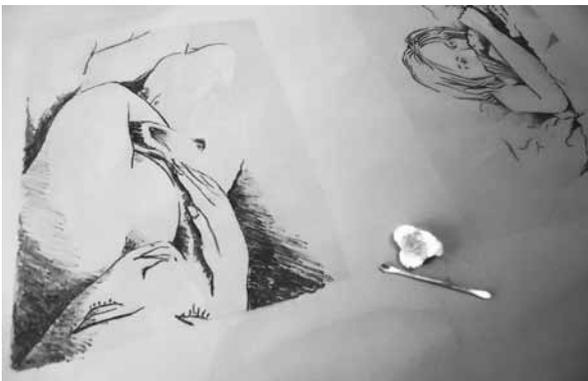
D2b.- Extenderla en una capa muy fina.



D3.- Lavar con abundante agua.



D4.- Levantar la imagen con la plancha humeda.



D5.- Retocar.

Acerca de las lacas de bombillas, su fabricación y de las industriales, utilizadas en los procesos de planchas litográficas fotográficas negativas, se dedica un capítulo específico.

D3.- Cuando la laca está a punto de secarse, pero todavía mordiente, lavar con una esponja y abundante agua. Si es posible aplicar agua a presión; una presión no excesiva.

El agua diluye la goma que reserva los blancos de la imagen y arrastra la laca situada sobre ella.

D4.- Humedecida la plancha, no mojada, levantamos la imagen con rodillo. Lo podemos realizar con tinta de levantar, no secante; o con tinta de estampación aplicando una capa fina.

Seca, la tinta de estampación nos protege la laca y nos asegura la imagen. No precisamos la grasa de la tinta de levantar pues la base no es grasa, es laca.

Levantando la imagen se retirarán los restos de laca y goma que no habían desaparecido al lavar con esponja o agua a presión.



D6.- Entalcar.

D5.- Levantada la imagen podemos retocar con disolvente y leche de burra.

D6.- Entalcar para secar la tinta.

D7.- No es estrictamente necesario, pues las zonas hidrófilas están debidamente definidas, pero tampoco nos supone una pérdida de tiempo excesiva y aseguramos la estabilidad de las zonas de no imagen para los problemas que nos pueda presentar la edición.



D7a.- Morder para asegurar la desensibilización.



D7b.- Extender y dejar actuar unos tres minutos.

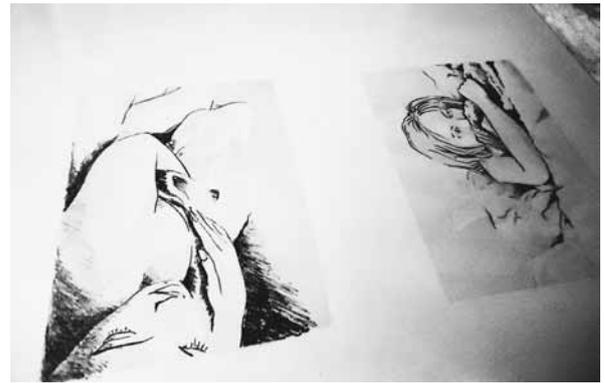


D7c.- Lavar.

Mordemos la plancha para desensibilizarla, prepararla para la impresión, con una solución de goma arábica y ácido fosfórico que presente un PH entre el 2 y 2,5.

Los criterios son semejantes al del proceso tradicional, solo que en este caso la base que define la imagen y la protege de la acción de la solución no es solo grasa; es una laca y sobre ella tinta.

Extendemos la solución por toda la plancha, e insistimos con la mano para reforzar su aplicación en los límites que definen el diseño.. Dejamos actuar la disolución unos tres minutos. Lavamos con abundante agua y secamos.



D7d.- Secar.

D8.- Aplicamos goma arábica y con la esponja, una gasa o la mano la extendemos de forma que proteja las zonas de no imagen, pero sin que quede depositada sobre la tinta que define esta. Secamos.



D8a.- Aplicar goma arábica.

D9.- La plancha está lista para la estampación. Esta puede ser realizada inmediatamente o ser pospuesta.



D8b.- Extenderla como una capa fina sobre la imagen.



D9.- Secar. La plancha esta lista para ser estampada.

E.- Estampación.

E1.- Retirar con agua, insistiendo varias veces, la goma arábica de protección. Absorber el exceso de agua y con la plancha húmeda entintar.

E2.- Impresión. En este caso en una prensa saca pruebas de offset.

Planas de la tinta y superpuesta a la anterior, la de la plancha reutilizada.

Estampas.



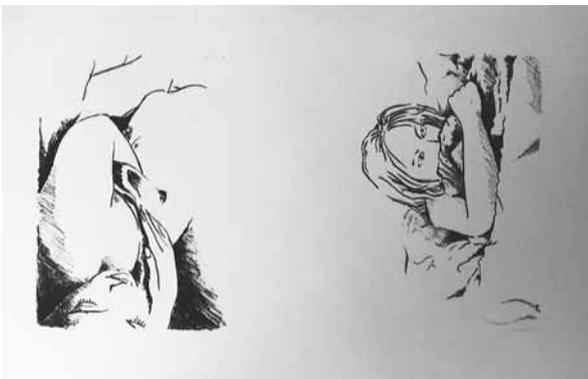
E1a.-Lavar para retirar el exceso de goma arábica.



E1b.- Con la plancha húmeda entintar.



E21.- La impresión.



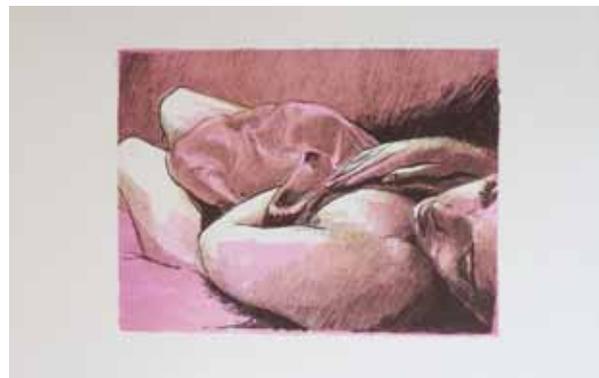
E2b.- Plana.



E2c.- Plana sobre la tinta previa.



E2d.- Estampa 1.



E2e.- Estampa 2.

Análisis:

La plancha que ha estampado la tinta y pretendemos reutilizar está engomada; las áreas de no imagen, los blancos están protegidos por la goma arábica que solo es soluble en agua.

Con disolvente universal; mejor no utilizar el nitro, más dañino y graso por su contenido de petróleo, eliminamos toda la tinta de estampación.

El disolvente universal debería de ser considerado el agua, pero generalmente nos referimos a una mezcla de solventes orgánicos de rápida evaporación, fácilmente inflamables, nocivos por inhalación y mucho por absorción cutánea; el contacto directo con la piel permite que el disolvente pase a la sangre, causando efectos inmediatos y a más largo plazo. Para su manipulación debemos de mantener las precauciones precisas: utilizarlos fuera de llamas y fuentes de calor en espacios bien ventilados, y utilizar guantes y mascarillas adecuadas.

Generalmente el denominado Disolvente Universal se compone de una mezcla de tolueno o xileno, cloroformo, metanol, etanol y acetona, entre otros. El Disolvente Nitro Universal de: 25-40 % Xileno, 25-40 % Tolueno, 10-25 % Acetato de n-butilo, 2-5% Metiletilcetona, 2-5% Acetona, 2-5% Acetato de etilo, 2,5-10% Alcohol n-butílico, 2,5-10% Nafta (petróleo) hidrodesulfurado pesado.

Con agua eliminamos la goma arábica y los restos de tinta y disolvente situados sobre ella.

Aplicamos disolvente universal, nunca nitro, para eliminar más grasa, betún judaico, del diseño. El disolvente universal es poco graso, evapora rápidamente, y de todas formas lo retiramos ágilmente. Lavamos profusamente con agua con lo que evitamos restos grasos.

Sobre la plancha seca aplicamos en toda su extensión un limpiador de planchas fotolitográficas, llamado leche de burra en el argot de las artes gráficas, y que elimina la grasa, los velos hidrofiliando las partes sin emulsión. En las planchas vírgenes destruye la grasa del diseño provocando la desensibilización de la plancha. Dejamos actuar, lavamos y secamos. Si consideramos preciso podemos aplicar esta parte del proceso varias veces.

Sobre la plancha observamos dos tonos diferentes, el del dibujo y el de las zonas sin imagen del diseño. La razón se basa en el diferente trato químico que sufrieron en la preparación para la impresión de la tinta anterior. Ese tono de la imagen latente nos permite la guía para el nuevo dibujo.

Dibujada nuevamente la plancha, con cualquier medio litográfico, la engomamos. Retirados los medios de dibujo con aguarrás o los disolventes no acuosos precisos; aplicamos una solución basada en la goma laca, los medios de dibujo han actuado como reserva a la goma arábica. No podemos utilizar el betún judaico pues hemos desensibilizado la plancha a los medios grasos; es decir, actuamos como en el caso de las planchas fotolitográficas negativas.

Retirada con agua la goma y laca situada sobre su superficie levantamos la imagen. Lo podemos realizar con una capa fina de tinta de estampación, que seca nos asegura mejor la imagen. El resto del procesado es asegurar las zonas de no imagen y se basa en los criterios y formas de la litografía tradicional sobre plancha metálica virgen.

2.- Reutilización de planchas fotolitográficas industriales que ya han impreso.

El posible interés de este proceso radica en los lugares donde es difícil disponer de planchas vírgenes para la estampación artística.

Actualmente en la industria gráfica lo habitual es disponer de planchas presensibilizadas. De disponer de planchas micrograneadas vírgenes que se emulsionan en un torniquete en el taller, las podemos utilizar en litografía artística con la precaución de realizar un dibujo más tenue. Precaución que también debemos de tener al reutilizar las planchas de las que se ocupa este proceso.

A diferencia de las planchas litográficas vírgenes de aluminio; de un grano entre 270 para dibujo a lápiz, 320 para aguadas, por pulgada, las planchas micrograneadas de uso industrial disponen de granos de 1200, 2400 y superiores por pulgada. Las planchas litográficas industriales son anodizadas en un proceso electrolítico sobre un baño de ácido sulfúrico, más tarde un electrolito que libera ácido fosfórico.

Esta anodización dificulta la oxidación e hidrofíliza toda la superficie de la plancha desensibilizándola a la grasa, lo que impide los procesos tradicionales de dibujo graso. Reforzar la base grasa con betún judaico etc.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que las emulsiones basadas en las lacas con sensibilizadores de base de sales de diazonio, utilizan vehículos alcohólicos. Esta característica es propia de las planchas presensibilizadas positivas y las actuales CTP, directo a plancha, tanto de tecnología térmica como sensibles a la luz ultravioleta.

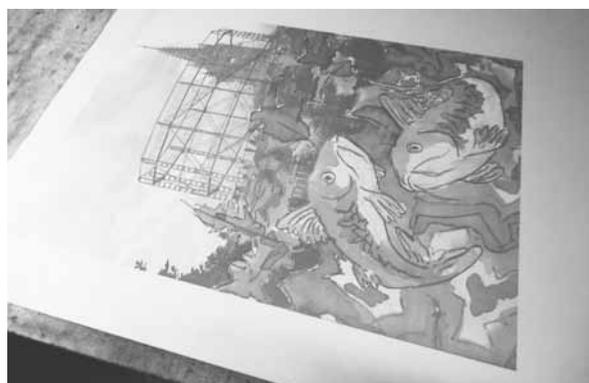
A.- Eliminación de la emulsión fotolitográfica de la plancha micrograneada.

A1.- Partimos de una plancha litográfica industrial, comúnmente llamadas de offset, presensibilizadas positivas o de procesos CTP, que ya ha sido utilizada para su estampación artística o comercial.

Ha sido debidamente protegida, tras la impresión, con goma arábiga .

Para iniciar nuestro trabajo lavamos la plancha con abundante agua para retirar la goma de protección.

Secamos toda la superficie de la plancha.



A1a.- La plancha que ha impreso engomada.



A1b.- Lavar. Retirar la goma arábiga.



A1c.- Secar

A2.- Los alcoholes, etanol, metanol, de quemar, isopropílico de 99° y la acetona diluyen las lacas de las emulsiones positivas y CTP utilizadas en la sensibilización de las planchas fotolitográficas. Pero por su mayor y segura efectividad se recomienda el metanol técnico de 99% y el etílico de 96°.

Se diluye con el alcohol hasta una profunda limpieza la plancha. Repitiendo la acción todas las veces precisas.

Lavar en profundidad con agua y secar.



A2a.- Metanol técnico al 99%.



A2b.- Aplicar alcohol.



A2c.- Eliminar la emulsión con el alcohol.



A2d.- Lavar con abundante agua.



A2e.- Secar.

2.- Reutilización de planchas fotolitográficas industriales que ya han impreso.

A3.- La leche de burra, en el argot de las artes gráficas, es un limpiador de planchas que eliminan velos y grasa en las planchas litográficas antes y durante la edición. Hidrofiliza las partes sin emulsión, lo que produce que la plancha sea más receptiva al agua, mejorando la calidad de la impresión. Tras la impresión limpia la tinta de la plancha para engomarla.

Las planchas presensibilizadas negativas, positivas no precisan preparaciones especiales, pero algunas planchas CTP si lo requieren.

Después de agitar el producto, vertemos cierta cantidad sobre la plancha y la extendemos uniformemente con una esponja vegetal o algodón.

Dejamos actuar unos cinco minutos. Elimina restos de grasa y de la propia emulsión, al actuar algunos de los alcoholes de su constitución sobre la laca descompuesta por los aplicados en la acción anterior.

Lavar con abundante agua y secar.

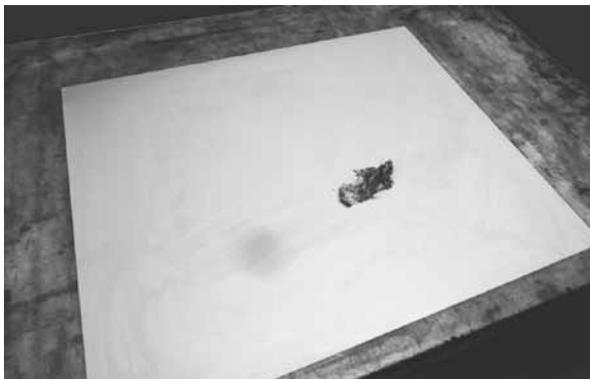
A4.- Engomamos los márgenes y la plancha está preparada para ser dibujada.



A3a.- Leche de burra.



A3b.- Aplicarla por toda la superficie de la plancha.



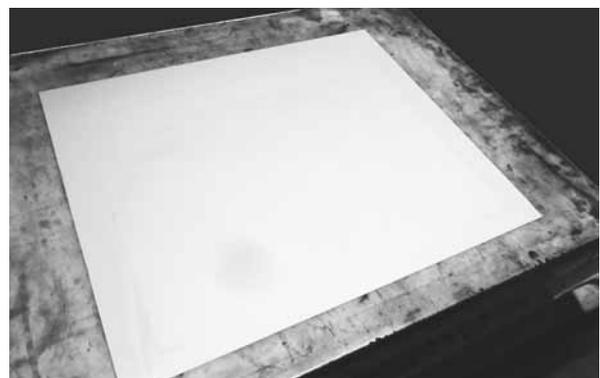
A3c.- Dejar actuar.



A3d.- Lavar con agua abundante.



A3e.- Secar.



A4.- Proteger los bordes con goma arábica. Lista al uso.

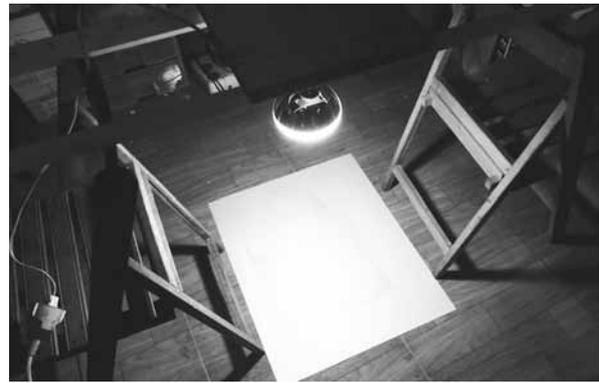
B.- Un refuerzo, caso de ser necesario.

B.- De quedar restos de emulsión podemos reforzar su eliminación insolando la plancha; exponiéndola a radiaciones ultravioleta, que puede ser al sol. El tiempo nos lo determinara la fuente de luz.

Con alcohol, preferentemente metanol técnico 99% o etanol de 96°, eliminamos los restos de emulsión. Lavamos, secamos e hidrofilizamos la superficie con leche de burra. Lavamos, secamos y protegemos los márgenes.



Bb.- Limpiar con alcohol. Lavar y secar.



Ba.- Insolar.



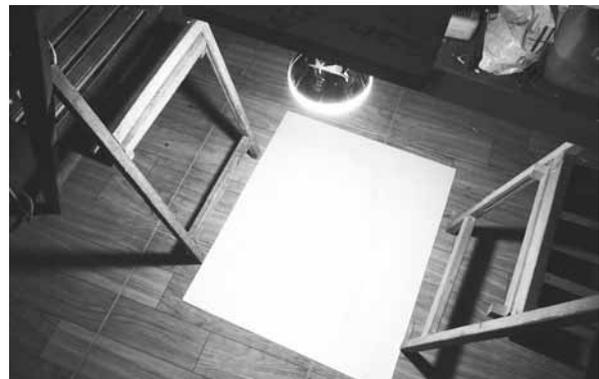
Bc.- Leche de burra. Lavar, secar, proteger márgenes.

C.- Otro método para eliminar la emulsión de las planchas presensibilizadas positivas y CTP de tecnología violeta.

C1.- Sin retirar o eliminada la emulsión, en lo posible, con alcohol y leche de burra; exponemos la plancha lavada, para eliminar la goma de protección, y seca a radiaciones ultravioleta. Puede ser la luz solar, la insoladora o procesadora que habitualmente utilizemos, o una bombilla de emisiones de longitud de onda en torno a los 415 nanómetros.

C2.- Revelamos o procesamos con el producto específico. Al ser las emulsiones de estas planchas positivas y haber recibido la luz en toda la superficie está preparada para ser disuelta por los reveladores.

Desaparecida la imagen, lavamos y secamos. Aplícanos leche de burra para eliminar restos de grasa y emulsión, al tiempo que apoyamos la capacidad hidrófila de la plancha. Lavar y secar. Engomar los márgenes y la plancha está lista para el dibujo.



C1.- Insolar la plancha.



C2.- Revelar. Lavar, secar, leche de burra, etc.

D.- Dibujo de la plancha recuperada.

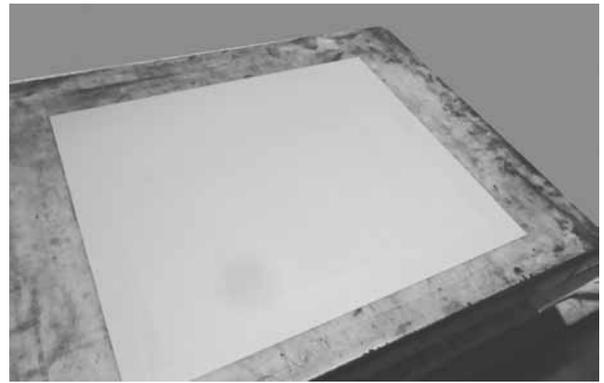
D1.- La plancha recuperada, sin restos de emulsión, y con los márgenes protegidos está preparada para ser dibujada.

D2.- Podemos utilizar tanto los métodos utilizados en la litografía tradicional, como los más actuales de transferencias de imágenes electrográficas, aguadas de tóner, lacas y diversos medios grasos.

Primero realizamos las reservas con goma arábica. Seca y caso de precisar la transferencia de alguna fotocopia es lo siguiente que realizamos, para evitar que los disolventes actúen sobre otros medios de dibujo.

Posteriormente las posibles aguadas de tóner que fijamos con spray ennegrecedor, que lo funde al diluir sin expandirlo y resulta menos peligroso que utilizar una pistola decapante.

Las aguadas deben de ser dibujadas en un tono más claro, pues al ser el grano mucho más fino el efecto resulta más oscuro, tras el procesado, al dibujado.



D1.- La plancha lista para vel dibujo.



D2a.- Transferencia de fotocopias.



D2b.- Aguada de toner.



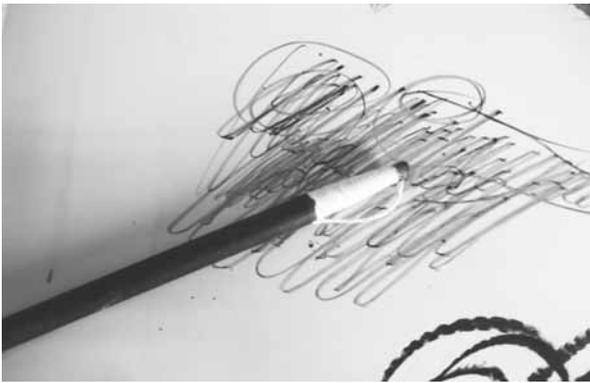
D2c.- Fijar el toner con spray ennegrecedor.



D2d.- Aguada tradicional.



D2e.- Barra litográfica.



D2f.- Lápiz litográfico.



D2g.- Cera.



D2h.- Lápices de ojos y de labios.



D2i.- Crema de maquillaje.

Podemos aplicar aguadas de tinta líquida A pluma, pincel seco, etc.

Dibujar con el producto de las repelencias entre el betún judaico y agua, tinta litográfica líquida y disolvente universal, etc.

Barras de cera de dibujo serias, no las plásticas para uso infantil.

Utilizar la laca de bombillas a pluma, pincel, pincel seco. Asimismo resinas de disolución alcohólica, nunca medios solubles en agua.

Es los dibujos con las grasas de lápices labiales, y de ojos; de las cremas, las barras de maquillaje, etc.; debe aplicarse, rápidamente, sobre su dibujo polvos de talco para secarlas, pues sus grasas son muy líquidas y tienden a desbordarse.



D2j.- Barra maquillaje.

D3.- Podemos retocar la imagen eliminando partes con disolvente universal, retirando la tinta diluida ágilmente.

Sobre la plancha dibujada distribuimos polvos de talco para secar las tintas de dibujo y absorber las posibles grasas accidentales fuera del diseño. Engomar con una capa fina de goma arábica, de forma que no quede sobre las tintas de dibujo.



D3.- La plancha dibujada y engomada.

E.- Procesado de la matriz para la impresión.

E1.- Entalcar y proteger las zonas blancas del dibujo con goma arábica bien estirada. Dejar secar en el ambiente.

E2.- Disolver con aguarrás los medios grasos del dibujo; con disolvente universal el tóner, que al tiempo eliminará buena parte de los dibujos con lacas.

Eliminar con un trapo o celulosa los restos de tintas y diluyentes.



E1a.- Entalcar.



E1b.- Engomar, estirar en una capa fina.



E2a.- Retirar con aguarrás la imagen.



E2b.- Con disolvente el tóner.



E2c.- Retirar las tintas de dibujo y los diluyentes.

E3.- Los blancos de la imagen están protegidos por la goma arábica, y en el dibujo la plancha está al descubierto.

Aplicamos una capa bien extendida de laca.

La laca que nosotros podemos producir estará más controlada, pero podemos utilizar laca de la industria de las artes gráficas para planchas negativas, e incluso laca de bombillas para manualidades.

La laca de bombillas para manualidades debe de ser comprobada pues los fabricantes cambian sus diluyentes alcohólicos.



E3a.- Aplicar laca de bombillas.

A la laca de bombillas le añadimos una gota de glicerina para retrasar el secado y así extenderla con más facilidad.

La composición de la laca que podemos fabricar es de un 20% de goma laca desecada en metanol técnico al 99%, una pequeña cantidad de violeta de metilo u otra anilina de solución alcohólica para colorear y una gota de glicerina. La glicerina es un glicol, alcohol no secante, por ello si una muy pequeña cantidad permite más tiempo en la aplicación un exceso impediría el secado eliminándose posteriormente el diseño.



E3c.- Lavar con abundante agua.

Con la laca prácticamente seca, pero todavía algo mordiente, lavamos con abundante agua; pudiendo aplicarla a presión. El agua diluye la goma arábica y retira la laca situada sobre ella. Es muy posible que queden restos de goma y laca.

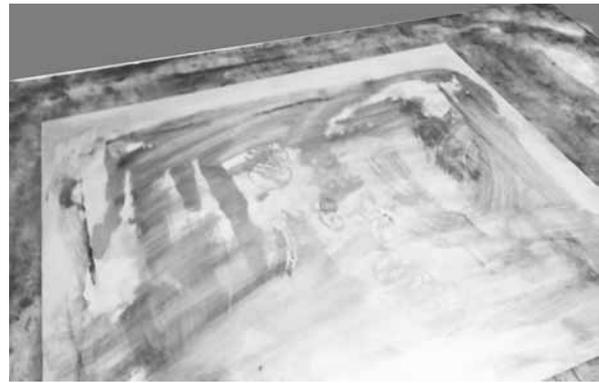
E4.- Con la plancha húmeda levantamos la imagen.

Podemos realizar la operación con tinta de estampación. Se cae esta tinta el diseño queda más protegido.

Rodillo y tinta eliminan los restos de goma y la laca depositada sobre ella que no han logrado ser eliminadas por el lavado.

Es un momento oportuno para realizar los retoques necesarios, retirando la tinta con disolvente universal o leche de burra, lavándolos profusamente sin que penetren en las zonas de dibujo.

E5.- Secar, entalcar, aplicar una capa de goma arábica bien extendida y la plancha está preparada para la impresión.



E3b.- Extender por toda la superficie del dibujo.



E4a.- Levantar.



E4b.- La imagen de la plancha levantada.



E5.- Plancha engomada lista para la estampación.

F1.- Planas impresas de dos planchas reutilizadas de prueba.

F2.- Detalles de las planchas impresas.

Reservas de goma arábica.

Trasferencias de electrografías, aguadas tradicionales, aguadas de tóner, lápiz de grafito, lápices y barras litográficas.

Dibujos con diversos medios grasos: barras de cera, lápices labiales y de ojos, cremas y barras de maquillaje, etc.



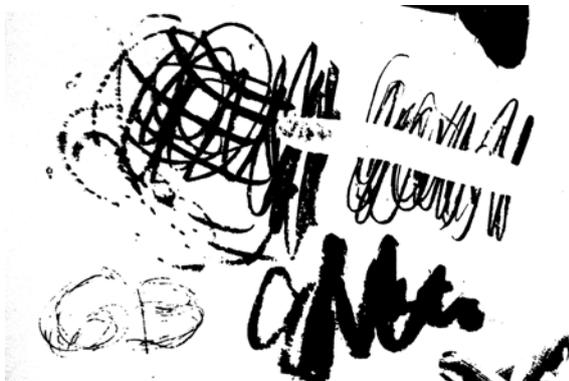
F1a.- Plana impresa de la primera plancha.



F1b.- Plana impresa de la segunda plancha.



F2a.- Trasferencia. Crena de maquillaje.



F2b.- Reserva. grafito. Lapiz y barra litográfico.



F2c.- Lápiz de ojos.



F2d.- Lápices y barras de grafito, litográficos y de cera.



F2e.- Reservas, aguadas, barras.



F2f.- Tóner.



F2g.- Tráserencia. Barra maquillaje.

G.- Aplicación del método en una zona determinada de la plancha.

G1.- Reservamos con goma arábica las zonas de la plancha que tienen la imagen que deseamos conservar.

G2.- Retiramos con metanol técnico 98% o etanol de 96° la emulsión que no nos interesa. La goma arábica es insoluble en alcohol; por ello, nos protege la emulsión que define el diseño en que mantenemos interés.



G1.- Reserva de goma arábica.



G2.- Retirada de la emulsión con alcohol.



G3a.- Dibujo sobre la zona limpia de emulsión.

G3.- Si no deseamos actuar sobre las zonas del diseño de la imagen que deseamos mantener, conservamos la reserva de goma.

Si deseamos actuar sobre la imagen lavamos la plancha y la secamos.

Dibujamos con los medios que consideremos precisos. En este caso al dibujar con tóner suspendido en alcohol; evaporado el vehículo, fijamos el tóner con spray ennegrecedor.

Si hemos dibujado con medios grasos; aplicamos polvos de talco, retiramos el exceso y engomamos el nuevo diseño con una capa fina.



G3b.- Fijar el tóner.



G3c.- Entalcar y engomar



G4a.- Aplicar disolventes a las tintas de dibujo.



G4b.- Retirar el dibujo y los disolventes.



G5b.- Extenderla.

G4.- Seca la goma arábica se elimina el dibujo con aguarrás; los realizados con tóner se retiran con disolvente universal. Los diseños realizados con lacas, si no son espesos, no precisan ser retirados; de ser preciso se retiran con el propio disolvente universal o alcohol.

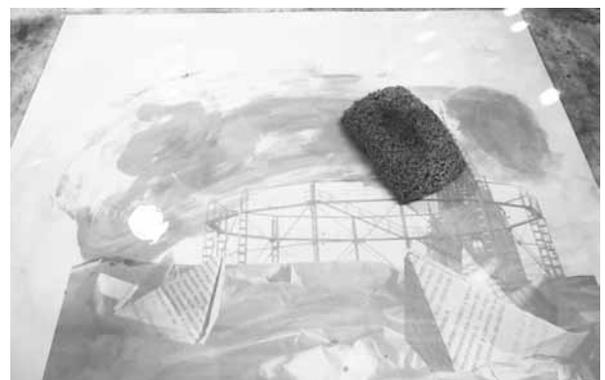
Es preciso tener en cuenta que el disolvente universal y los alcoholes diluyen las emulsiones fotolitográficas. Parte de nuestro diseño está definido por esta emulsión que no hemos retirado anteriormente, por ello, la goma arábica que le protege debe de ser una capa gruesa. Lo contrario que sobre el añadido, que debe de ser fina para facilitar la disolución de los medios de dibujo.

G5.- Retirada la tinta y los diluyentes se aplica una capa de laca de bombillas, goma laca preparada en el taller o laca de artes gráficas. Se extiende, se lava con abundante agua y se levanta, si se desea con tinta de estampación.

G6.- Entalcar y engomar. La plancha está lista para su estampación.



G5a.- Aplicar una solución de goma laca.



G5c.- Lavar con abundante agua.



G5d.- Levantar.



G6.- Entalcar y engomar. Preparada para la impresión.

Análisis.

Las emulsiones de las actuales planchas presensibilizadas positivas y CTP, de tecnología térmica y violeta, están basadas en polímeros del alcohol polivinílico con sensibilizadores de sales diazoicas.

El alcohol de polivinilo (PVOH, PVA, o PVal), también llamado polietenol o poli (alcohol vinílico), es un polímero sintético soluble en agua, de fórmula química general $(C_2H_4O)_n$. Es posible prepararlo diluyendo acetato de polivinilo, Alkil o pegamentos para madera, en metanol o etanol. Sus aplicaciones son muy diversas.

Estas emulsiones son solubles en diversos alcoholes y cetonas. Los diversos experimentos realizados recomiendan el metanol técnico 99%, el etílico de 96%, el isopropílico de 98° y la cetona. Pero otros alcoholes como el etílico de caña de azúcar, el llamado de quemar no tienen una actuación correcta; por ello en su relación de actuación idónea y precio el metanol técnico parece el más recomendable.

Como la plancha microgranada utilizada como base ha sido hidrofílica, por electrolisis antes de aplicarse la emulsión, no es sensible a los medios grasos de dibujo. Atrae la humedad, no debe de ser preparada para la impresión.

Por ello el dibujo lo realizamos con cualquier medio no acuoso, pues deberemos de aplicar goma arábica, diluida en agua, para reservar los blancos del diseño. Los medios de dibujo actúan así como resguardo a la goma arábica.

La goma arábica protege las áreas de no diseño; retirado el dibujo situamos sobre las zonas limpias de la plancha, las que definen la mancha del dibujo, una laca de exclusiva disolución alcohólica.

La goma laca cumple este condicionante. La adquisición de la laca, utilizada en los procesos de las planchas presensibilizadas negativas, en los distribuidores de productos de artes gráficas es cada vez más dificultosa al abandonarse estos procesos. Por ello, debemos acondicionar la laca de bombillas añadiendo metanol y una gota de glicerina o, mejor, fabricar el producto.

Esta laca queda eliminada de las zonas reservadas por la goma arábica y está fuertemente adherida en la mancha del diseño. Sobre ella se depositará la tinta en la impresión, cuando la humedad quede atraída por las partes limpias, hidrófilas, de la plancha.

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA. Ampliación I

3.- Varios I.

A. La laca.

Composición:

- 200 grs. Metanol Técnico 99%
- 40 grs. Goma Laca desecrada en escamas.
- 3 grs. Cristal de violeta de metilo.
- 1 gota de Glicerina.



Preparación:

En un recipiente de cristal tenemos situados los 200 grs. de metanol, al que añadimos los 40 grs. de escamas de goma laca revolviendo, de ser posible con una varilla de vidrio, dejamos reposar revolviendo de tiempo en tiempo hasta su total disolución. Situar previamente la goma laca al metanol puede crear una pasta al fondo del recipiente que retrase la disolución. El color adquirido en masa es ambarino, en forma de una capa fina es casi trasparente dependiendo del carácter de la goma laca.

Añadimos los 3 grs. de cristales de violeta de metilo para colorear la solución de forma que podamos conocer dónde y cuánto del producto aplicamos.

Y concluimos agregando la gota de glicerina cuya función es ralentizar el secado del producto. Un exceso de glicol es perjudicial; al ser un alcohol no secante, pues el producto al no secarse desaparecería en el proceso.

Metanol técnico 99%.

El metanol, también conocido como alcohol de madera o alcohol metílico, también a veces alcohol de quemar), es el alcohol más sencillo. A temperatura ambiente se presenta como un líquido ligero, de densidad 0,7918grs/cm³, incoloro, muy inflamable y altamente tóxico que se emplea como anticongelante, disolvente y combustible. Su fórmula química es CH₃OH (CH₄O).



Metanol técnico 99%

Precauciones: En concentraciones elevadas el metanol puede causar dolor de cabeza, mareo, náuseas, vómitos y muerte; la ingestión de una dosis de entre 20ml a 150ml puede ser mortal. Una alta exposición puede causar ceguera o pérdida de la visión, ya que puede provocar neuropatía óptica. Una exposición crónica puede ser causa de daños al hígado como cirrosis. El metanol, a pesar de su alta toxicidad, es muy importante en la fabricación de medicinas. Se recomienda manipularlo en locales bien ventilados; con guantes para evitar la absorción cutánea y de tratarse de una exposición prolongada utilizar gafas y mascarillas; su gran capacidad de evaporación a 20° permite una concentración muy rápida en ambiente y por tanto su inhalación.

Goma Laca.

La goma laca se obtiene de un insecto rojo *Laccifer lacca* o *Kerria lacca*, Gusano de la laca, originario del sudeste asiático. Este insecto segrega una resina, conocida como goma laca, siendo las dos mejores variedades la naranja y la blanca, ambas tras un proceso de machacado, fusión y secado se presenta en escamas

La goma laca solo es soluble en alcohol metílico y etílico, no lo es en agua, ni en trementina ni gasóleos. Si lo es en disolventes universales que contengan alcoholes.

Las propiedades principales de este producto son su rápido secado, gran protección y larga duración. Es muy valorado por numerosos artesanos e industrias tradicionales como barniz protector, a pesar de su tendencia a adoptar tonos ambarinos cada vez más oscuros por la acción de la luz y el tiempo. Es importante no guardar mucho tiempo la goma laca diluida, ya que pierde sus propiedades de secado. Su almacenamiento debe de hacerse en seco.



Goma laca descerada.

Violeta de metilo.

El cristal violeta de metilo, también denominado cristal violeta o violeta de genciana, es el nombre empleado para un grupo de compuestos químicos utilizados como indicadores de pH y colorantes.

Los violetas de metilo son mezclas de: N-tetra, N-penta y N-hexametil p-rosanilinas. Por la mezcla de diferentes versiones, el fabricante puede crear diferentes tonos de violeta en el colorante final. Cuanto más metilado esté el colorante, su color será de un violeta más oscuro: Tetrametilo 2B, cuatro metilos. Pentametilo 6B, cinco metilos, más oscuro. Hexametilo 10B, seis metilos, el más oscuro.

En la forma pura, el cristal violeta se presenta como lustrosos cristales azul verdosos que funden a 137°. Los violeta de metilo son solubles en agua y alcoholes.

Es utilizado como tinte en la producción textil y de tintas de impresión. También en la industria química, médica y farmacéutica.



Cristal violeta de metilo.

Glicerina.

La glicerina, propanotriol, o glicerol ($C_3H_8O_3$), es un alcohol con tres grupos hidroxilos ($-OH$). Se trata de uno de los principales productos de la degradación digestiva de los lípidos y también aparece como un producto intermedio de la fermentación alcohólica.

Junto con los ácidos grasos, es uno de los componentes de lípidos como los triglicéridos y los fosfolípidos.

Se presenta en forma de líquido a una temperatura ambiental de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y es higroscópico e inodoro. Posee un coeficiente de viscosidad alto y tiene un sabor dulce como otros polialcoholes.

El glicerol está presente en todos los aceites, grasas animales y vegetales en forma combinada, es decir, vinculado a los ácidos grasos como el ácido esteárico, oleico, palmítico y ácido láurico para formar una molécula de triglicéridos. El glicerol combinado también está presente en todas las células animales y vegetales como parte de su membrana celular en forma de fosfolípidos.

Obtenido generalmente por saponización se utiliza en la industria cosmética, farmacéutica, en la producción de biodiesel y un largo etc.



Glicerina.

B. Fijar el dibujo realizado con tóner.

Los métodos habituales de fijar el tóner sobre la matriz litográfica, sea piedra o plancha metálica, son muy delicados y poco precisos, o directamente algo peligrosos.

La aplicación de un pliego de papel impregnado de petróleo o disolvente universal sobre la piedra dibujada con tóner precisa de una ajustada precisión en la cantidad del producto y el punto de evaporación idóneo. Se adquiere la habilidad precisa con constancia y atención; pero, no deja de ser delicado. Y en cualquier caso lo que realizamos es diluir un mínimo el tóner sobre la matriz, para que, quedando fijado, no se desborde dejando la imagen encharcada.

Las máquinas electrográficas y las impresoras láser fijan el tóner sobre el soporte fundiéndolo por calor. De ahí, el método de fundir con un soplete de gas el tóner del dibujo sobre la matriz lítica, y con el calor emitido por una pistola decapante sobre la plancha metálica. A pesar de ser herramientas que ofrecen ciertos peligros, manejados con cuidado no deben provocar accidentes. De hecho el soplete de gas, es fundamental para fundir la resina de colofonia sobre la tinta, en los procesos sobre matriz lítica.

El caso es que si podemos evitarlos, utilizando un medio más sencillo siempre será mejor.

El spray ennegrecedor y fijador de tóner laser, cumple su función diluyendo el tóner sin encharcarlo; por ello lo podemos utilizar para fijar cualquier dibujo realizado con tóner, sobre cualquier matriz litográfica. El diseño puede ser dibujado distribuyendo directamente el tóner, o con este suspendido en agua o alcohol, y aplicando el fijador después de seco el vehículo. Podemos también fijar el diseño pulverizando sobre el dibujo disolvente universal, o mejor



Aguada de toner sobre piedra litográfica.



Aplicación del spray ennegrecedor.

tolueno. La toxicidad de ambos líquidos es muy elevada por lo que es preciso utilizar mascarillas adecuadas y guantes. Otra dificultad está en que los pulverizadores comunes no forman una lluvia lo suficientemente fina, por lo que si no se aplica con delicadeza se pueden provocar encharcamientos. Utilizar una pistola aerográfica evita este problema, pero aumenta los riesgos de inhalación; por lo que, salvo estricta necesidad es más conveniente utilizar el spray ennegrecedor y fijador de tóner láser.



Sobre plancha litográfica.

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA. Ampliación I

4.- Anexo.

En este anexo se presentan algunos enlaces que pueden resultar de interés, ya sea por su contenido técnico o curiosidad.

Algunas páginas con fichas técnicas de seguridad de productos químicos:

<http://www.methanex.com/products/documents/>
<http://www.upc.edu/prevenio/seguretat-higiene/>
<http://www.quimica.unam.mx/IMG/pdf/>
<http://www.uacj.mx/IIT/CICTA/Documents/Quimicos/>
<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-434/es/>

Acerca de la leche de burra de la casa Kopimask S,A, Alu-Activo:

ALU ACTIVO - Kopimask
[http://www.kopimask.com/.../TDS%20ALU%20ACTIVO%20\(es\)%20RF4%20RC...](http://www.kopimask.com/.../TDS%20ALU%20ACTIVO%20(es)%20RF4%20RC...)
KOPIMASK TDS ALU ACTIVO S
<http://www.kopimask.com/.../TDS%20ALU%20ACTIVO%...>

En la inscripción de Howson-Algraphy de la patente sobre el perfeccionamiento en la fabricación de planchas metálicas fotolitográficas presensibilizadas se presentan aspectos técnicos sobre ellas de mucho interés.

unos perfeccionamientos en la fabricacion de planchas de ...
http://www.espatentes.com/pdf/0387379_A1.pdf

Diversos textos de interés acerca de los procedimientos litográficos:

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA
<http://www.litografiakosky.com/>

MANUAL DE LITOGRAFÍA ARTÍSTICA (PDF)
<http://www.litografiakosky.com/ManualLitografiaArtistica.pdf>

LABORATORIO DE LITOGRAFÍA
<http://www.upv.es/entidades/DD/infoweb/dd/info/U0527555.pdf>

CON LIMÓN Y MIEL: UNA LITOGRAFÍA ALTERNATIVA, SIMPLE ... - DIALNET
<http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3763087.pdf>

LITOGRAFÍA SOBRE ALUMINIO [ALGRAFÍA] | Técnicas de ...
tecnicasdegrabado.es/2013/litografia-sobre-aluminio-algrafia

MANUAL DE LITOGRAFÍA
books.google.es/books?isbn=8487756336

LITOGRAFÍA: MANUAL DE APOYO PARA EL TALLER
books.google.es/books?isbn=9703234623

LITOGRAFÍA: TÉCNICA I
sobrelitografia.blogspot.com/p/tecnica.html

LITOGRAFÍA: TÉCNICA II
sobrelitografia.blogspot.com/p/tecnica-ii.html

UNIVERSIDAD DE PANAMA VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y ...
<http://www.sibiup.up.ac.pa/bd/captura/upload/763ya2.pdf>

Instrucciones para la impresión:

La mayor parte de las páginas están preparadas para ser impresas a una tinta, con las imágenes en B/N. Las páginas 9 y 16 contienen imágenes en color, pero pueden ser perfectamente comprendidas impresas en una tinta.

La calidad de impresión depende de la impresora. Se ha pretendido una calidad media entre la visión de pantalla y la impresión por diversos medios.

