

## EDITORIAL



Según las últimas estadísticas relacionadas con las artes gráficas, se prevé que la flexografía, como método de impresión tenga un crecimiento mayor con respecto a los métodos tradicionales (Offset, Rotograbado, etc). Esto está sustentado en la tendencia de elaborar muchos productos impresos, como etiquetas, cajas plegadizas y micro-corrugados entre otros, mediante este sistema de impresión.

Ahora bien, si nos limitamos al caso Colombiano, nuestros industriales han comprendido la necesidad de tecnificar sus sistemas de producción y así afrontar los retos de los nuevos mercados nacientes y la posibilidad de internacionalizar sus productos. Es así como en los últimos años se ha visto llegar a nuestro país, nuevas maquinarias y equipos para la impresión flexográfica, no sólo para empaques flexibles, sino para la elaboración de Etiquetas y plegadizos, lo cual demuestra la tenacidad de un sector industrial, al cual no le ha sido ajena la recesión económica que afronta nuestro país.

Oblivemente esta gran hazaña no es de muchos, ya que existen empresas a las cuales les ha sido imposible asignar recursos para la adquisición de nuevas maquinarias y equipos y han tenido que soportar el embate del mercado, con la misma base productiva de varios años atrás, quedando en una posición desfavorable ante la competencia.

Para estas empresas existe una solución que se resume en una sola palabra: "ACTUALIZAR". Es muy viable que máquinas antiguas de Stacks o tambor central, se les adecuen sistemas de dosificación de tinta cerrados, bombas y filtros, cámaras de video, rodillos Anilox cerámicos de alta lineatura, mangas porta cliché y muchos otros accesorios, que si bien no las hacen altamente eficientes, si mejoran significativamente la calidad de impresión.

Es importante evaluar el estado actual de nuestras plantas de producción y la posibilidad de actualizar nuestros equipos, ya que en innumerables casos se ha demostrado que con inversiones mínimas, si se compara con los costos de adquisición de equipos nuevos, se pueden obtener resultados altamente satisfactorios, que nos permitan competir dentro del mercado que cada día se hace más exigente ■

## Cómo seleccionar el rodillo de anilox cerámico grabado por láser adecuado

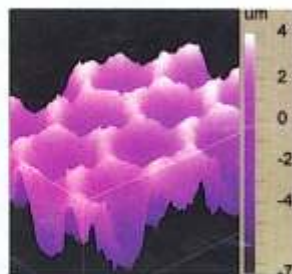


El grabado en un rodillo anilox consiste de celdas con volumen, recuento de trama y ángulo específicos. La única función de un rodillo anilox es proporcionar una película de espesor preciso y uniforme de tinta húmeda a una placa de impresión. El espesor de la película de tinta depende del volumen del grabado, mientras que la uniformidad de la película se controla mediante el recuento de trama y el ángulo ■



### Primero se debe seleccionar el volumen correcto

El primer paso para seleccionar el rodillo anilox grabado en láser correcto es determinar el volumen de tinta que se necesita para lograr densidad de color adecuada para el trabajo que se imprimirá. Por lo general, este valor está determinado por la experiencia; se selecciona según el tipo de anilox utilizados en tareas anteriores o después de consultar a los proveedores de rodillos anilox y tintas.



Grafica tridimensional computarizada de las celdas del rodillo

En algunas ocasiones, quizás sea necesario emplear un rodillo "de bandas" de diferentes combinaciones de trama y volumen a fin de lograr el volumen correcto. Sin embargo, la decisión con respecto al volumen también puede adoptarse por experiencia y después de realizar consultas con los proveedores. Los factores que se deben tener en cuenta para elegir el volumen de anilox son el tipo de tinta que se empleará si su base es de





solvente o agua, o si está curada por radiación la proporción de pigmentos y sustancias sólidas que contiene la tinta y su viscosidad; el sistema de raspado por cuchillas o dos rodillos, y los materiales de la cuchilla o el rodillo; el material de la placa; el sustrato en el que se imprimirá y los requerimientos para la densidad del color del trabajo a realizar. Quizás también sea necesario tener en cuenta la fuerza de la tinta. ■

## ¿Qué trama seleccionar?

Después de seleccionar el volumen, el siguiente paso es elegir el recuento de trama para el trabajo que se imprimirá. Habitualmente, el recuento de trama elegido debería ser el más alto posible que provea el volumen de tinta seleccionado anteriormente y que se mantenga comprendido entre los valores del volumen que determina el proveedor de anilox para ese recuento específico de trama.

Una excepción a esta norma sería elegir un recuento de trama menor, con aperturas de celdas mayores, solo si el tamaño de las partículas sólidas son tan grandes como para atorarse en las aperturas de las celdas de los grabados con recuento de trama fina. Cuando se está imprimiendo un trabajo de process (selección de color) o trama, la norma de la industria es seleccionar un recuento de trama de anilox que triplique o cuadruple, como mínimo, el valor de la trama de la placa. Por ejemplo, para imprimir un trabajo de process con una trama de placa de 133 líneas por pulgada (lpi) se necesitaría un rodillo anilox con recuento de trama mínimo entre 400 y 530 lpi.

El siguiente paso es elegir el ángulo o el esquema del grabado. En la mayoría de los convertidores de la actualidad, el grabado a 60° resulta la alternativa preferida.

Teóricamente, se puede producir cualquier ángulo entre cero y noventa grados, pero los ángulos de trama más frecuentes son de 30, 45, y 60°. Este último es el ángulo de trama más empleado en la actualidad, tanto para sólidos y tipografía como para trabajos de trama y process (selección de color). Los grados de 30 y 60° tienen 15% más celdas por unidad de superficie que el grabado a 45°. Por ejemplo, un grabado de 440 lpi tiene 440 celdas por pulgada lineal, cualquiera que sea el ángulo de grabado, pero debido al modo que están dispuestas las celdas, los grabados de 30 y 60° tienen un poco más de 200,600 celdas por pulgada cuadrada, mientras en el grabado a 45° tiene 193,600 celdas por pulgada cuadrada. ■



Detalle celdas

## Superacabado ¿cuándo y por qué?

Como consideración final es necesario determinar si se debe realizar el superacabado del rodillo anilox. Este procedimiento es una operación de pulido controlado que brinda al rodillo anilox una superficie más uniforme para reducir el desgaste de la cuchilla de raspado durante el arranque inicial del rodillo. En estos casos, la regla de oro indica que los rodillos anilox con recuento de trama menores de 250 ó 300 lpi casi siempre que exceden las 440 ó 500 lpi casi nunca requieren este tratamiento. ■

Tomado de *Praxair Surface Technolo-*

Guía (Referencia) para trama y volumen				
Tipo de impresión	trama de anilox (lpi)	Volumen (BCM/pulg <sup>2</sup> )	trama de anilox (1/cm)	Volumen (cc/m <sup>2</sup> )
<b>Empaques flexibles</b>				
Process (Selección de Color) > 120 lpi-(50 1/cm)	550-700	1.8-2.6	220-280	2.8-4.0
Process (Selección de Color) < 120 lpi-(50 1/cm)	440-550	2.0-2.9	170-220	3.1-4.5
Trama/texto	360-440	3.0-4.5	140-170	4.7-7.0
Línea/texto	300-440	4.0-5.8	120-170	6.2-9.0
Línea/Sólido (Plasta)	250-360	6.0-7.8	100-140	9.3-12.1
Sólido (Plasta)	200-280	7.5-9.4	80-110	11.6-14.6
Sólido muy intenso (Barniz)	150-220	9.0-11.6	60-90	14.0-18.0
<b>Etiquetas</b>				
Process (Selección de Color) > 120 lpi-(50 1/cm)	600-800	1.4-2.0	240-320	2.2-3.1
Process (Selección de Color) < 120 lpi-(50 1/cm)	400-550	2.0-3.0	160-220	3.1-4.7
Trama/texto	360-550	2.5-3.5	140-200	3.9-5.4
Línea/texto	300-440	3.5-4.5	120-170	5.4-7.0
Línea/lleño	250-360	5.5-7.0	100-140	8.5-10.9
Sólido	200-300	6.5-9.0	80-120	10.1-12.4
Sólido muy intenso /barniz	200	7.5-11.0	80	11.6-17.0
<b>Corrugados de impresión directa</b>				
Process (Selección de Color) > 85 lpi-(30 1/cm)	360-500	3.0-3.5	140-200	4.7-5.4
Process (Selección de Color) < 85 lpi-(30 1/cm)	300-400	3.5-4.0	120-160	5.4-6.2
Línea (dos rodillos)	250-330	5.5-6.0	100-130	8.5-9.3
Línea (cuchilla de raspado)	250-300	6.5-7.8	100-120	10.1-12.1
Sólidos - Plastas (dos rodillos)	200-250	6.5-7.8	80-100	10.1-12.1
Sólidos - Plastas (cuchilla de raspado)	200-250	8.0-9.0	80-100	12.4-14.0
Barniz	200-250	7.8-11.6	80-100	12.1-18.0

Guía de selección para trama y volumen





## Como se fabrica un rodillo ANILOX

Todo comienza con la elaboración de una base en acero de alta resistencia, la cual debe tener unas especificaciones muy precisas con respecto a su balance y comportamiento dinámico. En algunas ocasiones, los impresores utilizan sus bases viejas o ya usadas, para que el fabricante de rodillos realice el recubrimiento, pero existe la posibilidad que sean rechazados por el fabricante, debido a las fisuras internas generados por su uso.

Ya con la base debidamente elaborada y probada, el fabricante de Anilox procede a aplicar la capa de cerámica, que contrario a lo que se puede entender, se trata de partículas de oxido Cromo, las cuales son depositadas sobre la superficie en forma de plasma, logrado mediante temperaturas mayores a los 13.800°C (25.000 °F). El espesor de la capa de material aplicado, depende de las características finales de grabado del rodillo, llegando a ser superiores a 1 mm de espesor.



Figura 1. Proceso de Recubrimiento

El proceso de recubrimiento se realiza mediante una pistola o soplete (Ver Fig. 1), en cuya boquilla confluyen por vías completamente separadas, gases de alta temperatura de combustión como el Hidrógeno y las partículas de oxido de cobre, las cuales son llevadas a temperaturas extremas, derritiéndose y cayendo sobre la superficie del rodillo a gran presión. El cambio de temperatura hace que el material se solidifique y se adhiera fuertemente a la superficie.

La grabación del rodillo se hace mediante láser de alta intensidad el cual evaporan o derriten el material del rodillo, dejando un cráter o celda sobre la superficie (ver Fig. 2). La profundidad y la amplitud del fondo de la celda, esta dado por la intensidad del láser y las veces que impacte sobre el mismo punto. La forma cuadrada o hexagonal de la celda en su exterior, depende exclusivamente de la alineación y la cantidad de ellas.

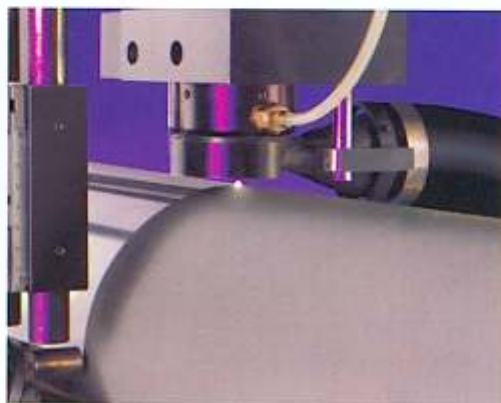


Figura 2. Grabación con láser alta potencia

Normalmente se graban los rodillos de tal forma que al final se de la imagen de un panal de abejas (Ver Fig. 2), estructura que garantiza mayor y mejor entrega de tinta.

Posteriormente, el rodillo ya recubierto y grabado, pasa a un proceso de pulido, el cual se hace mediante finas lijas de diamante, lográndose no solo superficies lisas, sino homogenizando el volumen de las celdas.(ver Fig.3)

Por último, cada uno de los rodillos pasa a un proceso estricto de control de calidad, con el cual se corrobora, entre otras características la forma y configuración de la celda, el volumen de entrega estimado, la porosidad y la pureza de la cerámica y sus especificaciones dimensionales.

Finalizado este proceso, el rodillo es embalado y enviado a la planta de producción, donde de acuerdo a los resultados obtenidos, se da el visto bueno ■



Figura 3. Pulido de Superficie





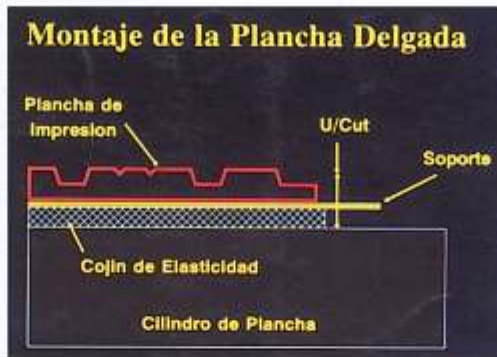
## Buzón Flexográfico



*¿Qué elementos hay que tener en cuenta para reducir el calibre de la plancha flexográfica y cuales nuevos desarrollos han salido al mercado para facilitar esta operación?*

R: Lo más importante a tener en cuenta es la medida exacta de la apertura que existe entre el cuerpo del rodillo porta-cliché y el rodillo contra impresor o tambor central. La mayoría de las impresoras de banda ancha antiguas tienen una apertura de 3mm y pueden ser compensadas con las siguientes combinaciones: plancha calibre 0.112" con cinta rígida de 0.008", plancha 0.100" con cinta acolchada de 0.020", o plancha 0.067" con cinta acolchada de 0.060".

Con la aparición de los sistemas de mangas porta plancha, se ha logrado rebajar el calibre del conjunto plancha/cinta, a tal punto que en la actualidad es muy frecuente el uso de planchas de calibre 0.045" con cintas adhesivas de 0.005". Difícilmente una cinta de éste calibre puede ser compresible, para lo cual los fabricantes han aplicado una capa de material acolchado sobre la manga, la cual reemplaza perfectamente la función de la cinta ■



*Esta sección está dirigida a todas aquellas personas que tengan dudas sobre algún tema específico en flexografía. Por favor escriba sus inquietudes y envíelas a nombre de NOVAFLEX REPRESENTACIONES o al E - mail: novaflex@andinet.com.*

## Ecos de la industria



Damos la bienvenida al señor **HECTOR MOYA** como nuevo jefe de Impresión de la compañía Proindustrial S. A., quien ha laborado por mas de 15 años en el medio gráfico y en empresas de primer nivel. Le deseamos el mayor de los éxitos en su cargo y que su experiencia sea base de excelentes resultados para su nueva compañía ■

### Q.E.P.D.

Para el cierre de nuestra edición, nos fue comunicado el fallecimiento del señor **CLIMACO CALDERON**, quien desde hace algún tiempo venía muy delicado de salud. Uno de sus últimos cargos fue como Gerente de Producción de la firma Proindustrial, Empresa a la cual dedicó gran parte de su trayectoria dentro del área de la industria flexográfica. A sus familiares y amigos les presentamos nuestras más sentidas condolencias ■

Planchas Fotopolímeras  
**FLEX-LIGHT®**

Rodillos Anilox

**PRAXAIR**

Cintas

**ECLIPSE®**

Dr. Blades

**XCALIBUR™**

Planchas Offset Seco

**NAPP®**

Procesadoras

**TNC Co., Ltd.**

Mangas

**AXCYL**

Solvente

**SOLVIT® QD**

Cra. 69 No. 43B - 44 Of. 603  
Edificio World Business Port  
Tels.: (571)416 56 39  
(571)416 54 12  
(571)416 55 41  
Fax.: (571)416 53 46

E mail: [novaflex@andinet.com](mailto:novaflex@andinet.com)  
Santafé de Bogotá - Colombia

Línea de Servicio al Cliente  
900-331-NOVA (6682)