

La Viscosidad de las Tintas Litográficas y su Influencia en la Calidad de Impresión

**Por: Ing. Javier Martínez Cañal
EPI Training and Consulting, SC
jmartinez_epi@prodigy.net.mx**

Definición e Importancia de la Viscosidad

La Real Academia de la Lengua define la viscosidad como “Propiedad de los fluidos que caracteriza su resistencia a fluir, debida al rozamiento entre sus moléculas”. Así, una tinta con alta viscosidad fluirá con dificultad mientras una tinta con baja viscosidad fluirá fácilmente.

La viscosidad de las tintas litográficas es una propiedad muy importante ya tiene una gran influencia en su comportamiento en las unidades de impresión (transferencia), en las láminas, en los papeles y en su secado.

El rango de viscosidad necesario de las tintas se basa en una serie de factores entre los que se encuentran el sistema de abastecimiento de la tinta, la batería de entintado, la velocidad y el tamaño de la prensa, el tipo de papel a imprimir, etc.

Entre los problemas que se originan por una viscosidad inadecuada se encuentran:

Alta viscosidad.

- Dificultad para abastecer la tinta a la prensa.
- Dificultad para alimentar la tinta a la batería.
- Transferencia inadecuada de la tinta en la batería de ocasionando problemas de variación de tonos.
- Acumulación de tinta en los rodillos y mantillas.
- Desprendimiento de recubrimiento en los papeles couché o fibras en los papeles bond.



Figura 1. Velo en la lámina.

Baja Viscosidad.

- Engrasado o velo.
- Anclaje inadecuado de la tinta.
- Baja densidad de tinta (la tinta es absorbida por el sustrato).
- Excesiva emulsificación de agua en la tinta.
- Secado lento (debido a la excesiva absorción de tinta por el sustrato, se dificulta la circulación del oxígeno necesario para la oxipolimerización, además de que el exceso de absorción de agua por parte de la tinta retrasa el secado).
- Flyeo (los rodillos arrojan gotitas de tinta).



Figura 2. Desprendimiento del recubrimiento.

Importancia de la Temperatura.

Los fabricantes de tinta establecen las especificaciones de viscosidad para la temperatura normal de operación de la mayoría de las prensas litográficas. No obstante, debido a que la temperatura tiene una influencia notable en la viscosidad de las tintas, la variación de la temperatura afectará la viscosidad de las tintas y, por lo tanto, su desempeño.

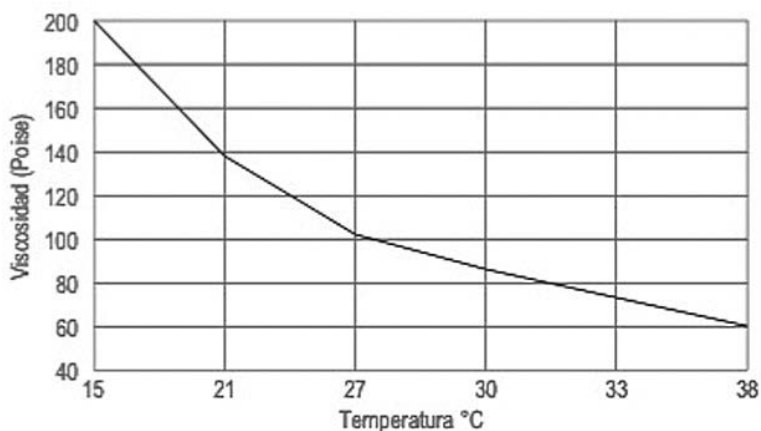


Figura 3. Viscosidad de una tinta offset en función de su temperatura.

Como se puede apreciar en la ilustración anterior, un incremento en la temperatura disminuye drásticamente la viscosidad de la tinta.

El coeficiente térmico de viscosidad para las tintas offset se está entre 5 y 6% por grado centígrado. Esto significa que un incremento de 5° C reducirá la viscosidad de la tinta cerca de 30%.

Este coeficiente térmico de viscosidad tiene varias consecuencias en la calidad de la impresión offset.

Si una prensa litográfica no se precalienta a la temperatura de operación antes de iniciar la impresión, el flujo de tinta y la ganancia de punto irán cambiando a medida que la prensa se calienta generando variación en los tonos impresos.

Un mal ajuste de la batería o unos rodillos con un diámetro excesivo pueden incrementar significativamente la fricción generando un aumento en la temperatura que alterará la viscosidad de la tinta incrementando la posibilidad de que se presenten problemas y variación de tonos. Este mismo efecto puede generarse si no funcionan correctamente los enfriadores de la solución de la fuente.

Por otro lado, si la temperatura es muy baja cuando se inicia la impresión, la tinta excesivamente viscosa (y por lo tanto con un alto tack) puede originar el desprendimiento de fibras o recubrimiento del papel, o incluso la delaminación del mismo.

Esta alta viscosidad ocasionada por las bajas temperaturas puede originar también que la tinta no se transfiera adecuadamente por la batería originando una gran variación en la tonalidad de los impresos.

Conclusiones.

La correcta viscosidad de las tintas es un factor crítico para poder lograr impresiones de calidad libres de problemas. Es necesario seleccionar correctamente las tintas así como monitorear y controlar su reología.



Figura 4. Viscosímetro Laray.

El monitoreo y control de la temperatura ambiental, así como la temperatura a la que se encuentran las unidades de impresión resultan imprescindibles para poder conservar la viscosidad de la tinta en los límites establecidos y de este modo evitar problemas y variaciones de color que afectan negativamente la calidad y productividad de las empresas gráficas.