

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE LA SUPERFICIE Y SUS EFECTOS EN LA IMPRESIÓN MOTEADA (PRINT MOTTLE)

El término impresión moteada, es utilizado ambiguamente en la industria de las artes gráficas para describir las deformaciones en la superficie de impresión, que afectan la percepción de la calidad del impreso a simple vista. La impresión moteada puede ser causada por pequeñas variaciones en brillo o lustre, o en el color. Puede aparecer en los sólidos, en los medios tonos y/o en ambos. Puede ser provocada por deficiencias en la superficie del papel y también por desbalances del sistema de impresión.

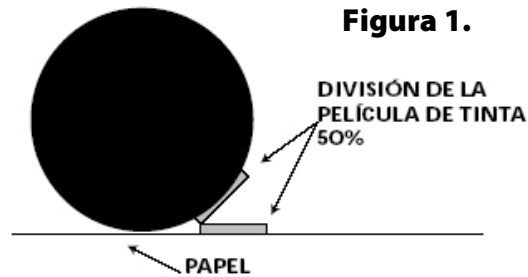
Es importante conocer el origen del problema de la impresión moteada tanto para los fabricantes de papel como para los impresores. El fabricante necesita de este conocimiento para constantemente monitorear y mejorar su proceso de fabricación. El impresor, por su lado, necesita identificar con rapidez la causa del problema para minimizarlo o eliminarlo de su prensa. En términos sencillos, la apariencia de la tinta en los papeles cubiertos se determina por dos factores:

- Absorción de la tinta en la superficie cubierta.
- Lisura de la superficie cubierta.

El moteado en la impresión ocurre cuando existe cualquier variable, por pequeña que sea, en cada una o en las dos propiedades mencionadas.

Efectos por absorción

En la impresión offset, la transferencia inicial de tinta se da cuando la capa de tinta se divide entre la mantilla o blanket de la prensa y el papel. (ver Figura 1). La película de tinta se dividirá en más ocasiones al hacer contacto con las subsecuentes unidades de la prensa. (ver Figura 2).

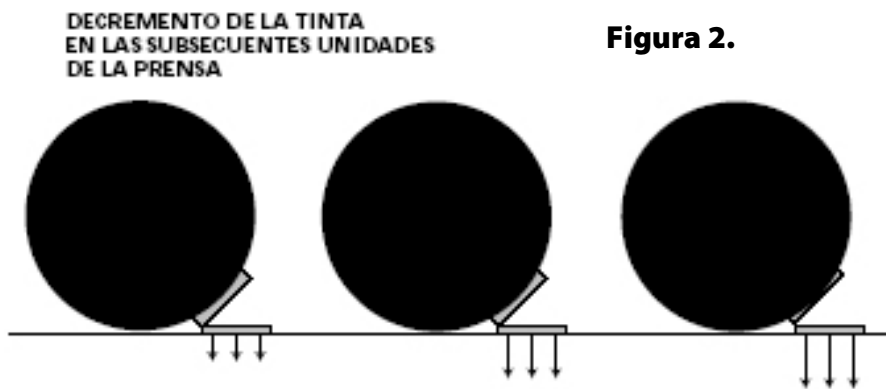


La absorción de la tinta (la cual ha incrementado su adherencia) en la superficie cubierta comienza inmediatamente después de que la tinta ha sido aplicada. Dado el aumento de adherencia de la tinta, el equilibrio entre la mantilla, la tinta y el papel varía. Menos tinta queda atrapada en la mantilla y más permanecerá en el papel. La capacidad de absorción de aceites de la tinta (y su subsecuente incremento de adherencia) es un factor de gran importancia para el desempeño de la prensa.

La mayor adherencia de la tinta al papel incide en forma importante en la habilidad para tomar una capa de tinta húmeda a otra. Lo más adecuado es que las primeras tintas tengan una mayor adherencia que las que pasarán sobre éstas. La superficie con mayor adherencia tiende a atrapar la tinta fresca y produce un color más rico y uniforme. El moteado que resulta de la impresión en húmedo o del lavado, ocurre cuando la secuencia de estos eventos es interrumpida. En estos casos, una tinta muy pegajosa o una cubierta sobreimpresa no se transferirá inmediatamente sobre la superficie. La transferencia normal de la tinta se reduce en forma importante, dando origen a una apariencia opaca y moteada.

El moteado provocado por la tinta que ha quedado en la mantilla, es un fenómeno ligeramente distinto que puede verse muy similar en la prensa. Este problema se debe primordialmente a pequeñas diferencias en la forma en que la superficie cubierta absorbe la tinta. En este caso el contacto de la tinta con la superficie crea una película de tinta rregular. A medida que la tinta desciende por la prensa, el equilibrio entre la mantilla, la tinta y el papel, se pierde. Ocasionando una separación de tinta desigual que resultará en un moteado provocado por la tinta en la mantilla. (ver Figura 3)

Los efectos del agua en estos casos, pueden presentarse de dos formas: Puede impactar directamente en la capacidad de transferencia de la tinta. Comúnmente, esto aparece con más frecuencia en las pantallas de medios tonos que aparentan estar rotas y deslavadas al verlas con cuentahilos. Este problema se puede presentar de manera independiente (no se necesita que interactúen la prensa con la tinta).



Otra forma indirecta de apreciar la interferencia del agua es en los sólidos que fueron impresos en la última unidad de impresión, o en la última entrada. Para este momento la superficie ha recibido 5 ó más dosis de solución de la fuente y si la superficie no es lo suficientemente absorbente, se dará una escasa transferencia de tinta, provocando la típica apariencia escamosa.

¿Cómo identificar estos problemas?. La clave es comparar los colores sólidos con los sobreimpresos en el proceso. El primer paso es imprimir sólo en la primera unidad.

¿Han quedado firmes los colores sólidos y las pantallas están limpias?. Una primera pasada de negro sólido o una segunda pasada de cyan, enseñará poco moteado desde el inicio hasta el final del proceso de impresión. Imprimiendo aisladamente (sólo negro, sólo cyan, etc.) ayudará a determinar dónde está apareciendo el moteado. Aquellas pruebas que muestran moteado (particularmente en las tramas de medio tono) son candidatos para la interferencia de agua.

El examinar de cerca (con cuentahilos) puede ayudar a determinar si el problema está verdaderamente relacionado con el agua o simplemente es un problema mecánico con la prensa.

Comparando las pruebas en forma progresiva (unidad 1, unidades 1 y 2, unidades 1, 2 y 3, etc.) ayuda a diferenciar entre el moteado provocado por tinta atrapada en la mantilla y el moteado provocado por la impresión en húmedo. La superficie que muestra moteado por tinta atrapada en la mantilla muestra el moteado al momento de pasar por la prensa aisladamente en los colores process y las áreas de sobreimpresión).

Si el papel muestra moteado al ser impreso en húmedo, se debe a que las tintas o los recubrimientos no tienen la suficiente adherencia. Sólo en los sobreimpresos de las dos tintas en cuestión se provocarán moteado, mientras que las impresiones adicionales que se hagan en forma individual saldrán casi limpias.

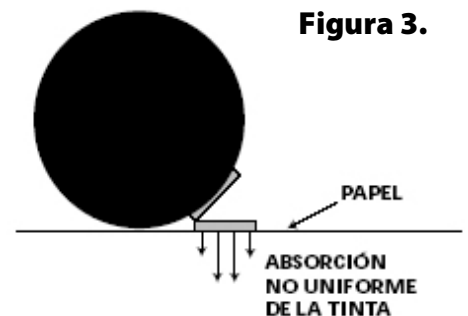
El moteado en una sobreimpresión de color morado tiene poca información para determinar la causa real del problema. Analizando cada unidad de cyan y magenta por separado, así como examinando las progresiones se puede dar una buena idea del origen del moteado y cual parte del complicado sistema tinta-agua-superficie se debe ajustar.

Lisura de la superficie

La apariencia del papel cubierto y su superficie de impresión están dominadas por dos tipos de interacciones con la luz conocida como reflectancia especular y difusa.

La **reflectancia especular** es comúnmente descrita como el fenómeno que se observa cuando la luz se refleja directamente a un espejo. En este caso, virtualmente el 100% de la luz que entra se refleja en un ángulo igual y opuesto.

El ángulo especular es el punto de máxima reflectancia y visualmente es similar al reflejo que se ve en una sección de un edificio recubierto de espejos o el lampareo de una defensa cromada de un auto al pasar.



La **reflectancia difusa** es todo lo que la especular no es. Un cristal esmerilado es con frecuencia usado como ejemplo de una superficie con gran nivel de reflectancia difusa. En contraste a la defensa de cromo de un auto, esta superficie puede ser sesgada a cualquier ángulo y no reflejará nada al ojo. La reflectancia difusa es responsable de la blancura de la superficie (ver Figura 4).

Un alto nivel de reflectancia difusa aparentará ser blanco. En contraste, una superficie de espejo vista a cualquier ángulo, excepto el especular, aparentará ser negro porque la reflectancia difusa es de casi cero.

La mayoría de las impresiones moteadas no son causadas por ninguno de estos dos fenómenos. La reflectancia difusa uniforme (variables en color ó blancura) es por lo general causada por pequeñas escalas de diferentes tipos de absorción de la tinta o solución de la fuente en la superficie.

El brillo especular desigual (ó brillo variable) depende totalmente de la lisura de la superficie. Identificar y entender la causa es crucial para resolver problemas técnicos en la prensa así como para asegurar una producción de calidad constante del molino de papel.

Para evaluar la lisura relacionada con la impresión moteada, hay que examinar la superficie en un ángulo especular. El moteado de impresos en superficies brillantes son más fáciles de ver en los sólidos oscuros. Al colocarlos en ángulos especulares se notan las diferentes escalas en la continuidad de la película de tinta; ésta se refiere a qué tan continua aparece la superficie después de haber aplicado la tinta.

Cada uno de los pequeños cambios en la aspereza de la superficie puede generar un impacto distinto en la percepción de las personas con respecto a la calidad de la superficie de un impreso.

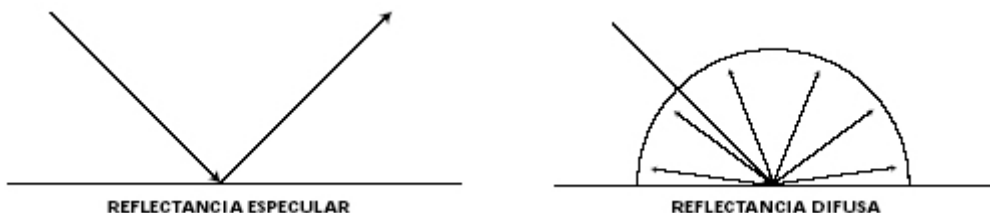


Figura 4.

Una forma de resolver o al menos disminuir los problemas con la continuidad de la película de tinta, es aplicar recubrimientos o barnices en la sobreimpresión, en forma de acabado. Además de otorgar al impreso resistencia al desgaste, estas capas transparentes sirven para “rellenar” y “alisar” las diferencias en la superficie impresa.

En ocasiones, la impresión moteada provocada por deficiencias en la continuidad de la película de tinta es muy difícil de distinguir de la impresión moteada causada por la absorción (como puede ser por la tinta atrapada o por la impresión en húmedo).

Las tramas de medio tono y las tomas de dos a tres colores son por lo general las culpables, pero no producen ni otorgan ninguna información adicional acerca de las causas que la provocan. Para encontrar las causas, se debe buscar en otros aspectos de la impresión para determinar si es debido a la aspereza de la superficie o a su absorbencia.

La clave para detectar el moteado relacionado con la lisura de la superficie, es examinar el impreso entero en un ángulo especular. La aspereza de la superficie es visible en cada película de tinta.

Si la variación del brillo de la tinta en el impreso coincide con el tamaño y forma del patrón de la impresión moteada, el moteado es, indudablemente provocado por la lisura de la superficie. Aplicando una capa o dos de recubrimiento o barniz hará desaparecer el problema.

Los problemas que presenta la impresión moteada y sus soluciones seguirán siendo poco claras para el fabricante así como para el usuario final, a menos que se comience a hablar en términos más claros y definitivos.

Este artículo ha pretendido informar de las causas fundamentales y algunas terminologías comunes al tema.