

QUIEBRE DEL RECUBRIMIENTO EN EL DOBLEZ

Si bien la rotura en la capa de recubrimiento durante el doblado del papel es un problema muy común, difícilmente se puede atribuir este problema a un defecto de fabricación del papel, sino a la combinación de varios factores que trataremos a continuación.

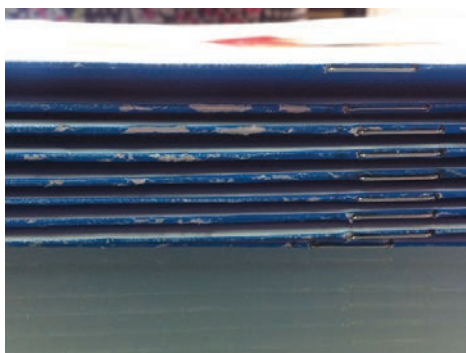


Fig. 1. Quiebre de recubrimiento en el lomo.

Entre las causas que pueden incrementar la ocurrencia de la rotura del recubrimiento se encuentran:

1. Composición del papel.
2. Tintas y barnices.
3. Humedad relativa del taller de impresión.
4. Proceso de doblado.

Composición del papel.

El tipo de fibra utilizada, así como la cantidad de pigmentos y ligantes utilizadas en el recubrimiento del papel afectan su rigidez y "plegabilidad".

La pasta química se obtiene combinando astillas de madera con químicos en los digestores, donde la temperatura y los químicos separan la lignina con muy poca degradación de las fibras, por lo que este tipo de pasta produce papeles muy resistentes.

La pasta mecánica se obtiene moliendo astillas de madera en presencia de agua. Este proceso ocasiona una mayor degradación de las fibras de celulosa y produce papeles con una menor resistencia.

Los papeles con alto contenido de fibras recicladas son más propensos a presentar roturas durante el doblado debido a lo corto de las fibras así como a la fragilidad de las mismas.

Es debido a lo anterior, que una cartulina sulfatada (100% pasta química) tiene una menor tendencia a presentar quiebres en el doblado que en comparación con una cartulina caple (la capa intermedia se compone de pasta mecánica de papel reciclado).

Los recubrimientos de papeles y cartulinas contienen grandes cantidades de carbonato de calcio, arcilla y ligantes tales como el latex o almidón. Con excepción del latex, estos materiales tienden a hacer al papel más quebradizo y dificultan la absorción de las fuerzas que ocurren durante el proceso de doblado. Debido a esto, los papeles con mayor cantidad de recubrimiento tienden a presentar mayor quiebre en su recubrimiento.

Tintas y Barnices

Estudios llevados a cabo por diversos fabricantes de papel confirman que el imprimir en zonas que van a ser dobladas deteriora la calidad del doblado e incrementa el quiebre del recubrimiento. Lo anterior se debe principalmente a las resinas utilizadas en la fabricación de la tinta. Entre mayor sea la absorción de los ligantes por el papel, mayor será el quiebre del recubrimiento.

Los barnices UV pueden provocar una pérdida significativa en la elasticidad del papel, además que un exceso de temperatura en la unidad de curado puede resecar excesivamente el papel incrementando la probabilidad de quiebre durante el doblado.

Existen barnices especialmente formulados para tener una mayor flexibilidad, tal como el barniz Vegra UV VP 10169 (Alto Brillo) Flexible. Consulte con su proveedor el barniz más adecuado para el trabajo en cuestión.

Humedad relativa del taller de impresión.

Las fibras del papel tratan de adaptarse a las condiciones climáticas prevaletientes. Por lo general el papel se entrega con una humedad relativa aproximada de 50%. En un clima seco, el papel cederá humedad resecándose y volviéndose más quebradizo. Es por esto que la humedad relativa del taller debe controlarse y mantenerse en niveles de 40% - 50% de humedad relativa.

Estudios llevados a cabo por el fabricante de Papel Sappi han demostrado que la calidad del doblado disminuye cuando disminuye la humedad relativa del papel.

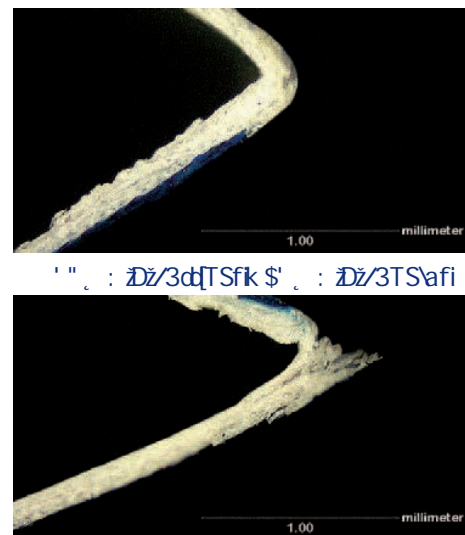


Fig 2. Comparación en el doblado de 2 papeles con diferente humedad relativa.

Proceso de doblado

Durante el proceso de doblado, el material impreso es sometido a grandes esfuerzos mecánicos.

Las dobladoras actuales pueden trabajar a muy altas velocidades y con una gran precisión. La separación exacta entre los rodillos dobladores es un factor muy importante en la calidad del plegado. Un exceso de presión sobre el papel favorece el quiebre del recubrimiento.

La calidad de los rodillos dobladores y su dureza también tienen una gran influencia en el adecuado doblado del papel.

La dirección de las fibras de papel tienen una gran influencia en la calidad del doblez. Es recomendable que el último doblez siempre se haga paralelamente a la dirección de las fibras del papel. Esto asegura que las partes largas de las fibras de papel no sean sobre estiradas. En el caso de que las fibras del papel se llegasen a reventar, los puntos de rotura serían considerablemente más pequeños que en el caso de un doblez en sentido perpendicular al hilo.

Hendido o Plecado

El hendido es una especie de huella en forma de ranura que se le hace al sustrato para facilitar el doblado.

Existen principalmente 2 tipos de hendidos.

1. El realizado en una troqueladora (Suaje).

A fin de obtener mejores resultados y evitar el quiebre del material, se recomienda ampliamente realizar el plecado con contramolde.

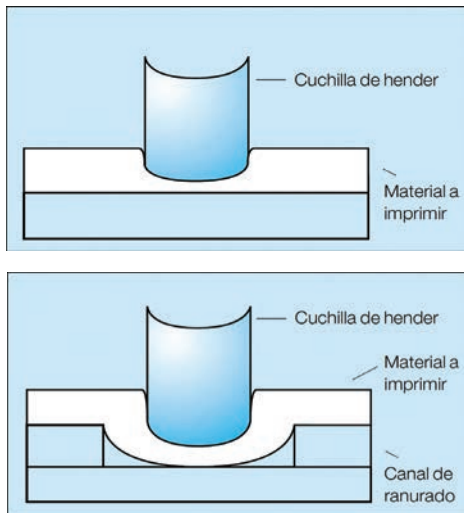


Fig. 3 Plecado sin contramolde (arriba) y con contramolde (abajo).



Fig 4. La correcta combinación de la pleca / contramolde es necesaria para obtener resultados óptimos.

2. El realizado con aditamentos especiales en dobladoras o estaciones de encuadernado.

En ambos tipos de hendidos, el cordón hacia adentro ha demostrado obtener mejores resultados.

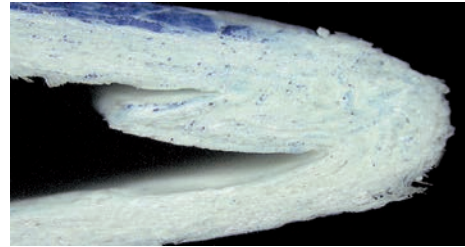


Fig 5. Plecado con el cordón hacia adentro del doblez.

Cabe destacar que en dichos experimentos no se obtuvieron resultados satisfactorios con el hendido realizado en las dobladoras y encuadernadoras en papeles con un gramaje superior a 300 g/m², por lo que se recomienda en este tipo de material realizar el hendido en una troqueladora (suajadora).

Un nuevo dispositivo para el hendido en dobladora denominado "Tri-CreasreTM" ha demostrado obtener los mejores resultados sobre todo en sustratos gruesos en comparación con el hendido convencional o el hendido contra poliuretano.



Fig 6. Dispositivo Tri-CreasreTM de Techni-Fold

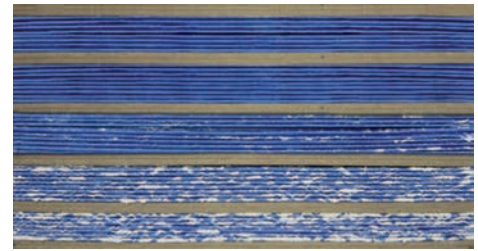


Fig 7. Dobleces realizados con hendido convencional (abajo) y hendido con Tri-Creasre TM.

Recomendaciones para evitar el quiebre en el doblez.

1. Evitar imprimir fondos ni ilustraciones en zonas que vayan a ser dobladas.
2. El último doblez debe ser paralelo a la fibra.
3. Ajustar la presión de los rodillos de la dobladora exactamente al grosor del material a doblar.
4. Monitorar y controlar las condiciones climáticas durante el proceso (humedad relativa 45 – 55%).
5. Evitar la utilización de barnices UV en las zonas a ser dobladas ya que pueden provocar una pérdida de elasticidad en el papel.
6. Evite el sobrecurado del barniz UV ya que afecta negativamente la estabilidad del papel. Consulte con el proveedor para determinar el tipo de barniz más adecuado.
7. Minimice la temperatura de los secadores infrarrojos siempre que sea posible.

Fuente: Folding and Creasing Brochure. Sappi Fine Paper Europe. www.sappi.com

El autor es Director de EPI Training and Consulting, SC. Firma ampliamente reconocida especializada en capacitación y asesoría en la industria de las artes gráficas.

jmartinez_epi@prodigy.net.mx