

**Papeles de alta y baja presión, folios post-impregnados, finish foil: ¿Con qué y cómo se utilizan?**

La entrada del papel en las superficies del mueble es un hecho relativamente reciente. La terminología relacionada con los diversos tipos de superficie obtenibles, basadas en el papel, es propensa a crear confusiones al usuario no especializado en la materia. Con este artículo pretendo clarificar algunos conceptos, utilizando la denominación más habitual para cada producto.

**El laminado plástico de alta presión, o estratificado melamínico**

En la década de los 40 los señores O'Connor y Faber, de la empresa estadounidense MICA, buscando un sucedáneo para la mica, crearon un estratificado a base de resinas fenólicas, al que denominaron «FORMICA», es decir, «sucedáneo de la mica», consecuentes con el fin propuesto.

Tal estratificado que se utilizó principalmente como componente dieléctrico estaba compuesto por varias capas de lonas, impregnadas con resinas fenólicas. No se tardó en descubrir sus cualidades como elemento decorativo y, con el tiempo, las lonas fueron sustituidas por papel kraft, excepto la cara visible, en la que se usaron tejidos estampados y, más tarde, papeles decorativos generalmente impresos. En el tejido estampado o papel decorativo se sustituyó la resina fenólica por resina melamínica, obteniéndose una superficie más nítida y de mayor dureza.

**El papel decorativo en el mueble**

Por Augusto Marino Passani  
Consejero Delegado de MASA DECOR S.A., Barcelona

Su nombre genérico más usual es el de «laminado plástico». Posteriormente se ha popularizado la denominación de «laminado de alta presión», para diferenciarlo expresamente del «laminado de baja presión», con cuya expresión se suele definir al tablero melamínico.

Los laminados plásticos actuales se componen básicamente de varias capas de papel kraft, impregnado con resinas fenólicas, un papel de alta celulosa, pigmentado, (que puede ser impreso con vetas de madera, mármol u otros diseños decorativos), denominado decorativo y empapado con resina melamínica y un papel fino de alta celulosa sin pigmentar, denominado «overlay», impregnado también con resina melamínica. Todos estos papeles, después de ser impregnados, forman el laminado distribuidos en el siguiente orden:

**CARA DECORATIVA:**

- Overlay con resina melamínica*
- Papel decorativo con resina melamínica*
- Papel kraft con resina fenólica (varias hojas según grosor del laminado)*

Cada juego de hojas de papel impregnado, dispuesto en el orden establecido, se coloca entre dos chapas metálicas (generalmente de acero o de latón) y es sometido a un proceso de prensado, en el que se alcanzan temperaturas objeto de 150-160 °C y presiones de 70-80 K/cm<sup>2</sup>. Durante tal proceso, las resinas con las que se ha impregnado el papel (resina fenólica el papel kraft y resina melamínica para el papel decorativo y el overlay) polimerizan, uniendo las diferentes capas de papel entre sí, formando una sola lámina.

La cara decorativa de la lámina mostrará el mismo acabado (mate, brillo, etc.) y la misma estructura (lisa, rugosa, poro abierto, etc.) de la chapa metálica con

la que hizo contacto durante el proceso de prensado, mientras que la contracara será lijada con posterioridad para facilitar su encolado sobre cualquier soporte.

Como ya es conocido, el laminado plástico se utiliza generalmente encolándolo sobre tableros aglomerados. Sus principales características son la alta resistencia a la abrasión, a la temperatura y a agentes químicos. Su aplicación es idónea para superficies horizontales de trabajo, debido a su alta resistencia.

## El tablero melamínico, o laminado de baja presión

Fue en la década de los 60 cuando en Alemania se desarrolló la técnica de la baja presión, basada en prensar directamente sobre el tablero de partículas solo el papel decorativo impregnado en melamina. Para ello se llevaron a cabo nuevas composiciones de resinas melamínicas para empapar el papel decorativo. Tales resinas polimerizan mucho más rápido, y a menos presión (20-25 K/cm<sup>2</sup>) que en el proceso de alta presión. La misma resina sirve de adhesivo por el lado de contacto con el tablero y le confiere las propiedades de resistencia a la cara exterior decorativa.

### El laminado de baja presión se compone de :

Papel decorativo impregnado

Tablero aglomerado

Papel decorativo impregnado

Aquí también el acabado de la superficie (mate, brillo, poro abierto, etc.) depende de las chapas metálicas utilizadas al prensar, si bien debido a la brevedad del prensado (aprox. 60 segundos), no se logran los

mismos grados de brillo que pueden conseguirse con la alta presión.

Igualmente se obtienen buenos valores de resistencia a la abrasión y a los agentes químicos. Los primeros son inferiores a los de alta presión, debido principalmente a la ausencia del overlay.

El tablero melamínico experimenta gran auge debido a que es un material acabado, no teniendo que ser encolado a ningún otro soporte y su costo final es, generalmente, más económico que las combinaciones de tablero aglomerado + cola + laminado de alta presión, o al tablero aglomerado + cola + chapa natural de madera + lijado + barnizado. A este producto se le denomina «tablero melamínico» o bien

«laminado de baja presión».

## Folios post-impregnados

Casi paralelo al desarrollo de la baja presión aparecieron en el mercado los primeros folios con base en papel.

La idea consiste en utilizar el mismo tipo de papel decorativo descrito anteriormente para alta y baja presión, pero impregnado con resinas de urea formaldehído, obteniendo una película apta para ser usada en lugar de la cada vez más cara y escasa chapa de madera natural.

Hoy se emplean papeles de 40 a 120 gr/m<sup>2</sup> a los que, en el proceso de impregnación, se le incorpora del 60 al 100% de su peso en resina.

La denominación de folio post-impregnado nos indica que, en el proceso seguido para su obtención, el último tratamiento del papel es el de impregnación. Este producto ha sido desde su aparición en el mercado una clara alternativa para la chapa de madera natural. Su aplicación ofrece las siguientes ventajas:

- Garantía de igualdad de veteado y color. Factores especialmente importantes para fabricación de grandes series de muebles y muebles modulares.

- Aplicación más racional, eliminando el proceso de selección, junta y lijado necesarios en las chapas de madera natural.

- Menor consumo de cola en el encolado sobre el tablero.

- Menor consumo de barniz, por ser la superficie menos absorbente.

- Otras denominaciones: folio barnizable con base en papel, chapa artificial.

## «Finish-Foil» post-impregnado

Tras la aparición de los folios postimpregnados se quiso ir más lejos y evitar al fabricante de muebles el trabajo de barnizado. Para ello se desarrolló el «finish-foil», es decir, el «folio barnizado».

Para su obtención, después de la impregnación descrita anteriormente, se somete el folio resultante a un proceso de barnizado en el que se depositan de 10 a 40 gr. de laca por m<sup>2</sup> en su superficie. Tal proceso, generalmente, se efectúa en la misma línea de impregnación a la que se añade una sección para lacar y un túnel de secado. En este segundo proceso se pueden emplear lacas con base en melamina, poliuretano, polyester, acrilatos, etc.

El finish foil no requiere ni acepta ningún tratamiento posterior de su superficie y suele aplicarse para superficies verticales no expuestas a un roce excesivo. Se encola el tablero soporte con el tipo de cola adecuada a la prensa. La industria ofrece varios sistemas de encolado y prensado de finish foil, basados en prensas continuas de una sola apertura y/o calandras con presión de rodillos. También aquí pueden obtenerse efectos especiales de superficie utilizando chapas metálicas grabadas o matrices gofradas a base de material plástico en las prensas planas, así como cilindros metálicos gofrados en las calandras.

El folio finish postimpregnado es también adecuado para uso artesanal, ya que por su grosor y consistencia puede ser manipulado y cortado en hojas. Al tablero aglomerado revestido por este sistema se le denomina «tablero recubierto con finish foil».

Las características de resistencia de las superficies con base finish foil dependerán mucho del tipo y de la cantidad de laca depositada por m<sup>2</sup>. Por lo general se valoran de acuerdo con la norma de ensayos DIN

68.861 para superficies de muebles. Comparativamente las resistencias que se obtienen son inferiores a las del laminado de alta o baja presión.

## «Finish foil» pre-impregnado

En Alemania algunos fabricantes de papel crearon en la década de los 70 el papel denominado «spalfest», cuya expresión significa que el papel no se desfolia.

Para tal fin se mezclan ciertas resinas, básicamente acrilatos, con la pasta de papel, obteniendo como resultado una buena cohesión interna y características similares a las del papel post impregnado, ofreciendo la ventaja de que no precisa ser sometido a un proceso posterior de impregnación.

Este tipo de papel, generalmente con un peso de 30 a 80 gr/m<sup>2</sup>. solo requiere ser impreso con un diseño decorativo y lacado en su superficie para obtener el finish foil. El lacado puede efectuarse en la misma impresora de huecograbado, o bien en un proceso separado, aplicándose generalmente de 4 a 20 gr/m<sup>2</sup> de laca en su superficie. Las lacas más usuales son con base en melamina, poliuretano, acrilatos y polyester.

Las características de la superficie se valoran con la norma DIN 68.861 y dependen principalmente del tipo y cantidad de laca depositada por m<sup>2</sup> de folio.

El finish foil pre-impregnado requiere un tablero aglomerado con buena superficie y una instalación de prensas monoplato o calandras, que dispongan de sistema de desbobinado, ya que su manipulación en hojas sueltas resulta difícil. El hecho de que el folio tenga poco espesor, facilita la transmisión de calor de los platos de la prensa o rodillos de la calandra, acelerando el proceso de encolado a base de colas de urea.

## «Finish Foil» con poro químico

En el mercado hay también folios finish, post y pre-impregnado, con reproducciones de maderas en los cuales existe físicamente un poro en el lugar que le corresponde, de acuerdo con la veta de la madera.

Se trata del denominado «poro químico». Debido a que su obtención no es siempre el resultado de un proceso químico. Tal tipo de poro es conocido como «poro real», «poro óptico» y «efecto de poro».

Tales folios, una vez aplicados, además de ofrecer una reproducción más real de la madera natural, disimula mejor las posibles irregularidades del tablero.