



Formación

**Papel**  
**Alto brillo**

### ÍNDICE

1. Definición de alto brillo	2
2. Tipos de sistemas de alto brillo	2
2.1. sistema seco	3
2.2. sistema gel	4
2.3. sistema húmedo	4
3. Acondicionamiento del producto	6
4. Materias primas	7
4.1. composición del estuco	7
4.2. características de los soportes	8
5. Tipos de estucados de alto brillo	9
Resumen de la unidad	11

# Formación

## Papel Alto brillo

### 1. Definición de alto brillo

El papel alto brillo lo podemos definir como un papel estucado preferentemente por una cara y con un brillo obtenido por la aplicación de calor mediante un cilindro cromado.

En ocasiones, el papel alto brillo puede ser también de dos caras, aunque en este caso el mercado es sensiblemente más pequeño. La obtención del producto de dos caras depende del fabricante, así hay quien lo consigue contracolando dos productos de una cara, mientras que otros fabricantes realizan el estucado por las dos caras. En nuestro caso hemos dejado de fabricar este producto por no ser comercialmente interesante.

Las principales características de este producto son las siguientes:

- Superficie completamente lisa y brillo especular, muy superior al de los estucados convencionales.
- Volumen específico superior a los papeles estucados de 1/C y una buena receptividad de tinta cuando se imprime.
- Alta rugosidad del dorso.
- Adaptado para cualquier sistema de impresión y etiquetado.

**El acabado brillante se obtiene sin la necesidad de presión como es el caso de los papeles estucados, donde el brillo se consigue en la calandra por presión. Esto hace que los papeles alto brillo tengan el reverso rugoso y un mayor volumen específico.**

### 2. Tipos de sistemas de alto brillo

El sistema de producción de alto brillo tiene tres formas diferentes de producción que son las siguientes:

- Sistema seco.
- Sistema gel.
- Sistema húmedo.

En la figura siguiente se muestran esquemáticamente los tres sistemas, así como el que utilizamos en nuestra factoría, que es sistema húmedo con algunas modificaciones, y posteriormente pasaremos a describir cada uno de ellos.

# Formación Papel Alto brillo

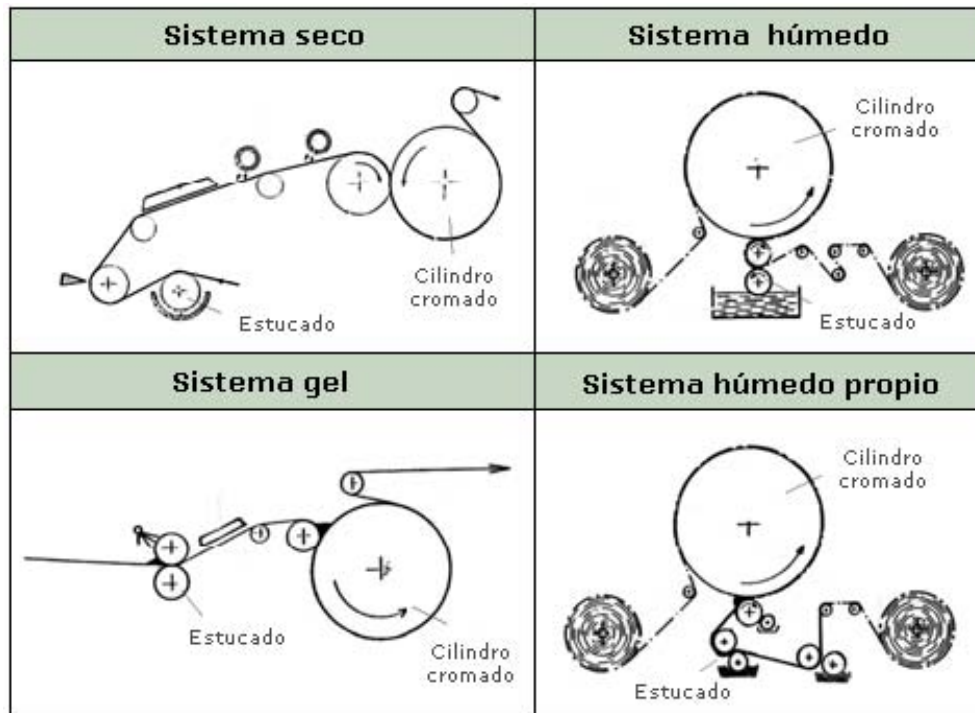


Fig. 1: Sistemas de fabricación de alto brillo.

## 2.1. Sistema seco

En el sistema seco, el papel soporte se estuca graduando la capa de estuco con sistema de labio soplador, y posteriormente es sometido a una operación de secado. A continuación el papel se rehumedece con unas rampas de vapor antes de entrar en el cilindro cromado que será quien finalmente le dará el alto brillo.

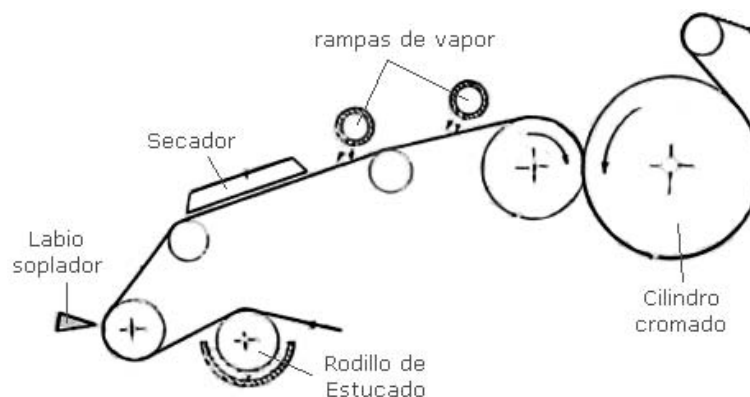


Fig. 2: Sistema seco de fabricación de alto brillo.

**El sistema seco de producción de alto brillo también se conoce como sistema Warren.**

## 2.2. Sistema gel

El sistema gel para fabricación de alto brillo es un sistema intermedio entre el seco y el húmedo. En este caso, en principio el papel recibe el estuco mediante un sistema de rodillos, y posteriormente se somete a una operación de presecado antes de entrar en el cilindro cromado para recibir el acabado brillante.

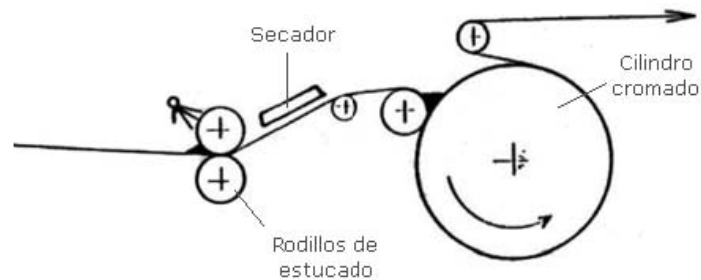


Fig. 3: Sistema gel de fabricación de alto brillo.

## 2.3. Sistema húmedo

El sistema húmedo se lleva a cabo de manera que el papel es estucado mediante un sistema de rodillos y, a continuación, entra completamente húmedo al cilindro cromado, donde se producirá el secado al mismo tiempo que se le da el brillo.

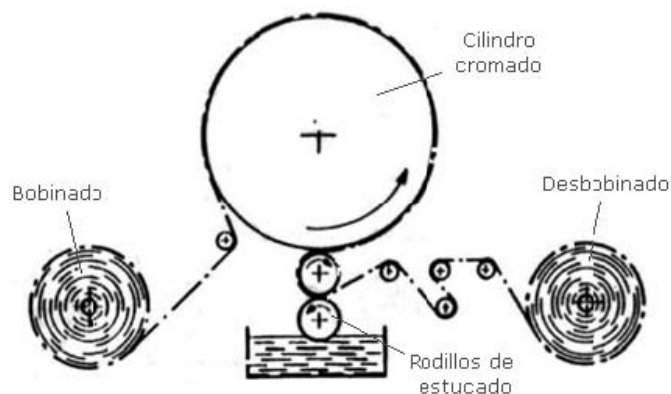


Fig. 4: Sistema húmedo de fabricación de alto brillo.

La figura 5 muestra esquemáticamente cómo se producen simultáneamente el secado y el brillo del papel. Como puede verse, el cilindro aplica calor sobre la capa de estuco y, dado que el papel es presionado contra dicho cilindro, para que pueda producirse la evaporación del agua ésta deberá pasar a través del soporte (papel). Por tanto, se requiere un soporte que tenga una porosidad elevada para permitir fácilmente la salida del agua.

# Formación Papel Alto brillo

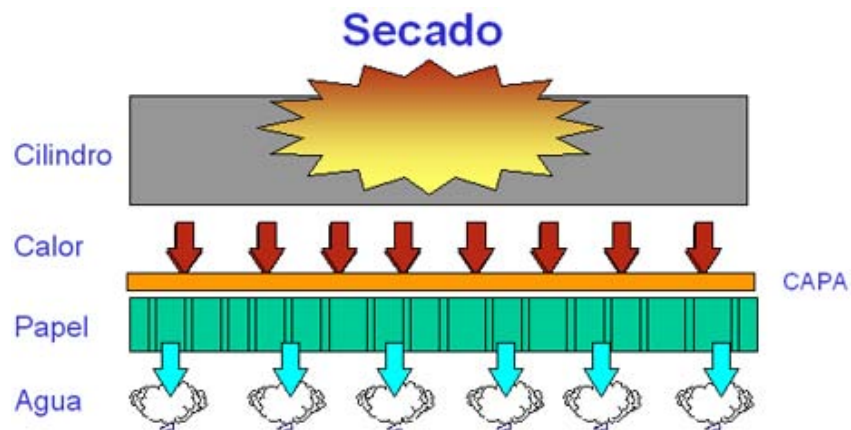
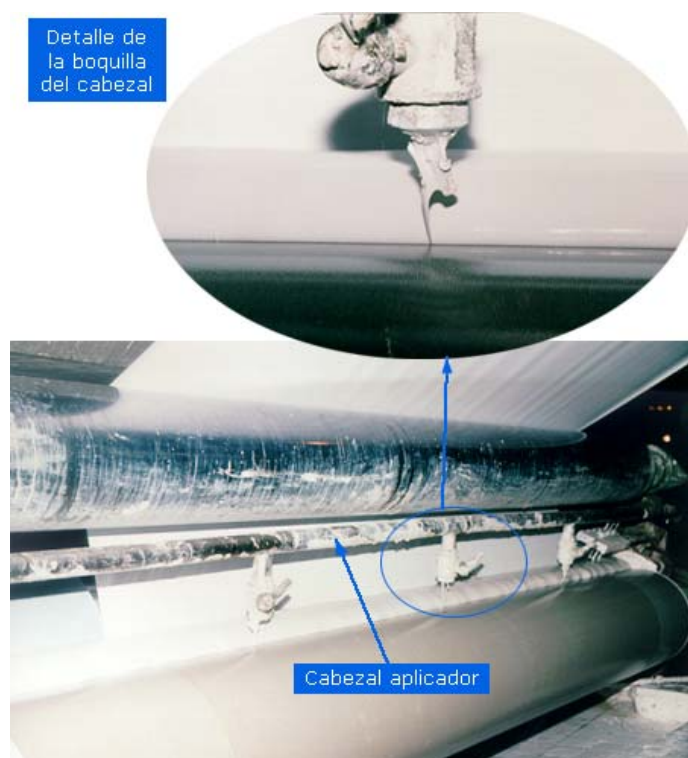


Fig. 5: Obtención del secado y del brillo del papel.

**El sistema húmedo de producción de alto brillo también se conoce como sistema Champion.**

En el caso de nuestra empresa, el método utilizado presenta algunas modificaciones sobre el sistema húmedo convencional, tal como se muestra en la figura 6. En este caso, cuando el soporte está en la máquina estucadora recibe, en primer lugar, un tratamiento acuoso destinado a acondicionar un poco el papel, y posteriormente se aplica el estuco con un cabezal aplicador.



# Formación Papel Alto brillo

Posteriormente, el propio rodillo cromado es el que hará la regulación de la capa de estuco eliminando el exceso de salsa.

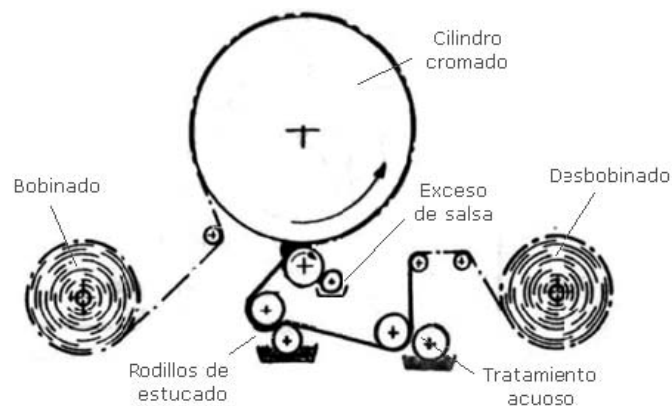
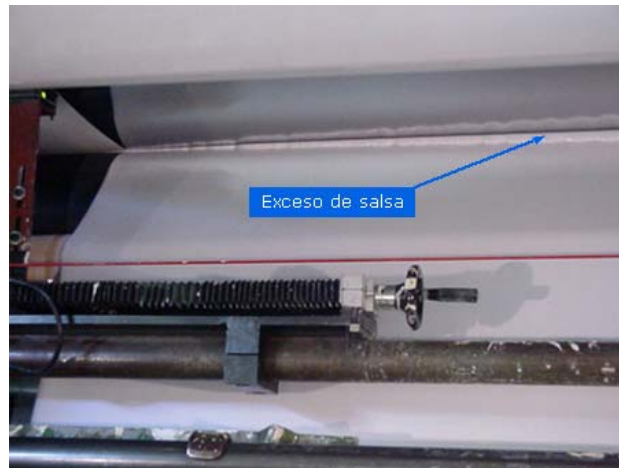


Fig. 6: Sistema húmedo de fabricación de alto brillo utilizado en nuestra empresa.

### 3. Acondicionamiento del producto

El estucado alto brillo, debido a su paso por el cilindro cromado, se seca excesivamente, por lo que antes de ponerlo sobre la enrolladora de máquina ha de pasar por una cámara climática o de acondicionamiento donde se le aplicará **vapor a baja presión** para devolverle la humedad requerida y, de esta forma, poder ser impresos sin problemas de abarquillado.

Las cámaras de acondicionamiento pueden ser variadas en función de la utilización final del producto. Por ejemplo, en el caso de las etiquetas, la planidez del producto es crítica y de ahí que la cámara climática sea más grande y propicie un mejor acondicionamiento del papel que irá entrando y saliendo varias veces de esta cámara. En la figura siguiente exponemos un esquema de una cámara de siete pasos, denominada así porque en ella el papel entra y sale de la cámara un total de siete veces.

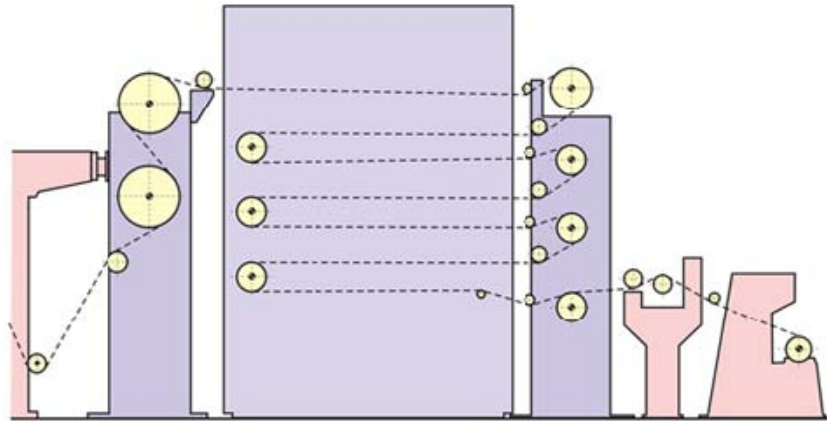


Fig. 7: Cámara de acondicionamiento de siete pasos.

Gracias a la cámara de acondicionamiento se podrá evitar el abarquillado característico de los productos estucados una cara (1/C).

## 4. Materias primas

Como hemos visto, el papel alto brillo se compone de dos partes:

- El **papel soporte**: es el papel base sobre el que se aplica la capa de estuco.
- La **capa de estuco**: se aplica preferentemente sobre una cara del papel (aunque en ocasiones se realiza sobre las dos caras) y está formada por una salsa que lleva los componentes adecuados.

A continuación vamos algunas características de estos componentes.

### 4.1. Composición del estuco

La composición de la capa de estuco utilizada en el papel alto brillo tiene algunas diferencias si la comparamos con los estucados convencionales, como por ejemplo:

- El pigmento utilizado será mayoritariamente caolín, mientras que en los papeles estucados se utiliza fundamentalmente el carbonato cálcico.
- El papel llevará también altas dosis de ligante, así como espesantes, almidón como coligante y desmoldeantes.
- Los gramajes de las capas de estuco son elevados pudiendo oscilar entre los 18 y los 35 g/m<sup>2</sup>.
- Las viscosidades medidas a 100 rpm son superiores a 2.500 cps (centipoises), es decir, son bastante elevadas.

### 4.2. Características de los soportes

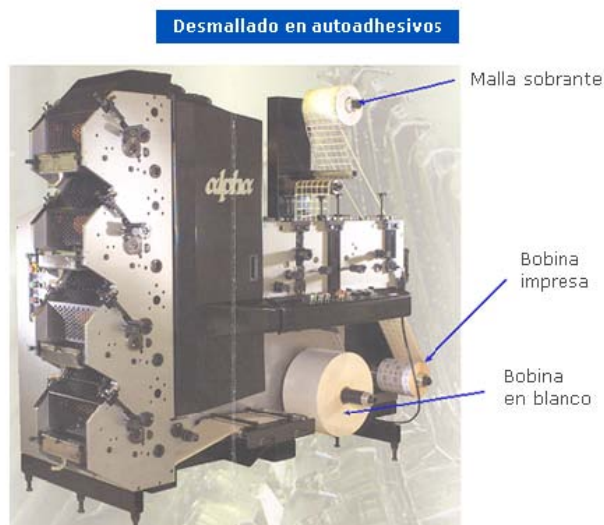
De cara a la correcta fabricación y acabado del alto brillo, el papel soporte requiere de unas características especiales para conseguir un acabado uniforme y sin problemas. Por este motivo vamos a resaltar las principales **condiciones generales** que debe reunir un soporte para ser válido para la fabricación de alto brillo:

- Buenos perfiles de gramaje, humedad, calibre y lisura.
- Deben estar exentos de defectos superficiales, pastillas y "pin holes" (pequeños agujeros).
- Buena capacidad al traspaso de vapor de agua para poder secar a la máxima velocidad posible.
- Buen nivel de encolado y sin traspaso óptico.
- Buenas resistencias físicas así como cohesión interna.
- Buena estabilidad dimensional (DHT).
- Papel poco reactivo, con baja tendencia al abarquillado.
- Aptitud de anclaje de la capa de alto brillo.

Estas serían características generales para los soportes. Si pensamos en la fabricación de **etiquetas para botellas recuperables**, es decir, WS, habrá que añadir a las características anteriores otros aspectos importantes que serán los siguientes:

- Alta opacidad en húmedo y un nivel de encolado superior.
- Resistencia en húmedo suficiente para aguantar tanto el proceso de etiquetado que se hace con las botellas mojadas como la recuperación en el baño de sosa.

En el caso de los soportes para **alto brillo autoadhesivos**, tanto los normales como los WS, deben tener una resistencia a la tracción y desgarró suficientes para resistir las acciones de desmallado y troquelado características de esta utilización final.



### 5. Tipos de estucados de alto brillo

Dentro del mercado de papeles estucados de alto brillo existen diferentes productos, de los cuales vamos a describir a continuación las características principales de los productos más habituales así como sus aplicaciones finales.

- **Etiquetas de botellas no recuperables (Eurokote Label S).** Deben tener una buena uniformidad de brillo y lisura, buena resistencia al frote en los trenes de etiquetado, aptitud para el gofrado y buena planidez.

Las utilizaciones finales de este producto serán para etiquetas de todo tipo de productos alimentarios, cosméticos, etc.



Fig. 8: Aplicación del estucado alto brillo S.

- **Etiquetas de botellas recuperables (Eurokote Label WS).** Al margen de las características propias del apartado anterior, este tipo de producto debe ser resistente en húmedo para que las botellas puedan recuperarse sin que se rompan las etiquetas y que éstas puedan ser eliminadas del baño de lavado evitando la posible contaminación de éste. En ocasiones también se utiliza para etiquetar productos que, aunque las botellas no sean recuperables, pueden introducirse en neveras o cubiteras, o bien sean guardadas en ambientes húmedos, o ser utilizadas en trenes de etiquetado en húmedo.

Las utilizaciones finales serán, por tanto, productos que se envasen en botellas que deben recuperarse para un nuevo uso, o bien, que deban guardarse en ambientes húmedos.



Fig. 9: Aplicación del estucado alto brillo WS.

# Formación

## Papel Alto brillo

- **Estucado alto brillo para autoadhesivo.** Este producto se dedica a los fabricantes de autoadhesivo y, como decíamos, debe tener una resistencia a la tracción superior a los papeles estándares para soportar el desmallado que se produce en las máquinas impresoras de bobinas. Puede desarrollarse también como WS cuando vaya a ser empleado en etiquetas de botellas recuperables.
- **Embalaje (Eurokote 1/C).** Este producto, además de tener unas buenas características de impresión debe presentar también una correcta aptitud para el plegado. Se utiliza en embalajes de cosméticos, farmacia, ropa, etc.
- **Folding Alto brillo.** Se trata de un folding convencional con estucado alto brillo destinado a embalaje. Su utilización es cada vez menos frecuente.



- **Colores.** Se trata de un alto brillo de colores diversos, fabricado habitualmente de  $250 \text{ g/m}^2$ , aunque algunas calidades se fabrican también en  $90 \text{ g/m}^2$ , y que van destinados al mercado del embalaje y a las etiquetas. Los colores pueden darse bien coloreando la salsa de estuco o con un tratamiento de impresión en huecograbado posterior a la fabricación del producto. Actualmente nuestra empresa no fabrica este producto, aunque a nivel comercial se venden productos de otros fabricantes.



Fig. 10: Aplicación del estucado de alto brillo de colores.

# Formación

## Papel Alto brillo

### Resumen de la unidad

<b>Papel alto brillo</b>	Es un papel estucado preferentemente por una cara (en ocasiones también por las dos caras) y que tiene un brillo elevado obtenido por calor mediante un rodillo cromado.
<b>Sistemas de fabricación</b>	<p>El papel alto brillo se puede obtener mediante tres sistemas diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sistema seco</b> (o sistema Warren). El papel se estuca graduando la capa con un labio soplador, luego se seca, se rehumedece y finalmente se le da el brillo en el cilindro cromado.</li><li>• <b>Sistema gel</b>. El estucado del papel se realiza mediante un sistema de rodillos, luego se seca y finalmente pasa por el cilindro cromado para obtener el brillo.</li><li>• <b>Sistema húmedo</b> (o sistema Champion). El papel recibe la capa mediante un sistema de rodillos y a continuación pasa totalmente húmedo por el cilindro cromado, donde se produce simultáneamente el secado y el brillo del papel.</li></ul>
<b>Acondicionamiento del papel</b>	El estucado alto brillo se seca excesivamente al pasar por el cilindro cromado, por lo que requiere un proceso de acondicionamiento para devolverle la humedad necesaria para una correcta impresión. Esto se hace en una cámara climática donde se le aplica vapor a baja presión.
<b>Materias primas</b>	<p>Los papeles alto brillo tienen elevadas capas de estuco, en las que se utiliza principalmente caolín, y también gran cantidad de ligante, así como espesantes, almidón y desmoldeantes.</p> <p>Los soportes también requieren unas características especiales, sobre todo si van a ser utilizados en etiquetas para botellas recuperables o autoadhesivos de alto brillo.</p>
<b>Tipos de alto brillo</b>	<p>Existen diferentes tipos de estucado alto brillo entre los que destacan los utilizados para etiquetas de botellas no recuperables, para etiquetas de botellas recuperables (WS), para embalaje, para folding alto brillo y los alto brillo de colores.</p> <p>Su consumo se centra en etiquetas (especialmente autoadhesivas), aunque también se sigue utilizando en altos gramajes para embalajes, carpetas, menús, etc.</p>

© 2008 Torrapapel, S.A.

No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.