

El barnizado

El barnizado es aquel proceso que permite recubrir un soporte con fines protectores y decorativos

El Proceso de barnizado

En el "Proceso de barnizado" se indica el procedimiento de aplicación de los diferentes barnices más apropiados para conferir al soporte el efecto estético y las características físico-químicas deseadas.

El proceso de barnizado esta constituido por diferentes fases:

- Lijado del soporte

Operación fundamental en el proceso de barnizado consistente en pulir la superficie del soporte a barnizar para obtener una superficie totalmente lisa y uniforme, eliminando las irregularidades y facilitando la adherencia física del barniz.

- Tintado (si es necesario)

Operación mediante la cual se le confiere al soporte el color, la uniformidad y se le resalta la belleza de la madera

-Aplicación de imprimación aislante(si es necesario)

aplicación de una imprimación aislante, especialmente diseñada para favorecer una mejor adherencia del barniz sobre soportes especiales, normalmente de naturaleza exótica.

- Fondeado

aplicación de uno o más manos de fondo con el objetivo de proteger y cubrir el poro del soporte. Dependiendo del soporte y de la calidad del proceso de barnizado que queramos realizar, existen diferentes tipos de fondos, tanto a poro abierto como a por cerrado.

- Lijabilidad del fondo

operación necesaria para preparar la superficie sobre la cual han sido aplicadas las respectivas manos de fondo, con el fin de aplicar la mano de acabado.

- Aplicación del acabado

aplicación de la mano final de barniz, para conferir al soporte las características físico-químicas y el efecto estético deseado.

Determinadas exigencias en el proceso de barnizado pueden hacer que las operaciones descritas anteriormente sigan un orden distinto al indicado o incluso que se realice alguna otra operación.

Para seleccionar un proceso de barnizado es necesario valorar:

■ La naturaleza del soporte a barnizar

- [El acabado que se desea conseguir](#)
- [El sistema de aplicación](#)
- [El proceso de secado](#)
- [El sistema de lijado](#)
- [La posibilidad de pulir](#)

Antes de iniciar un proceso de barnizado es necesario además controlar:

La idoneidad de los factores ambientales

- la humedad ambiental tiene que estar comprendida entre el 40% y 75%
- la temperatura ambiental ideal debe oscilar entre 18°C y 22°C
- el entorno debe ser exento de polvo y de otros posibles factores contaminantes (siliconas, etc.)

La idoneidad del soporte a barnizar

- el soporte tiene que tener una humedad comprendida entre 8% y 14%
- la temperatura del soporte tiene que estar comprendida entre 18°C y 22°C
- el soporte tiene que ser preparado adecuadamente (calibrado, lijado, exento de polvo, etc.)

La idoneidad de los productos seleccionados

- se debe seleccionar correctamente la idoneidad del barniz a utilizar, consultando las fichas técnicas y efectuando pruebas previas; es decir, tiene que ser seleccionado el proceso de barnizado idóneo para conseguir el resultado deseado.
- para soportes especiales, (por ejemplo soportes en papel, melaminas y maderas exóticas), deben ser seleccionados con mucho cuidado la idoneidad de los barnices que se desean utilizar, ya que se pueden presentar problemas de adherencia.
- Se debe estar seguro que los barnices utilizados no estén en malas condiciones para su aplicación
- la temperatura de los barnices debe ser la adecuada: en el momento de la aplicación debe estar comprendida entre los 18°C y los 22°C.

El correcto uso del barniz

- Es necesario utilizar los catalizadores adecuados y en las proporciones indicadas. Esta información se puede consultar en las fichas técnicas de los productos o ver en las etiquetas de los envases.
- la dilución del producto debe realizarse con el disolvente adecuado para conseguir la viscosidad de aplicación adecuada.
- para evitar problemas imprevistos (cuarteos, problemas de adherencia, problemas de secado, etc)., es necesario atenerse a los procesos de barnizado, realizar las mezclas en el porcentaje justo que se indican en las fichas técnicas de los productos.

El correcto empleo y funcionamiento de las máquinas de aplicación/secado:

- verificar el correcto funcionamiento de todas las máquinas de aplicación empleadas
- verificar que las condiciones o los túneles de secado tengan la correcta temperatura necesaria para la fase de secado.
- verificar el correcto manejo de las máquinas auxiliares del barnizado (calibradoras, lijadoras, pulidoras etc.)

Para que las condiciones de barnizado sean las adecuadas es necesario el empleo de los siguientes instrumentos:

- **Fichas técnicas**, para consultar y verificar la idoneidad de los productos empleados
- **Termómetro/ Higrómetro**, para evaluar la idoneidad de los factores ambientales,
- **Higrómetro** para madera, para saber la humedad exacta del soporte
- **Termómetro - Viscosímetro - Balanza - Cronómetro**: instrumentos para medir diferentes parámetros del barniz y obtener así los datos indicados en las fichas técnicas.



Tipología de los diferentes soportes a barnizar

Además de la madera maciza son empleados, en base al tipo de acabado que se desea conseguir y a los costes de los mismos, los siguientes soportes:

- *Tablero aglomerado*
- *Tablero aglomerado contrachapado de muchas especies leñosas*
- *Tablero aglomerado rechapado con papel o melamina*
- *Tableros alistonados*
- *tableros laminados*
- *Tableros de virutas*
- *Tableros de fibras de densidad media*
- *Tableros de fibras de densidad media contrachapado de muchas especies leñosas*
- *Tableros de fibras de densidad media contrachapado con chapas precompuestas*
- *Tableros de fibras de densidad media contrachapado con papel, melamina y PVC*
- *Tableros de partículas*
- *Tableros fenólicos*
- *Bambú, rattan, mimbre etc*
- *Otros: Poliuretano expandido, plástico, vidrio etc*

Los barnices y los procesos de barnizado más idóneos deben ser seleccionados en función de las características específicas del soporte.



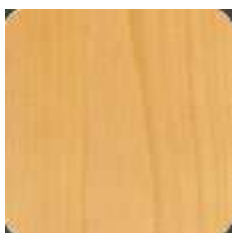
Tipos de acabados

Los acabados son clasificados según tres principales características: diseño del poro, grado de brillo, poder de cubrición y resistencias físico-químicas

Relativamente a la capacidad de poner en evidencia el poro de la madera, un acabado puede ser:



A poro abierto



A poro cerrado

Para conseguir acabados a poro abierto se utilizan en los procesos de barnizado fondos y acabados con bajo residuo seco; por procesos a poro cerrado se utilizan productos con un residuo seco más alto, es decir, que ofrezcan mayor cubrición.

Un mismo proceso de barnizado puede dar como resultado acabados diferentes dependiendo de la madera que se utilice, esto es debido a las diferentes características de estructura y las diferentes capacidades de absorción de las diferentes especies leñosas.

Maderas con poro particularmente profundo como fresno, roble, castaño, nogal, son recomendadas para acabados a poro abierto.

Las maderas que no tienen una porosidad muy profunda como son el cerezo, el maple, el pino, el haya, son recomendadas y utilizadas para procesos de barnizado a poro cerrado.

dependiendo del grado de brillo , un acabado se define como:

- **Brillo**
- **Semi-brillo**
- **Satinado**
- **Semi-mate**
- **Mate**

El mismo acabado puede tener grados de brillo distintos en función de:

- del fondo sobre el que está aplicado
- de la cantidad de producto aplicado, ya sea tanto de fondo como de acabado
- del tipo de catalizador empleado, y el porcentaje de disolvente empleado
- de las condiciones de secado previstas para el acabado.

En función de su opacidad, un acabado puede ser:



Transparente



Pigmentado (en cualquier color)

Además de estas propiedades principales, un acabado se distingue también por sus características físico- químicas, por sus cualidades estéticas que confiere al soporte, y por los diferentes sistemas de aplicación.



Sistemas de aplicación

Los sistemas más comúnmente utilizados para la aplicación de los barnices para madera son:

Aplicación a brocha, pincel, muñequilla etc



empleados en el sector artesanal o en el bricolage



Aplicación a inmersión

Técnica principalmente empleada para:

- soportes torneados
- carpintería de exterior (ventanas)
- sillería (para el tintado)



Aplicación a pistola

La aplicación a pistola consiste la atomización del barniz sobre la madera a través de diferentes sistemas de nebulización

La aplicación mediante rociadores puede ser mediante:

Pistolas aerogáficas

la nebulización del barniz ocurre por acción de aire comprimido que proporciona la pistola, la cual se alimenta de:

- un depósito colocado sobre la pistola(actúa por gravedad)
- un depósito colocado debajo de la pistola (actúa por succión)



- un tanque aparte cerrado herméticamente por acción del aire comprimido
- un tanque aparte por acción de una bomba



Pistolas y bombas con sistema airless

la nebulización del barniz se produce por la acción de la bomba a alta presión, sin aire



Pistolas y bombas con sistemas airmix

la nebulización del barniz se produce por la acción de la bomba a mediana presión y la introducción de aire por la tobera mejorando así el pulverizado y la distribución del barniz.



Aplicación electrostática

El barniz, cargado eléctricamente y rociado a través de una pistola electrostática, es atraído sobre el soporte a barnizar, el cual tiene carga contraria al barniz, por acción de un campo eléctrico que se genera entre la instalación de aplicación y el soporte a barnizar. Este sistema, particularmente eficaz para disminuir el desperdicio de barniz, es utilizado para el barnizado de soportes torneados.

Para barnices tipo poliuretano y poliéster, donde nos podemos encontrar problemas de pot-life, las pistolas pueden ser alimentadas mediante mezcladoras automáticas con dos compartimentos o tanques, las cuales hacen la mezcla del producto en el momento se va a aplicar.



Sistemas de secado

Los sistemas o procesos de secado de los barnices para madera se pueden subdividir en dos categorías:

- **Mediante secado natural**
- **Mediante secado forzado**

La secado natural consiste en la evaporación de los disolventes y/o en la reacción química que se produce entre el producto aplicado y un reactante, la cual lleva al endurecimiento de la película del barniz, pudiendo ser este el aire.

El secado forzado consiste en la evaporación de los disolventes y/o la reacción química de los productos sobrepuestos, que llevan al endurecimiento de la película del barniz, utilizando un túnel con circulación de aire forzado y con la contribución de una fuente de energía como:

- **aire caliente** (mediante túnel con carrusel, túnel monopiano, con planos múltiples, verticales, basculantes)
- **radiaciones emitidas** por lámparas especiales (túnel con lámparas infrarrojas y ultravioleta).

La formación de una película de barniz se produce por:

Secado físico

La película de un barniz se forma por la simple evaporación de los disolventes y los diluyentes del producto aplicado. Tienen este tipo de secado todos los productos monocomponenti, por ejemplo: (nitrocelulósicos, vinílicos, base agua, etc.)

Secado o polimerización química

La película de barniz se forma por la reacción química existente entre una base y un catalizador, además de la formación de la película por evaporación de los disolventes:

- *Por reacción química* entre los distintos grupos funcionales de la base y el catalizador

Los productos que tienen este tipo de desecación son los poliuretánicos de dos componentes

- *Por reacción de catalizadores y acelerantes*

Los productos que tienen este tipo de desecación son los poliuretanos y los ureicos

- *A causa de particulares radiaciones UV*: las radiaciones UV provocan la descomposición de los fotoiniciadores contenidos o agregados en el momento de la aplicación de los productos.

Los productos que tienen este tipo de desecación son los poliésteres y los barnices UV.

Secado por oxidación

La película se forma por acción de la evaporación de los disolventes y la reacción lenta de producto con el oxígeno del aire, que modifica la estructura química inicial del barniz.

Tienen este tipo de secado los productos oleosintéticos, nivelantes, oleuretánicos.



El Proceso de lijado

En un proceso de barnizado, el lijado puede ser realizado de las formas que se presentan a continuación:

- manualmente
- con máquinas semiautomáticas
- con máquinas automáticas

El lijado tiene que ser siempre realizado paralelamente a la dirección de la veta de la madera.

Siempre debe ser realizado:

- sobre el soporte en crudo, antes de iniciar el proceso de barnizado.
- sobre la superficie ya fondeada previamente, antes de la aplicación del acabado.

Para obtener una adecuada adherencia del barniz que se va a aplicar, puede ser necesario realizar un lijado previo en los siguientes casos:

- entre dos manos de fondo poliuretánico o poliéster, si ha sido superado el tiempo máximo para la aplicación del mismo.
- después de la aplicación de un aislante

Lijado del soporte

- Para conseguir un barnizado a poro cerrado, el lijado del soporte debe realizarse con una lija con un grano de 120-150
- Para conseguir un barnizado a poro abierto, el lijado del soporte debe realizarse con una lija con un grano entre 150-180

Lijado del fondo

- Para el lijado de un fondo poliéster se suele realizar mediante una primera mano de lija entre 220-240, para desbastar y una segunda mano de lija entre 320-380 antes de la aplicación del acabado.
- Para el lijado de un fondo de poliuretano se suele utilizar primero una lija con un grano de 280 para desbastar y posteriormente una lija de 320-360 antes de la aplicación del acabado.
- Por el carteggiatura de un fondo nitrocelulósico o sintético se suele utilizar una lioja con un grano comprendido entre 220-320.

Exigencias particulares pueden surgir en el proceso de lijado, las cuales pueden necesitar de lijados especiales.

Para el lijado de perfiles tipo astas, marcos, zócalos, perlinature, etc. Son empleadas lijadoras especiales diseñadas para este tipo de soportes, dotadas de cintas de lijado con contramoldura o discos perfilados específicamente con diferentes durezas superficiales (tipo

scotch-brite).



Sistemas de pulido

Para conseguir acabados especialmente brillantes (como un espejo) en la fase final del proceso de barnizado, pueden ser utilizadas máquinas especiales denominadas pulidoras constituídas por uno o más rodillos formados cada uno por numerosos discos de fieltro o trapo montados sobre un árbol que funciona con un motor proporcionando movimientos de rotación.

Las pulidoras pueden estar constituídas por:

- un rodillo único

el panel a pulir es pasado muchas veces bajo la enceradora; el plano sobre el que son puestos los paneles para pulir están debajo del rollo con un movimiento de ida y vuelta;

- de más rodillos puestos en línea

el panel a pulir entra de un lado de la enceradora y sale por el lado opuesto; este sistema generalmente es usado en producciones industriales en serie.

Para limitadas producciones de pulido, se puede utilizar también enceradoras orbitales a mano.

