



FURNITURE AND LANGUAGE  
INNOVATIVE INTEGRATED LEARNING  
FOR SECTOR ATTRACTIVENESS  
AND MOBILITY ENHANCEMENT

Módulo 2

# **Materiales y acabado de superficies**

# FLAME

FURNITURE AND LANGUAGE  
INNOVATIVE INTEGRATED LEARNING  
FOR SECTOR ATTRACTIVENESS  
AND MOBILITY ENHANCEMENT

# www.erasmusflame.com

Autores:



OGÓLNOPOLSKA  
IZBA  
GOSPODARCZA  
PRODUCENTÓW  
MEBLI

CENFIM  
Home & Contract  
furnishings



nt net translations

Mendel  
University  
in Brno

WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES  
SGGW

amuebla cooperadora  
empresarial



El presente trabajo, producido por el Consorcio FLAME, está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0.



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea

Este proyecto (2018-1-PL01-KA202-050703) ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

## Módulo 2

# Materiales y acabado de superficies

### OBJETIVOS DEL MÓDULO

Este módulo contiene la información fundamental sobre las tecnologías orientadas a la mejora y decoración del mobiliario. Las distintas partes de muebles pueden estar hechas de madera sólida o de materiales derivados de la madera, metales u otros materiales. Las superficies de estos materiales reciben, en muchos casos, un tratamiento y la forma de decorarlas viene marcada por la tecnología apropiada que se le ha de aplicar.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### **Conocimientos**

distintos materiales básicos  
acabados y otras técnicas  
distintos tipos de materiales auxiliares y sus propiedades y manipulación

#### **Habilidades**

preparación previa al acabado  
tratamiento de materiales a mano  
tratamiento de materiales con maquinaria  
conocimiento de distintos tipos de materiales auxiliares y sus propiedades y manipulación

### PLAN FORMATIVO

Unidad 2.1\ Superficies, materiales para acabados - pág. 4

Unidad 2.2\ Materiales de acabado - pág. 11

Unidad 2.3\ Técnicas de aplicación - pág. 22

Unidad 2.4\ Máquinas y herramientas - pág. 30

Unidad 2.5\ Tipos de materiales auxiliares y sus propiedades y manipulación - pág. 38

### PERFILES ESCO

7522 Ebanistas y afines

7534 Tapiceros y afines

1324 Directores de empresas de abastecimiento, distribución y afines

9329 Peones de la industria manufacturera no clasificados bajo otros epígrafes






814 Operadores de máquinas para fabricar productos del caucho, de papel y de material plástico

7534 Colchoneros y afines



## Unidad 2.1

# Superficies, materiales para acabados

ENFOQUE PEDAGÓGICO			CONTENIDO	
 Libro de texto	 Lecturas adicionales	 Enlaces externos	 Ejercicios y juegos	Superficies de materiales derivados de la madera 5 Superficies de materiales no derivados de la madera 5 Superficies de muebles tapizados 6
EVALUACIÓN	DURACIÓN	ECVET		
 Examen (al finalizar el módulo)	<b>1</b> HORA	<b>0,04</b> Créditos / 0,2 total del módulo		



## Unidad 2.1 Superficies materiales para acabados

La acertada decisión de una base y de su tratamiento es algo decisivo para el resultado final en cualquier tipo de tratamiento de superficies. Esta sección se centra en las bases más usadas que atraviesan un proceso de acabado durante la producción de muebles. Existen tres tipos de acabado de superficies:

- Superficies de materiales derivados de la madera
- Superficies de materiales no derivados de la madera
- Superficies para el acabado de muebles tapizados

### Superficies de materiales derivados de la madera

Los acabados para superficies de materiales derivados de la madera o no derivados de la madera se consiguen con la aplicación de capas durante la producción de muebles. Las superficies acabadas y sus propiedades tienen un impacto significativo en la elección de materiales para el acabado y de la técnica de acabado.

Los materiales derivados de la madera abarcan distintos tipos de maderas **blandas (2)** y **duras (1)** con propiedades mecánicas, físicas y químicas anisotrópicas específicas. Las áreas principales que abarca el acabado de muebles hechos de piezas de madera sólida incluyen saneamiento, estabilización, mejora de la durabilidad y decoración.

Hay una serie de **compuestos de madera (3)** que se utilizan durante la fabricación de muebles, desde **contrachapado (4)**, pasando por aglomerado (**tablero de partículas (5)**), **tableros DM (fibropanel de densidad media) (6)**, **laminado de alta presión (HPL) (7)** hasta **paneles multicapa (8)**; estos son los materiales principales en la fabricación de muebles y accesorios. El aglomerado existe en distintas versiones según su calidad, adaptado a sus aplicaciones. Recibe distintos tipos de acabados: contrachapado, papel decorativo, con una película fina o melamina, imprimado o sellado; dando como resultado una superficie más suave.

Cada tipo de tablero requiere su propio tratamiento. El tablero recubierto con melamina, que se ha tomado protagonismo como alternativa, solo necesita recubrirse por una cara: para ello hace falta aplicar un tratamiento especial que asegure su adhesión. La elección de la técnica de acabado apropiada es decisiva para reducir gastos y asegurar el resultado final.

El tablero DM ha ganado terreno y, en principio, ha reemplazado a la madera sólida como material de preferencia para productos de madera acabados y perfilados que necesitan un barnizado. Este tablero también requiere un tratamiento previo especial y un acabado. La selección del acero apropiado y del ángulo de corte para el acabado son también importantes, así como lijar la madera con una lija del tamaño de grano correcto. Un tablero DM siempre necesita una lija de grano más fino que la madera sólida. Para más detalles, véase la sección «lijado de la madera». El tratamiento de superficie del tablero DM sigue una normativa específica.

### Superficies de materiales no derivados de la madera

El mimbre, el metal y el vidrio pertenecen a los materiales que no usan madera en la fabricación de muebles. Los metales como el **acero inoxidable (9)** y el **aluminio (10)** suelen ser los más resistentes y duraderos cuando se emplean en muebles, especialmente para muebles de exterior y jardín. Debido a su resistencia y durabilidad se les pueden dar formas más complejas que las que ofrecen otras opciones, lo que aporta a los fabricantes una gran flexibilidad en cuanto a estilo. El metal también es una excelente opción cuando se usa en combinación con otros materiales que tienen su propio beneficio funcional y estético. Algunas técnicas de producción consiguen sillas o mesas de metal sin recurrir a tuercas, tornillos u



otros métodos de sujeción con los que otros muebles se rompen con mayor facilidad. Entre otros materiales tratados en la producción de muebles sin madera se encuentran los **plásticos (11)**, el **mimbre (12)**, el **cristal templado (13)** y el **hormigón (14)**.






## Superficies de muebles tapizados

El mueble tapizado se define como una construcción de armazón con su acabado, relleno y materiales de recubrimiento. El armazón de un mueble tapizado es la parte que soporta el peso del mueble, que le da la forma, el tamaño y la sujeción. Entre sus partes se encuentran el **asiento (15)**, **tabla (16)**, **urdimbre del asiento (17)** y **travesaños y listones de madera dura o blanda (18)**. El mueble tapizado es de madera dura, blanda, contrachapado y tableros compuestos aglomerados con virutas como los tableros de virutas de madera orientadas (**OSB (19)**), los paneles multicapa, los tableros DM, los tableros de alta densidad, y el **cartón de tapicería (20)**. El armazón del mueble tapizado es de distintos tipos de madera sólida, entre ellos madera dura y madera blanda. El tipo de madera depende de la pieza final, su función, estilo y calidad.









SUPERFICIES DE MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA		
Palabras clave	Descripción	Imagen
(1) <b>Pieza maciza de madura dura</b>	Esta madera procede de árboles caducifolios como el roble o el castaño. Tienen un crecimiento lento, un tronco ancho, madera poco resinosa y muy resistente, difícil de trabajar. La madera dura presenta una amplia gama de colores.	
(2) <b>Pieza maciza de madura blanda</b>	Esta madera procede de árboles perennes como el pino o el abeto. Tienen un crecimiento rápido, normalmente son de colores claros, con anillos más marcados y mucha resina. Suele ser una madera más ligera y fácil de trabajar que la madera dura.	
(3) <b>Contrachapado</b>	Es un tablero compuesto de madera formado por distintas chapas de madera desenrollada encoladas con las fibras transversales de una capa a otra, resultado de aplicar alta presión y temperatura.	
(4) <b>Tablero compuesto</b>	El tablero compuesto está formado por una capa central y dos capas de revestimiento a ambos lados. La capa central puede estar hecha de chapa sólida o de una rejilla sólida, entre otras, mientras que las exteriores están hechas de contrachapado.	
(5) <b>Tablero de partículas</b>	El tablero de madera compuesto por partículas de piezas recicladas combina resinas sintéticas encoladas con la aplicación de calor y presión.	
(6) <b>Tablero de Densidad Media</b>	Los tableros de madera compuestos se fabrican a partir de la descomposición de madera en fibras y la combinación de estas fibras con colas y ceras adicionales en distintas condiciones de presión y temperatura.	



<p>(7) <b>Laminado (HPL) de alta presión</b></p>	<p>Este compuesto está constituido por capas de papel decorativo impregnadas con resina melamina-formaldehído y aluminio y después calentado a altas presiones para crear un material en capas extremadamente duro, con una apariencia elegante, resistente a las manchas, arañazos, con una durabilidad a largo plazo, y que posee propiedades ignífugas y antibacterianas. Estos materiales se suelen usar para fortalecer y rellenar respaldos y reposabrazos.</p>	
<p>(8) <b>Panel multicapa</b></p>	<p>Es un tablero aglomerado con partículas en su parte superior y partículas desordenadas en la capa central.</p>	
<p><b>SUPERFICIES DE MATERIALES NO DERIVADOS DE LA MADERA</b></p>		
<p><i>Palabras clave</i></p>	<p><i>Descripción</i></p>	<p><i>Imagen</i></p>
<p>(9) <b>Acero inoxidable</b></p>	<p>Esta aleación metálica robusta es extremadamente resistente, una opción de material idónea para mesas de comedor de exterior que soportan grandes pesos, o para sofás o muebles modulares. Su alta densidad ayuda a prevenir marcas y otros desperfectos debido a su uso frecuente.</p>	
<p>(10) <b>Aluminio</b></p>	<p>Es el metal más popular para los muebles de exterior por su peso ligero, resistencia, durabilidad y facilidad para darle distintas formas, relativamente económico y con un mantenimiento escaso, nunca se oxida.</p>	
<p>(11) <b>Plástico</b></p>	<p>Las resinas poliméricas sintéticas y plásticos, y los compuestos híbridos son un material barato y muy ligero. El color de los muebles de plástico es inherente, por eso no necesitan tratamientos específicos para este aspecto. Su mantenimiento y limpieza son sencillos. Se les puede dar la forma de cualquier</p>	



	estilo de decoración que se desee.	
<b>(12)</b> <b>Mimbre</b>	Este material natural está hecho de una variedad de fuentes orgánicas como la caña, el junco, el bambú, la zosteria, la hoja de plátano e incluso el sauce.	
<b>(13)</b> <b>Cristal templado</b>	Este material es resistente a los cambios de temperatura, pero es muy pesado y difícil de mover. El lacado del cristal aumenta su protección contra químicos nocivos.	
<b>(14)</b> <b>Hormigón</b>	El hormigón se puede emplear como base robusta para muebles o como tabla apoyada en un marco metálico. El hormigón es un material resistente y duradero, que se puede moldear en infinidad de formas y que, cuando se refuerza con fibras, se adapta a construcciones más finas.	

SUPERFICIES DE MUEBLES TAPIZADOS		
<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<b>(15) Asiento</b>	Superficie para el asiento en taburetes, sillas o sofás	
<b>(16) Tabla</b>	Superficie de asiento sobre la que se fija el tapizado	
<b>(17) Urdimbre del asiento</b>	Cestería hecha a mano. El mimbre es una técnica para conseguir productos entramados con una variedad de plantas maleables.	
<b>(18) Travesaños y listones de madera dura o blanda</b>	Las partes que soportan mayor carga, en especial travesaños y piezas de unión de patas y largueros.	
<b>(19) Tablero de virutas de madera orientadas</b>	Es un tipo de madera fabricada similar al tablero de partículas, formada al unir adhesivos y comprimir las capas de virutas de madera.	
<b>(20) Cartón de tapicería</b>	Se usa para los rellenos de reposabrazos.	

## Unidad 2.2

# Materiales de acabado

ENFOQUE PEDAGÓGICO			CONTENIDO	
 Libro de texto	 Lecturas adicionales	 Enlaces externos		 Ejercicios y juegos
EVALUACIÓN	DURACIÓN	ECVET	Materiales tradicionales en recubrimientos para el acabado de muebles tapizados 13  Materiales modernos en recubrimientos para el acabado de muebles tapizados 13  Material de relleno para muebles tapizados 13	
 Examen (al finalizar el módulo)	<p><b>1</b></p> HORA	<p><b>0,04</b></p> Créditos / 0,2 total del módulo		

## Unidad 2.2 – Materiales de acabado

### Materiales de acabado derivados de la madera o materiales no derivados de la madera

El **proceso de acabado (31)** está orientado a destacar las cualidades estéticas de la madera, incorporando de manera permanente un tono, tacto y luminosidad adecuados para que no se pierdan con el paso del tiempo a causa de la luz, cambios en la humedad, variaciones de temperatura y la erosión.

**Las superficies de acabado se han de preparar antes de aplicarles el material de recubrimiento.** Las superficies de materiales derivados de la madera o de otros materiales se han de lijar o suavizar en este primer paso, sobre todo si tienen hendiduras, desportilladuras o arañazos. El siguiente paso consiste en distribuir la cola por la superficie.

Los materiales derivados de la madera y otros materiales necesitan que el acabado esté en estado líquido para su aplicación. Las superficies de acabado cambian el recubrimiento líquido por una película de secado rápido. A las superficies de acabado se les aplican varios recubrimientos. Estas suelen tener un mínimo de dos capas de recubrimiento en lugar de materiales pulverizados o encerados. Ambas capas son muy importantes puesto que los granos de madera sobresalen después de la aplicación de la primera capa de recubrimiento.

Los materiales de acabado de la madera suelen ser **aglomerantes (23)**, **disolventes (22)** y una serie de aditivos. Las pinturas contienen **pigmentos de color (24)** y masilla.

Dependiendo de la elección del aglomerante, este contiene barnices, **pinturas (21)** y masilla y atraviesan distintas fases como el curado o el secado y se pueden clasificar en: **acabados de disolvente evaporado (26)**, **productos de base acuosa (27)**, productos de secado al aire libre, productos reactivos en el proceso de curado, **sistemas endurecidos con ácido (25)**, **sistemas de poliuretano (29)**, **sistema de curado por UV (28)**, superficies teñidas, y tratamientos con cera.

Los materiales de recubrimiento se dividen en:

- materiales transparentes (mejoran la textura o la superficie de acabado)
- materiales pigmentados (cambian el color del material) y
- **materiales semitransparentes u opacos (30)** (contienen pigmentos y tintes para cambiar el color de la superficie, pero la textura de la superficie acabada no queda cubierta)

Los acabados en superficies de materiales derivados y no derivados de la madera incluyen pinturas, barnices y tintes, y consiguen la apariencia deseada en los productos de madera; protegen superficies, prolongan la durabilidad de muebles y consiguen superficies adecuadas para su limpieza. Los materiales de acabado se han de usar siguiendo el orden del fabricante para que la calidad final sea la óptima.

### Acabado de muebles tapizados

Para conseguir el tacto del mueble tapizado se usan distintas telas. Estas telas y los materiales de relleno primero se montan y luego reciben el acabado. Son muebles que se pueden tapizar sin barnizado previo. El tapizado varía según el tipo de mueble y se usa por lo general en:



- Sofás. El proceso comienza con el cinchado, cuando se grapan las tiras elásticas que cubren la superficie de los respaldos y el asiento. Seguidamente, se coloca la tela en la parte posterior del respaldo y se cubre todo el armazón con un acolchado laminado pegado con colas. La tapicería final se grapa sobre el resultado. El hueco del armazón en la base del sofá se cubre también con tela. Una vez se ha terminado de tapizar, el sofá se embala con plástico.
- Sillas. El acolchado del asiento se coloca encima de la tabla, enfundado en la tela, y se fija con grapas a la guarnición. Se puede cubrir también el respaldo con espuma laminada tapizada y grapar la pieza final.

## Materiales tradicionales en recubrimientos para el acabado de muebles tapizados

Los travesaños del asiento y elementos de sujeción son las zonas de mayor carga así que deben ser duraderas y firmes, por eso se usa el **yute (52)** como material para sillas y sofás.

Los siguientes textiles se usan para el acabado de ambos muebles tapizados tradicionales: chenilla (32), algodón (33), seda (34), lana (35) y lino (36).

## Materiales modernos en recubrimientos para el acabado de muebles tapizados

El **poliéster (37)**, la **polipiel/microfibra (38)**, la **poliamida (39)**, la **olefina (40)** y los **tejidos acrílicos (41)** tienen la función de cubrir los materiales en muebles con tapizados modernos. La **polipiel** es un acabado caro (44).

**Las telas para tapizados se preparan con distintos patrones tejidos con diferentes propiedades como la tela tweed (42), Jacquard (43) o lienzo (44).**

## Material de relleno para muebles tapizados


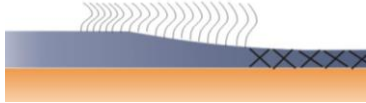
La espuma se puede conseguir con distintos polímeros como la **espuma de poliéster (45)**, el **núcleo estructural de espuma (47)**, la **espuma de célula abierta (48)**, de **célula cerrada (49)**, de **tereftalato de polietileno (PET) (50)**, de **poliuretano (51)** y el **caucho esponjoso (46)**; los muelles son relleno en el mueble tapizado.

Los colchones son productos fundamentales en el mueble tapizado. Se colocan en camas.





MATERIALES DE ACABADO DERIVADOS DE LA MADERA O MATERIALES NO DERIVADOS DE LA MADERA		
Palabras clave	Descripción	Imagen
(21) Pintura	Una barrera o capa conectora que se usa para sellar el sustrato o aumentar su adhesión a la capa final del recubrimiento.	
(22) Disolvente	Un líquido que puede disolver resinas o sólidos y, como acepción general, la porción volátil de la mezcla del acabado.	
(23) Aglutinante, resina	Este es el término general para cualquier polímero o monómero que se usa como aglutinante o película de acabado. Porción de la parte líquida que no se evapora. El aglutinante se suele identificar como resina.	
(24) Pigmento	En la jerga del pintor, el pigmento es cualquier partícula mineral u orgánica seca que se le añade al acabado, tintes, masillas, etc. Los pigmentos pueden ser transparentes como la sílice fina añadida a un acabado claro para reducir los brillos, o puede tener mucho color, como los pigmentos de tierra.	
(25) Endurecidos con ácido (lacas catalizadas) (barnices)	Las lacs catalizadas al ácido formuladas en dos componentes tienen un secado rápido cuando el disolvente se evapora. La función de endurecido se activa como un agente acelerador. A temperatura ambiente, la mayoría de procesos de curado duran unas 24 horas. Este proceso se puede acelerar notablemente con una ventilación eficiente y con más calor. Cuanto mejores sean las condiciones de secado (calor y ventilación), mejor se ajustará el acabado	






	<p>a las demandas del usuario. Hay productos con distintos niveles de resistencia en superficie, algunos de los cuales cumplen con los requisitos estándar. Aquí se incluyen todos los acabados reactivos, de conversión y catalizados para barnices cuyo curado se inicia con un ácido mediante una reacción de condensación.</p>	
<p><b>(29)</b> <b>Poliuretano</b></p>	<p>Los barnices y pinturas de poliuretano experimentan un curado resultado de una reacción química entre el aglutinante en el acabado y el endurecedor con base a la humedad relativa. El tiempo de secado y de curado se puede reducir con la ventilación y el calor adicional apropiados. El endurecedor es muy sensible a la humedad. Una vez se ha abierto, el bote se debe sellar inmediatamente después de haber sacado la cantidad necesaria. En general, los endurecedores no se pueden almacenar por un período demasiado extenso. Estos barnices ofrecen una superficie resistente excepcional.</p>	
<p><b>(26)</b> <b>Acabado de disolvente evaporado</b></p>	<p>Estos acabados (también llamados selladores de base disolvente) forman películas por la evaporación del componente volátil, sin polimerización u otra reacción de enlace cruzado durante el secado. Por eso se pueden volver a disolver en su disolvente en cualquier momento, incluso mucho después de su curado. Algunos ejemplos incluyen los barnices de tipo nitro.</p>	

<p><b>(27) Barniz acrílico en base agua</b></p>	<p>Hoy en día el barniz en base agua suele satisfacer requisitos de muy alta resistencia. Existe un grupo muy versátil de agentes disolventes en base agua con un rendimiento superlativo resistentes a la luz y al clima.</p>	
<p><b>(28) Curado UV</b></p>	<p>Los barnices de curado UV pasan por un proceso de radiación ultravioleta en túneles especiales. Estos barnices suelen tener un alto contenido seco y consiguen una película homogénea en lugar de un aplicado de baja calidad. Su vida útil está más limitada que otros barnices, unos 3-4 meses. Suelen satisfacer los requisitos más rigurosos.</p>	
<p><b>(30) Recubrimiento semitransparente u opaco</b></p>	<p>Estos barnices en base de aceite, son barnices disolventes alquídicos que contienen más pigmentos para proteger más la madera.</p>	
<p><b>(31) Acabado</b></p>	<p>Este proceso pretende destacar las cualidades estéticas de la madera, e incorpora permanentemente un tono, tacto y luminosidad adecuados para ello.</p>	

**MATERIALES TRADICIONALES EN RECUBRIMIENTOS PARA EL ACABADO DE MUEBLES TAPIZADOS**

<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<p><b>(32) Chenilla</b></p>	<p>Tela de terciopelo agradable al tacto que procede de fibras de seda natural, aunque se puede confeccionar con materiales sintéticos como el rayón.</p>	
<p><b>(33) Algodón</b></p>	<p>La tela de algodón natural se puede usar sin tratar o con una textura ligera, pero no opone resistencia a la decoloración. La tela sin tratar se usa en lienzos y telas para velas. Los materiales de algodón fino incluyen <i>toile</i>, <i>guinga</i> y <i>cretona</i>. Las telas de tapicería suelen ofrecer una</p>	

	<p>combinación de estilo, nylon, fibras naturales confortables y transpirables, con poliéster, lino, etc., para agregar textura, resistencia y solidez ante manchas o arrugas. Las mezclas de algodón de mejor calidad contienen por lo general un 46%-60% de algodón.</p>	
<p><b>(34)</b> <b>Seda</b></p>	<p>Un material suave y lujoso, la seda encuentra su lugar idóneo en casa. A veces se ayuda del algodón para darle más peso y durabilidad. El sol puede hacer que se decolore.</p>	
<p><b>(35)</b> <b>Lana</b></p>	<p>Es la tela natural para tapizado más duradera que se usa como material para recubrimiento de sofás y sillas personalizadas. Se trata de una mezcla de tela natural y sintética, con una buena textura y tacto. La pieza mantiene su forma y opone menor resistencia a las manchas. Esta mezcla ayuda a que la tela aguante mejor su uso y sea más fácil de limpiar</p>	
<p><b>(36)</b> <b>Lino</b></p>	<p>Son telas naturales, clásicas, transpirables, y fibras textiles muy resistentes hechas de linaza. El textil de lino es suave, liso y lustroso, y ofrece una durabilidad excelente y resistencia natural a las polillas, a la formación de bolitas y a la abrasión.</p>	


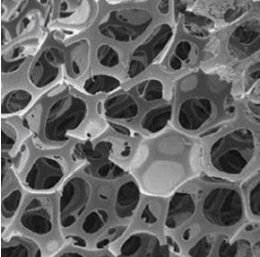
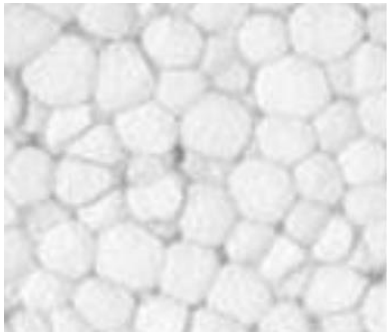
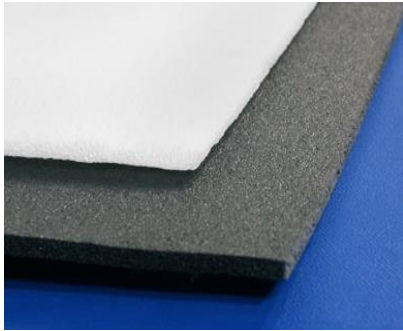
MATERIALES MODERNOS EN RECUBRIMIENTOS PARA EL ACABADO DE MUEBLES TAPIZADOS		
<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
(37) Textil de poliéster	Es duradero, flexible, fácil de limpiar, resistente e impermeable, y resiste las manchas, desaparecen antes que en otros textiles sintéticos: es resistente al desgarro y se seca rápido. Se puede usar para cubrir textiles o rellenar sintéticos.	
(38) Multi tejido de poliéster/microfibras	Por lo general, el multi tejido poliéster recibe un tratamiento de abrasión superficial que le da un pelo enmarañado afelpado; esta tela es una elección magnífica para su uso en comedores de mucho uso y con mascotas. Es muy resistente a la abrasión y fácil de limpiar.	
(39) Textil de poliamida	La poliamida es duradera, muy resistente a la abrasión y fácil de limpiar.	
(40) Olefina	Es una tela muy duradera adecuada para el tapizado.	
(41) Textiles de tela acrílica	Las telas de acrílicos para exteriores son muy resistentes, impermeables, duraderas, resistentes al moho, al desgarro y roce, transpirables y fáciles de limpiar. Son muy duraderas, con solidez de color, perfectas para su uso en tapicería.	

<p>(42) <b>Tweed</b></p>	<p>La textura de esta tela tejida disimula las manchas y se puede usar en tapicería según su clasificación con el método Wyzenbeek o Martindale. Cuanto mayor es el número de ciclos, más se reduce el desgaste y la formación de bolas.</p>	
<p>(43) <b>Jacquard</b></p>	<p>Normalmente, una tela pesada, fibras de hilo tintado que crean patrones, y le aportan textura y estilo a la tela. Es una buena elección para el hogar, en principio usos moderados y piezas decorativas.</p>	
<p>(44) <b>Duck/Canvas</b></p>	<p>Tela tejida resistente, ideal para diseños impresos, hecha de algodón. Esta tela se puede deformar con el tiempo si se ha usado mucho, así que se debe usar en muebles de uso medio.</p>	
<p>(44) <b>Polipiel</b></p>	<p>Es fácil de limpiar y una buena opción para los muebles de los niños y otros elementos de mucho uso. Se recomienda limpiarla y acondicionarla para reducir el riesgo de que se agriete</p>	

**MATERIAL DE RELLENO PARA MUEBLES TAPIZADOS**

<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<p>(45) <b>Espuma de poliéster</b></p>	<p>La espuma compacta es una alternativa barata a la espuma tradicional. Se seca rápido y es fácil de lavar. La fibra de relleno de poliéster es otra opción económica que se puede lavar en lavadora y es resistente al moho. Se suele rellenar en una funda que luego se cubre con la tela de tapicería.</p>	
<p>(46) <b>Caucho esponjoso</b></p>	<p>Es un material de relleno que sustituye a los muelles</p>	








<p>(47) <b>Núcleo estructural de espuma</b></p>	<p>Es un material de relleno muy adecuado para rellenar cojines y almohadones para muebles de exterior. El núcleo de espuma del mueble tapizado mantiene su forma y nivel de confort; se debe secar rápido y prevenir cualquier daño a consecuencia de la humedad.</p>	
<p>(48) <b>Espuma de célula abierta</b></p>	<p>La espuma de célula abierta tiene poros que dejan que pase el aire y el agua. Se compone de un agente antimicrobiano que la protege del moho que podría surgir de un proceso de secado. Secado rápido, agradable y resiste la formación de moho.</p>	
<p>(49) <b>Espuma de célula cerrada (o para flotación)</b></p>	<p>La espuma repele el agua y flota, por lo que es una buena elección en asientos de barco o chalecos salvavidas. Puede estar compuesta de una gran variedad de plásticos que incluyen el neopreno, polipropileno, polietileno y poliestireno. Cada versión cuenta con sus características y aplicaciones únicas. El neopreno es esponjoso, por ejemplo, flexible y aporta aislamiento térmico y contra la humedad en trajes para sumergirse. Es impermeable, flota y puede adaptarse a varias aplicaciones</p>	
<p>(50) <b>Espuma de polietileno teraftalato (PET)</b></p>	<p>La espuma PET es duradera, reciclable y óptima para la tapicería de exterior. Es firme, no se aplana o pierde la forma como otros materiales. Se seca rápido y previene la formación de moho, se adapta, respeta el medioambiente y se seca rápido.</p>	



<p>(51) <b>Espuma de poliuretano</b></p>	<p>Es económica, tiene una firmeza media y que absorbe el agua si se moja. La mayoría de ellas se tratan con biocidas que previenen la formación de hongos y moho mientras que se secan. Se suele envolver en plástico para una mayor protección antes de insertarse en el recubrimiento de exterior. Sus mejores propiedades son el bajo coste y la resistencia a problemas biológicos.</p>	
<p>(52) <b>Yute</b></p>	<p>Son fibras naturales para esteras o cuerdas. Es un buen material para las piezas rústicas como reposapiés, y aporta una textura más tosca. Suele combinar genial con madera y cuero.</p>	

## Unidad 2.3

# Técnicas de aplicación

ENFOQUE PEDAGÓGICO			CONTENIDO	
 Libro de texto	 Lecturas adicionales	 Enlaces externos		 Ejercicios y juegos
EVALUACIÓN	DURACIÓN	ECVET	Secado y curado de superficies 24	
 Examen (al finalizar el módulo)	<b>1</b> HORA	<b>0,04</b> Créditos / 0,2 total del módulo	Técnicas de acabado en tapicería 24	



## Unidad 2.3 Técnicas de aplicación

El proceso de acabado de cualquier material derivado o no de la madera consta de tres pasos:

1. El primer paso consiste en preparar la superficie corrigiendo sus imperfecciones con el lijado (67), blanqueado o tintado.
2. El segundo paso consiste en aplicar un tratamiento de acabado, proceso que forma una capa de material nuevo sobre la superficie.
3. El tercer paso del proceso consiste en cambiar el material líquido del acabado por una película sólida a través del secado; los compuestos volátiles orgánicos se evaporan en la capa de acabado o se curan, lo que quiere decir que hay una reacción química o de las resinas del acabado o que se hace un curado por UV o por rayo electrónico, con la radiación que emite una lámpara de rayos UV o de rayo electrónico.

### Técnicas de aplicación para el acabado de superficies de materiales derivados de la madera

Las técnicas de acabado mecanizado o manual se emplean por igual en materiales derivados o no de la madera.

Entre otras, estas son algunas de las técnicas que se emplean:

- acabado manual con el uso de técnica y herramientas manuales; por ejemplo, **aplicar el acabado usando un paño (53)**, un **pulido al modo francés (54)**, **tintado (55)**, **blanqueado (56)**, **pulido y lijado (57)**, **acabado con brocha (58)**, **pulverizador convencional (59)**, **pulverizadores sin aire (60)**, **pulverizador con aire (61)**.
- acabado industrial en cadenas de montaje.

La elección de una u otra técnica depende de la cantidad de producto que se quiera aplicar, su forma, el tamaño de los productos y la forma del acabado.

El acabado industrial implica que se traten las superficies usando distintos métodos de acabado, entre ellos, a **rodillo (62)**, **con cortina (63)**, **por inmersión (64)**, **en flujo (65)**, robots pulverizadores o en pulverizadores automáticos, cuchilla de aire, fusión en caliente, espuma, imprimación y vacío.

La técnica de acabado industrial más importante en la actualidad es el **barnizado a rodillo (62)** y la pulverización con una máquina automática.

El rodillo (62) es una forma rápida, simple y económica de acabar productos planos y transferir el barniz de los rodillos al objeto ha dado resultados excelentes. Se ha demostrado que se aumenta la cantidad de producto aplicado y que el método tiene un resultado de primera calidad. Los nuevos tipos de caucho aseguran que los rodillos puedan resistir el efecto del disolvente. También se pueden fabricar con la elasticidad suficiente para superar algunas irregularidades en el objeto de acabado.

El futuro de las técnicas de acabado está en los robots pulverizadores.

El **recubrimiento en polvo (66)** es un tipo especial de acabado ecológico. Este tipo de acabado se aplica libremente sobre la superficie caliente de la pieza. El polvo se posa en la superficie y se funde en un líquido. El líquido resultante se suele curar con rayos UV. El polvo puede ser un polímero termoplástico o termoestable. Se suele usar para crear acabados duros más rudos



que la pintura convencional. El acabado con polvo se usa principalmente en tableros DM y maderas sólidas como el haya o el abedul.

Los tratamientos manuales con **brochas (58)**, **almohadillas (53)**, rodillos y tres tipos de pulverizador, dependen del tipo de **pistola** (convencional, baja presión) **(59)**, que se divide en convencionales y HVLP, **sin aire (60)** y **con aire (61)**. También se puede realizar un pulverizado en caliente o electrostático.

## Secado y curado de superficies

Los materiales de acabado por procesos de secado a temperatura ambiente suelen tardar un tiempo en estar listos. El suficiente para que las emisiones del disolvente se extiendan causando un gran impacto ambiental. Este método requiere mayor espacio de almacenamiento. La mejor manera de acelerar el proceso de secado y, al mismo tiempo, reducir el riesgo laboral de las emisiones es asegurar que el proceso se lleva a cabo lo más «sellado» posible. El curado a temperatura elevada ha demostrado que mejora las propiedades del acabado.

Podemos diferenciar las siguientes formas de curado y secado:

**SECADO Y CURADO ACELERADOS TÉRMICAMENTE:** la aplicación de calor puede reducir drásticamente el tiempo de curado en gran número de barnices, barnices al ácido, sistemas de base acuosa, sistemas de poliéster y sistemas de poliuretano modificado con nitrocelulosa. El calor aplicado a la capa de barniz para acelerar el proceso de curado se puede transmitir:

- por convección
- por radiación, **secado infrarrojo (68)**
- por conducción

En la industria del mueble, la transmisión por conducción se usa para precalentar el producto que pasa a hornos de convección o radiación. La película de barniz se calienta a través de la base, lo que hace que el disolvente se evapore rápidamente.

El **curado UV (69)** en hornos UV para curado es un proceso de curado especial. El curado UV es una operación en la que se curan los materiales reactivos UV al irradiarlos con rayos UV. Con ello se consiguen tiempos de secado muy breves. Las lámparas UV pueden ser de vapor de mercurio y LED, que son más apropiadas para un barnizado claro, o lámparas de galio, que se emplean para curar las pinturas. La potencia y la longitud de onda de las lámparas son variables. Usando el curado UV no suele ser necesario precalentar la pieza o generar evaporación o zonas de enfriamiento. Por tanto, las cadenas de acabado con unidades de curado UV se pueden acortar y ahorran mucha más electricidad que un horno convencional a la misma capacidad. Las lámparas tradicionales UV generan más radiación IR y UV. Toda operación industrial que usa equipos de radiación UV debe permitir el acceso a equipos de medida para controlar el proceso y asegurar que siempre se completa el curado. Los hornos de curado UV incluyen reflectores en su primer módulo que se ajustan al nivel de brillo deseado.

## Técnicas de acabado en tapicería

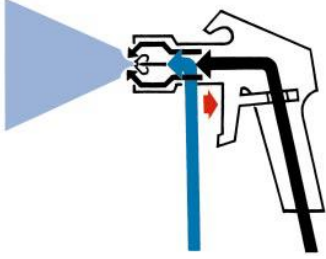
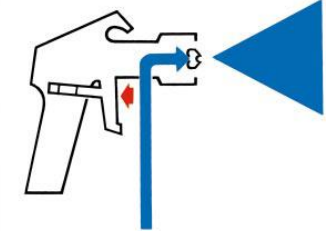
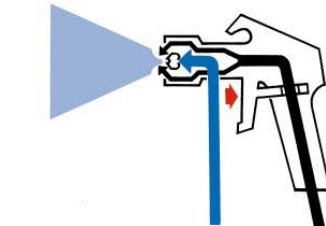
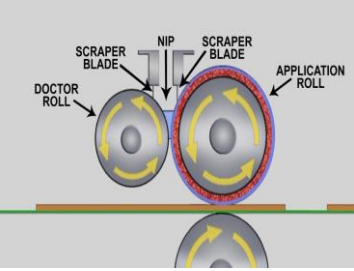
**En la fabricación de tapizados (75) no existen grandes diferencias entre las técnicas manuales y las industriales que se aplican al acabado durante su producción. Entre las técnicas más extendidas se encuentra el grapado (70), el corte de telas y otros materiales de tapicería (71), el cosido con máquinas de coser (72), pulverizado de colas (73), colas aplicadas con pistolas termoencoladoras (74) y el cinchado (76).**

**Las técnicas industriales solo se aplican a la producción de colchones (77).**

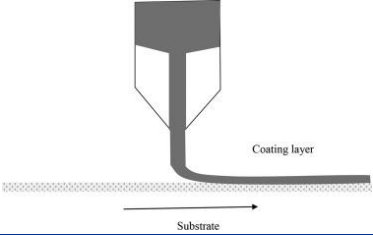
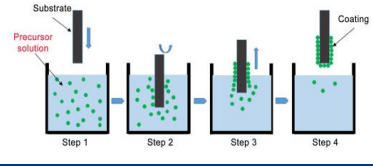


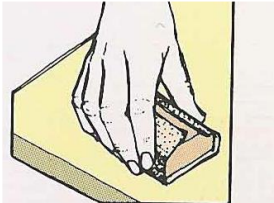


**TÉCNICAS DE APLICACIÓN PARA EL ACABO DE SUPERFICIES DE MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA**

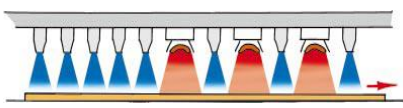

<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<b>(53) Acabado usando un paño</b>	Se usa un paño para aplicar el acabado. Se trata solo de limpiar bien el acabado. Con esta técnica el operario puede aplicar solo una pequeña cantidad de acabado a la madera.	
<b>(54) Pulido al modo francés</b>	El proceso de aplicado una capa fina, regular de barniz con un paño.	
<b>(55) Tintado</b>	La madera adquiere color con este proceso (mediante tintas y pigmentos) que se aplica directamente a la madera en bruto.	
<b>(56) Blanqueado</b>	El proceso de dejar más clara la superficie de la madera con blanqueador.	
<b>(57) Pulido y lijado</b>	Este proceso requiere el uso de materiales abrasivos como minerales o lana de acero.	
<b>(58) Acabado con brocha</b>	Se aplican los acabados a la superficie usando distintas brochas.	

<p>(59) <b>Pulverizado convencional</b></p>	<p>Con esta técnica, el líquido del acabado se mezcla con aire dentro de la pistola pulverizadora. El líquido se pulveriza con la mezcla de aire para formar gotitas diminutas que se lanzan contra la superficie de la madera a una velocidad considerable. Cuando las gotas llegan a la superficie de la madera se unen y forman una película de acabado.</p>	
<p>(60) <b>Pulverizado sin aire</b></p>	<p>Esta técnica pertenece a la tecnología de alta presión para pulverizar objetos grandes sin pulverizar los materiales aplicados. Es un método rápido con apenas exceso en el pulverizado. El material de acabado se aplica a través de la boquilla de la pistola pulverizadora a alta presión (hasta 200 bares). Se pulveriza cuando pasa por la pistola. La presión viene generada por una bomba de pistón. El ancho del pulverizado y la calidad de la pintura/barniz se ajustan cambiando la boquilla de la pistola. El pulverizado sin aire se ha extendido en acabados de base acuosa usando sistemas de acabado de pulverizado automático.</p>	
<p>(61) <b>Pulverizado con aire</b></p>	<p>Este pulverizado es una combinación de los dos métodos que se han descrito anteriormente. Es uno de los métodos más usados en la industria de la madera por el pulverizado fino que consigue y un exceso de pulverizado mínimo. Esta combinación mezcla el pulverizado sin aire con el convencional.</p>	
<p>(62) <b>Acabado con rodillos</b></p>	<p><b>El principio de este tipo de acabado consiste en aplicar una capa fina de material con el rodillo contra la superficie de la pieza que se está trabajando.</b> El hueco por el que llega el acabado al rodillo se encuentra entre el rodillo dador y el rodillo aplicador. La película de acabado rota y atraviesa ese hueco y el rodillo la aplica a la pieza en cuestión. <b>Como resultado, el proceso termina en unos segundos sin desperdicio ni exceso de material aplicado.</b> El sistema de transporte es fundamental.</p>	


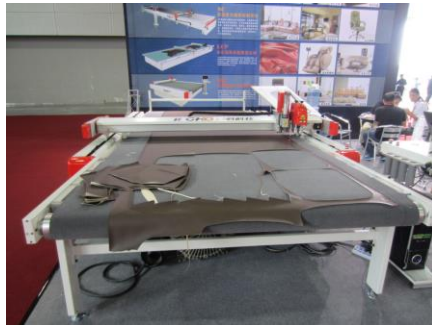








<p><b>(63)</b> <b>Acabado con cortina</b></p>	<p>Esta técnica consiste en aplicar una capa de acabado que se forma a la cabeza de la máquina antes de que entre en contacto con la superficie del material. Así, cae una cortina ininterrumpida de producto sobre el sustrato que se está tratando.</p>	 <p>The diagram shows a substrate moving from left to right. Above it, a coating head dispenses a continuous curtain of coating material that falls onto the substrate, forming a uniform coating layer.</p>
<p><b>(64)</b> <b>Acabado por inmersión</b></p>	<p>En este proceso se sumerge el sustrato en un líquido y se saca de la solución con unos parámetros previos controlado con un motor continuo.</p>	 <p>The diagram illustrates four steps: Step 1: Substrate is dipped into a precursor solution. Step 2: Substrate is lifted, creating a liquid film. Step 3: Substrate is further lifted, thinning the film. Step 4: Substrate is fully coated with a uniform layer.</p>
<p><b>(65)</b> <b>Acabado en flujo</b></p>	<p>Este es un método automático de aplicado industrial de acabados. Requiere que se dirijan numerosos chorros de acabado a una o varias partes de la pieza que se mueven en horizontal en una cinta. Este método se puede usar para cubrir superficies multidimensionales con distintas formas.</p>	 <p>A photograph of an industrial flow coating machine. It features a long conveyor belt with rollers, and a large cabinet housing the coating application system. A bucket is connected to the machine.</p>
<p><b>(66)</b> <b>Acabado con polvo</b></p>	<p>Este método usa polvo seco para cubrir materiales sin usar disolventes para mantener en estado líquido el aglutinante y el relleno. Las partículas de polvo se ven atraídas a la superficie del material electrostáticamente. Estas partículas se pueden limpiar con facilidad. Para que se pegue bien, el polvo se cura en un horno y crea la película en superficie. Este tipo de acabado es más ecológico que los líquidos. Las partículas de polvo se extienden con facilidad, y cubren prácticamente cualquier objeto.</p>	 <p>A photograph showing a person wearing a full-body protective orange suit and mask, working in a dust-filled environment, likely a powder coating booth.</p>
<p><b>(67)</b> <b>Lijado</b></p>	<p>Este proceso es tedioso. El objetivo del lijado es conseguir una superficie suave para aplicar el acabado a la pieza lo más rápido posible. Existen dos razones fundamentales para el lijado: crear la mejor superficie posible removiendo fibras, nudos, excesos de barniz y cualquier defecto de la superficie; y asegurar una buena adhesión entre los barnices de acabado y la superficie.</p>	 <p>A line drawing showing a hand using a sandpaper block to sand a rectangular surface, illustrating the manual sanding process.</p>

**SECADO Y CURADO DE SUPERFICIES**

<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<b>(68) Secado infrarrojo</b>	Esta técnica se vale de la energía de la radiación infrarroja para calentar directamente la mayor parte de acabados. Este calor se aplica directamente a las superficies de acabado. Se transfiere así de la superficie al material concreto sin transferencias intermedias.	
<b>(69) Curado UV</b>	En este proceso, la luz ultravioleta se usa para iniciar una reacción fotoquímica que genera una red de polímeros reticulados. Las lámparas UV que se usan para este curado son de mercurio, de LED o de galio. Alcanzan los picos más altos a 350-420 nm.	





**TÉCNICAS DE ACABADO EN TAPICERÍA**

<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<b>(70) Grapado</b>	En tapicería se trabaja con pistolas grapadoras para fijar el material tapizado a los armazones del mueble. El trabajo es más preciso y más sencillo con grapas.	
<b>(71) Corte de telas y otros materiales de tapicería</b>	El corte de telas y otros materiales planos se suele llevar a cabo sobre una gran superficie con una suerte de paralex superficial en un lado y un canal a lo largo para las tijeras.	
<b>(72) Cosido de tejidos y máquinas de coser</b>	Las máquinas de coser tejidos se usan para unir piezas de distintas o de la misma tela.	

<p><b>(73)</b> <b>Pulverizado de colas</b></p>	<p>Consiste en pulverizar adhesivos de contacto o de base acuosa en la superficie del material que se conectan por adhesión a ambos materiales.</p>	
<p><b>(74)</b> <b>Colas aplicadas con pistolas termoencoladoras</b></p>	<p>Las colas de fusión en caliente se funden con una pistola para aplicarlas mediante esta técnica a la superficie que se vaya a tapizar.</p>	
<p><b>(75)</b> <b>Tapicería</b></p>	<p>Esta es la técnica por la que se recubren, usando distintas telas para mobiliario, las piezas una vez se han montado y acabado. Algunos muebles se pueden tapizar sin necesidad de barnizar previamente.</p>	
<p><b>(76)</b> <b>Cinchado</b></p>	<p>En este proceso se grapan las cinchas elásticas a la superficie del respaldo y de los asientos del armazón del mueble. Se usa tanto con sofás como con sillas.</p>	
<p><b>(77)</b> <b>Producción de colchones</b></p>	<p>Los colchones se clasifican en el sector del tapizado e incluyen rellenos y material de recubrimiento, la estructura, bobinas, protectores de cantos, alambres y otros componentes metálicos.</p>	

## Unidad 2.4

# Máquinas y herramientas

ENFOQUE PEDAGÓGICO			CONTENIDO
 Libro de texto	 Lecturas adicionales	 Enlaces externos	
<b>EVALUACIÓN</b>  Examen (al finalizar el módulo)	<b>DURACIÓN</b>  <b>1</b>  HORA	<b>ECVET</b>  <b>0,04</b>  Créditos / 0,2 total del módulo	Máquinas y herramientas para el acabado de muebles derivados de la madera y no derivados de la madera 31  Máquinas y herramientas para el acabado de muebles tapizados 32

## Unidad 2.4 Máquinas y herramientas

La calidad en el aspecto de las superficies acabadas y sus propiedades químicas, mecánicas-físicas depende, además de las técnicas usadas, de la calidad de las máquinas y herramientas. La cantidad, tamaño y forma de la superficie de acabado y la cantidad y tamaño del mueble tapizado desempeñan un papel fundamental para la elección de las máquinas y herramientas.

La elección adecuada de las máquinas y herramientas para el acabado y máquinas y herramientas para tapizado se ha vuelto cada vez más importante para las empresas que fabrican estos productos debido al coste que suponen estos procesos. Determinar cuál es el sistema adecuado de acabado y el equipamiento para la fabricación de tapizados parte de la comprensión de dos categorías generales de máquinas y herramientas de acabados.

### Máquinas y herramientas para el acabado de muebles derivados de la madera y no derivados de la madera

Desde el punto de vista de la cantidad, forma y tamaño del producto, las máquinas y herramientas se pueden dividir en dos:

- Acabado manual. **Herramientas manuales como los paños (78), paño para pulido al modo francés (79), distintos tipos de brochas como la brocha plana (80), brocha de espuma (81), pulidoras y lijadoras manuales, almohadillas para pintura (82), rectificadores o máquinas de lijado manuales, como por ejemplo lijadoras pulidoras (83)**. El acabado manual supone que el proceso de acabado y secado se desarrolla al mismo tiempo en la superficie.
- Los **pulverizadores** se pueden usar en acabados manuales o en procesos industriales. Los trabajadores pueden usar pulverizadores o máquinas automáticas (91), o **robots pulverizadores (92)** que se pueden equipar con los distintos tipos de pistolas del mercado: **pistola convencional (84), pistolas sin aire (85) y pistolas con aire (86)**.
- El acabado industrial mecanizado emplea máquinas para mejorar la productividad y asegurar la calidad en el acabado. Las máquinas para el acabado y secado o curado, y, además, la preparación previa de las superficies a tratar son los componentes de las cadenas de montaje.

Las cadenas de acabado están compuestas de:

- ✓ **barnizadoras a cortina (87)** (de uno, dos o tres unidades de barnizado).
- ✓ **barnizadoras de rodillo (88)** (que incluyen dos o tres rodillos). Los rodillos están separados en la máquina, el rodillo aplicador y otros rodillos reversibles.
- ✓ **pulverizadoras (91)** con unidades estacionarias de pulverizado o pistolas móviles, **robots de pulverizado (92)** y **barnizadoras de flujo (90)**.
- ✓ **equipos de barnizado por inmersión (89)**.

Cuando se plantea el volumen potencial, es importante partir de la decisión de usar procesos manuales o mecanizados.

**Las cadenas de montaje preparan las superficies y están equipadas con distintas lijadoras (93), procesos de lijado y distintos tamaños del grano de la lija (94).**



Para el secado y el curado se emplean: **túneles de curado UV con lámparas de curado UV (95)**, secadoras planas y verticales.

## Máquinas y herramientas para el acabado de muebles tapizados



En el acabado de productos de tapicería no hay tantas diferencias en los equipos que se usan para la producción manual y la industrial.

Ambas fabricaciones usan máquinas de coser para **tapizados (96)**, **pistolas encoladoras (97)**, **grapadoras (98)**, **tablas para el corte de telas (99)** y otros materiales planos de tapicería para superponerlos.

Las diferencias solo se encuentran en el tamaño de los equipos y en el número de máquinas y herramientas utilizadas.

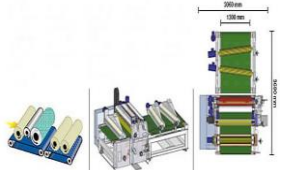
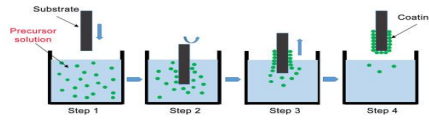



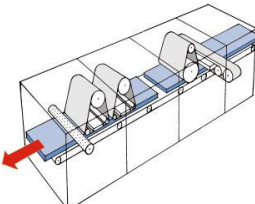



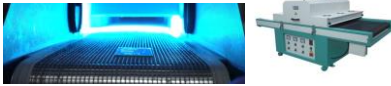



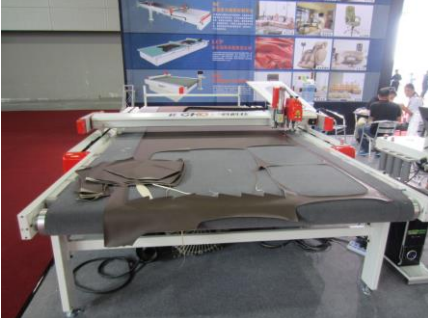


MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PARA EL ACABADO DE MUEBLES DERIVADOS DE LA MADERA Y NO DERIVADOS DE LA MADERA		
<i>Palabras clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Imagen</i>
<b>(78) Paño para acabados</b>	Herramienta que aplica una cantidad reducida de barniz.	
<b>(79) Paño al modo francés</b>	Se usa para aplicar una capa regular y fina de barniz con un paño impregnado.	

<p><b>(80)</b> <b>Brocha plana</b></p>	<p>Esta herramienta transfiere prácticamente cualquier barniz a cualquier forma de superficie y la extiende sin generar desperdicios. Estas brochas tienen distintas formas y tamaños y las cerdas están hechas de distintos materiales.</p>	
<p><b>(81)</b> <b>Brocha de espuma</b></p>	<p>Las brochas de espuma son una brocha hecha de un trozo de espuma gris oscura sujeta a un palo de madera.</p>	
<p><b>(82)</b> <b>Almohadillas para pintura</b></p>	<p>Esta herramienta se puede usar con diversos materiales y trabaja muy bien con barnices de base acuosa.</p>	
<p><b>(83)</b> <b>Lijadoras pulidoras</b></p>	<p>El equipo que se usa para desplazar el abrasivo, como minerales o lana de acero.</p>	






<p><b>(84)</b> <b>Pistola de pulverizado</b></p>	<p>Estas pistolas pulverizan el barniz en gotas diminutas que dirigen de manera controlada a la madera.</p>	
<p><b>(85)</b> <b>Pistola sin aire</b></p>	<p>Estas pistolas se utilizan para barnizar productos muy grandes mediante el pulverizado a alta presión del acabado.</p>	
<p><b>(86)</b> <b>Pistolas con aire</b></p>	<p>Son una combinación de las dos pistolas anteriores. Es uno de los métodos más usados en la industria de la madera por el pulverizado fino que consigue y un exceso de pulverizado mínimo.</p>	
<p><b>(87)</b> <b>Barnizadora a cortina</b></p>	<p>Esta máquina crea una cortina ininterrumpida de producto que cae sobre el sustrato que se está tratando. Para optimizar su uso, el exceso de líquido se puede recoger en sumideros y redirigir al tanque de almacenaje para reutilizarlo en el mismo proceso.</p>	

<p><b>(88)</b> <b>Barnizadora de rodillo</b></p>	<p>Las barnizadoras de rodillo aplican el barniz sobre el material después de que este caiga al hueco entre rodillos y se distribuya bien en el rodillo.</p>	
<p><b>(89)</b> <b>Barnizado por inmersión</b></p>	<p>Consisten en una cubeta con el líquido concreto en la que se sumerge el sustrato y se saca de la solución con unos parámetros previos controlado con un motor continuo.</p>	
<p><b>(90)</b> <b>Barnizadora de flujo</b></p>	<p>Es una máquina automatizada que aplica el barnizado. Para ello, requiere que se dirijan numerosos chorros de acabado a una o varias partes de la pieza que se mueven en horizontal en una cinta.</p>	
<p><b>(91)</b> <b>Pulverizadora automática</b></p>	<p>Esta máquina cuenta con una unidad de pulverizado y un sistema de recuperación de pintura; es óptima para barnices de base acuosa, aunque se puede usar con un buen resultado con barnices de base disolvente de evaporación lenta. Las máquinas modernas automáticas puede operar a velocidades notablemente superiores: 8 metros por minuto.</p>	
<p><b>(92)</b> <b>Robots de pulverizado</b></p>	<p>Una máquina equipada con un ordenador que se puede programar y está diseñada para desempeñar tareas físicas. Los robots son una alternativa atractiva para los trabajos monótonos o de mucha carga. Hay límites cuando se trata de pintar muchos objetos de distintas formas y tamaños. Lo ideal es que trabajen con piezas de tamaño medio o pequeñas, persiguiendo la flexibilidad y productividad y la rentabilidad de uso.</p>	
<p><b>(93)</b> <b>Lijadoras</b></p>	<p>Esta unidad de lijado se puede usar para lijar maderas y para darles su acabado. Incluyen distintas cintas que incorporan lijadoras de diferentes granos para el tratado específico de cada material.</p>	
<p><b>(94)</b> <b>Papel de lija</b></p>	<p>Este papel se elabora pegando granos de mineral o arenilla en un reverso plano. Este soporte puede ser papel, poliéster, paño o fibras.</p>	

<p><b>(95)</b> <b>Lámparas UV</b></p>	<p>Ultravioleta, de mercurio, de LED; emiten una radiación para curar los materiales.</p>	
<p><b>MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PARA EL ACABADO DE MUEBLES TAPIZADOS</b></p>		
<p><i>Palabras clave</i></p>	<p><i>Descripción</i></p>	<p><i>Imagen</i></p>
<p><b>(96)</b> <b>Máquinas de coser para tapizados</b></p>	<p>Las máquinas de coser tejidos se usan para unir piezas de distintas o de la misma tela.</p>	
<p><b>(97)</b> <b>Pistola encoladora para tapizados</b></p>	<p>Es un equipo para pulverizar adhesivos de contacto o de base acuosa en la superficie del material que se conectan por adhesión a ambos materiales.</p>	
<p><b>(98)</b> <b>Grapadora</b></p>	<p>Se emplea para conectar la tapicería con el armazón del mueble mediante grapas.</p>	
<p><b>(99)</b> <b>Tabla para el corte de telas y otros materiales de tapicería</b></p>	<p>Equipo para cortar telas y otros materiales de tapicería. Es una tabla para dividir las telas y tejidos en esta larga superficie con una suerte de paralex superficial en un lado y un canal a lo largo para las tijeras.</p>	

## Unidad 2.5

# Tipos de materiales auxiliares y sus propiedades y manipulación

ENFOQUE PEDAGÓGICO				CONTENIDO
 Libro de texto	 Lecturas adicionales	 Enlaces externos	 Ejercicios y juegos	
 Examen (al finalizar el módulo)	<b>1</b> HORA	<b>0,04</b> Créditos / 0,2 total del módulo		Materiales auxiliares para muebles tapizados 39



## Unidad 2.5 Tipos de materiales auxiliares y sus propiedades y manipulación

Los materiales auxiliares para los acabados de muebles de madera y de otros materiales y de muebles tapizados tienen un papel muy importante.

Estos materiales mejoran el aspecto del producto, su durabilidad y la de sus materiales, y también la calidad del mueble fabricado.

### Materiales auxiliares para el acabado de materiales derivados de la madera y no derivados de la madera

La calidad del acabado tiene una relación directa con la preparación de superficies especiales, la calidad de los propios materiales, y la eliminación de antiguos y malos acabados con defectos.

Para reparar las superficies acabadas y darle mejor calidad al mueble, hay que remover antiguos acabados con **decapantes (100)** y con **rasquetas (101)**. Los materiales auxiliares pueden mejorar la calidad de la superficie para alcanzar la forma deseada. También se usa en este caso la **lana de acero (103)** y el **cepillo de alambre (104)** para lijar superficies. La **cinta adhesiva (102)** es fundamental y se usa para conseguir patrones concretos.

Otra de las tareas más importantes durante el proceso de acabado es comprobar la calidad de los materiales y mantener su proceso tecnológico para que la superficie ofrezca una alta calidad. Por eso es tan importante el conjunto de materiales que se usan para medir las propiedades de los acabados.

Hay equipos para medir la calidad y las propiedades de los acabados, como la **copa de viscosidad** para la viscosidad (106) y **peines para medir el espesor de la película húmeda (105)**. Es fundamental conseguir un acabado de calidad en toda la pieza, porque es parte de lo que realmente vende el producto.

### Materiales auxiliares para muebles tapizados

La calidad y el bienestar que ofrece un mueble tapizado se puede mejorar con materiales auxiliares como botones, cremalleras, grapas y clavos, sobre todo en muebles modernos, que agregan **botones (107)**, anclajes pequeños y **cremalleras (110)**. Los botones actuales se suelen hacer de plástico, pero también hay de metal, madera o conchas marinas, para unir dos piezas de tela.

Sin embargo, los **botones (107)** se pueden coser a la decoración, así como otros elementos se pueden usar para decoración. Los botones sirven como anclaje para pasar por un lazo o por un ojal.

Las **grapas (108)** son un anclaje con dos extremos prolongados, que suelen ser de metal y se usan para unir dos materiales. Las grapas largas se pueden asegurar con un martillo o con una grapadora eléctrica para albañilería, techos, cartón corrugado y otras aplicaciones pesadas. Las grapas más pequeñas se colocan con una grapadora, estas grapas son más permanentes y el anclaje más duradero que los clips para documentos en papel.

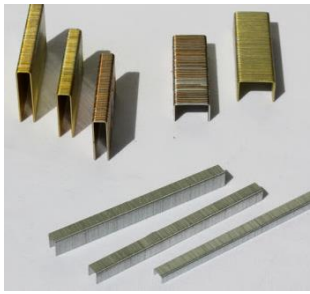
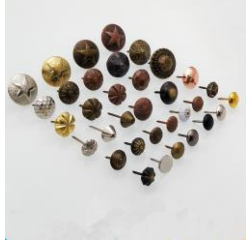
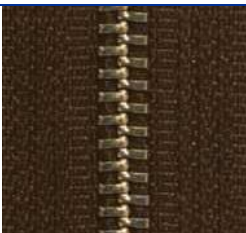


Entre otros anclajes se encuentran las cremalleras, el velcro y los imanes. Las **cremalleras (110)**, antes hebillas o broches, se usan para juntar dos extremos de una apertura en la tela o en otro material flexible. Las cremalleras presentan distintos tamaños, formas y colores. El método se sigue basando en entrelazar el dentado de ambos lados. Al principio se conocía como sujeción sin ganchos, pero después se rediseñó para ofrecer mejor servicio.

En la ebanistería y la construcción, los **clavos (109)** son esos pequeños objetos de metal (madera, entonces chillón o estacas). Se usan para el anclaje, como los percheros se usan para colgar objetos, en ocasiones como decoración. Por lo general, los clavos tienen un extremo en punta y otro plano o cabeza, aunque también hay clavos sin cabeza. Los clavos se fabrican en multitud de formas para adaptarse a la función necesaria. Otro tipo de clavo son las chinchetas, tachuelas, escarpas y tacos. Los clavos unen materiales por fricción en la dirección del eje y lateral a la tensión cortante. El cabezal del clavo a veces se dobla o se remacha después de colocar el clavo para evitar que se salga.

Los **muelles (111)**, en concreto, los **de tapicería (112)** se usan para muebles tapizados desde hace mucho tiempo. Los muelles consiguen un acabado suave, una forma con volumen y máxima elasticidad.



TIPOS DE MATERIALES AUXILIARES Y SUS PROPIEDADES Y MANIPULACIÓN PARA EL ACABADO DE MUEBLES		
Palabras clave	Descripción	Imagen
<b>(100) Decapante</b>	Químico que se usa para remover acabados.	
<b>(101) Rasqueta</b>	Herramienta mecánica con una hoja para remover antiguos acabados sin sacar la pintura del poro de la madera.	
<b>(102) Cinta adhesiva</b>	Esta cinta se usa para aislar una zona mientras el resto se tinta. También se usa para separar colores o piezas con distintos colores y que las juntas encoladas no se ensucien mientras se acaban las otras piezas.	
<b>(103) Lana de acero</b>	Equipo para la limpieza y preparación de la madera.	
<b>(104) Cepillo de alambre</b>	Equipo para la limpieza y preparación de la madera.	
<b>(105) Peine para medir el espesor de la película húmeda</b>	Herramientas para medir películas húmedas. El peine deja una marca imperceptible en el acabado.	
<b>(106) Copa de viscosidad</b>	Una copa pequeña con un agujero en su extremo para medir los segundos que tarda en vaciarse.	
TIPOS DE MATERIALES AUXILIARES Y SUS PROPIEDADES PARA MUEBLES TAPIZADOS		
Palabras clave	Descripción	Imagen
<b>(107) Botón</b>	Pieza de sujeción pequeña que se suele hacer de plástico, pero también de metal, madera o conchas marinas, que une dos piezas de tela.	

<p><b>(108) Grapas</b></p>	<p>Una pieza de sujeción (108) con dos extremos prolongados, que suele ser de metal y se usa para unir dos materiales. Las grapas largas se pueden asegurar con un martillo o con una grapadora eléctrica para albañilería, techos, cartón corrugado y otras aplicaciones pesadas. Las grapas más pequeñas se colocan con una grapadora, estas grapas son más permanentes y el anclaje más duradero que los clips para documentos en papel.</p>	
<p><b>(109) Clavo</b></p>	<p>Objeto pequeño hecho de metal (madera, chillón o estaca) que se usa como anclaje, como los percheros se usan para colgar objetos, en ocasiones como decoración. Los clavos tienen un extremo en punta y otro plano o cabeza, aunque también hay clavos sin cabeza. Los clavos se fabrican en multitud de formas para adaptarse a la función necesaria. Entre otros clavos existen chinchetas, tachuelas, escarpías, etc. Los clavos unen materiales por fricción en la dirección del eje y lateral a la tensión cortante. El cabezal del clavo a veces se dobla o se remacha después de colocar el clavo para evitar que se salga.</p>	
<p><b>(110) Las cremalleras, hebillas, broches</b></p>	<p>Dispositivos para unión de telas u otros materiales flexibles. Las cremalleras presentan distintos tamaños, formas y colores. Se trata de dos hileras de dientes que se entrelazan. En un principio se las llamaba sujeción sin gancho.</p>	
<p><b>(111) Muelles,</b></p>	<p>Los muelles consiguen un acabado suave, una forma con volumen y máxima elasticidad.</p>	
<p><b>(112) Muelles para los muebles</b></p>	<p>Dispositivos mecánicos que se usan para almacenar y liberar energía.</p>	

# Referencias

## Libros

DRESDEN, M. (1999) *The new wood finishing book*. The Taunton Press Newtown CT, USA.

PROKOPOVÁ, H. and V. ŠTORK (2006) *Čalouněný nábytek*, ERA vydavatelství, Brno.

ROWELL, R. M. (2012) *Handbook of wood chemistry and wood composites* Boca Raton, FL, USA.

SCHULZ, U (2009) *Accelerate testing and artificial weathering in the coating industry* Hannover, Vincentz Network.

TESAROVA, D., J. HLAVATY and P. CECH. (2014) *Povrchové úpravy dřeva*. Grada Praha.

TRACTON, A. A. *Coatings materials and surface coatings* Boca Raton, FL, USA.

Reference Document on Best Available Techniques Surface Treatment using Organic Solvents (2007) EUROPEAN COMMISSIONS sts\_bref 0807.

Technical Standards and Safety Act, 2000, *UPHOLSTERED and STUFFED ARTICLES*, ONTARIO REGULATION 218/01 this regulation was revoked July 1, 2019 (See O.Reg. 495/18, s.1), Last amendment 495/18.

Handbook of Facts on Finishing (2004) Company literature Becker –Acroma ART & DESIGN / ANNSPRÅK AS, Sweden.

PROKOPOVÁ, H. *DVD – podklady pro lektory Projekt Vzdělávání pro zvýšení konkurenceschopnosti, produktivity a zaměstnanosti a zlepšování kvality ergonomických a zdravotních vlastností nábytku a bytového nábytku CZ.1.107/3.2.04/02.006 v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost*.

NANETTI, P. (2016) *Coatings from A-Z Hanover*. Vincentz Network, 2016.

## Páginas web

<https://www.scmgroup.com/en/scmwood/products/finishing-systems.c920/curtain-coaters.930/valtorta-val-b.22964>

<http://e-furniture.info/cz/home/>

<http://www.iqforecvet.info/ecvet>

