

# 7. Terminaciones de muebles y elementos de carpintería

## INTRODUCCIÓN

El presente módulo, 228 horas pedagógicas, está orientado al desarrollo de competencias necesarias para desempeñarse en las áreas de terminaciones de muebles, puertas, ventanas y tabiques, aspirando a familiarizarlos con las técnicas de preparación de superficies, recubrimiento, lijado y pulido, para luego avanzar en las técnicas de teñido, lacado y barnizado. Para desarrollar dichas competencias, se espera que las y los estudiantes desarrollen las técnicas de uso de máquinas y equipos para las terminaciones, como también procedimientos para preparar y aplicar los insumos.

El módulo en su conjunto procura formar estudiantes con un fuerte componente de trabajo en taller, lo cual supone realizar las labores con una actitud de orden y buen uso de los recursos, utilizando racionalmente la energía, respetando el medio ambiente y las condiciones de seguridad y salud laboral.

Se busca que cada estudiante desarrolle una actitud rigurosa en el cumplimiento de procedimientos y compromisos, y establezca relaciones de trabajo colaborativo con docentes y estudiantes.

Finalmente, este módulo posee una fuerte orientación práctica, siendo la mayoría de las actividades desarrolladas en taller. Para ejecutar lo anterior, se debe disponer del equipamiento necesario para trabajar con herramientas manuales, máquinas y equipos para terminaciones, prensado, armado, barnizado, tallado y tapizado de muebles, así como también se debe disponer de materias primas e insumos para el trabajo, tales como lijas, pastas de retape, selladores, barnices, pinturas, chapas, telas, accesorios, entre otros.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>MÓDULO 7 · TERMINACIONES DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA</b>	228 HORAS	CUARTO MEDIO
---	-----------	--------------

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

#### OA 6

Proteger, embellecer y terminar, muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, aplicando técnicas de tallado, impregnación superficial, sellado, pulido, teñido, barnizado, lacado y tapizado, de modo manual y utilizando máquinas, equipos y herramientas adecuadas, resguardando el cumplimiento de los estándares de calidad de acuerdo al diseño.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Rectifica, lija y pule superficies de madera natural mediante procedimiento manual o con máquinas, de acuerdo al estándar definido en el procedimiento de control de calidad.	1.1 Realiza el retape de imperfecciones, grietas, etc., en muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a parámetros de calidad exigidos en la información técnica.	B
	1.2 Selecciona los elementos de protección personal, materiales e insumos, herramientas y equipos necesarios para las terminaciones, de acuerdo a la información técnica del producto.	B K
	1.3 Realiza el lijado y pulido de superficies mediante procedimiento manual o con máquinas, en conformidad a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica del producto.	B C
2. Ejecuta el teñido y lacado de muebles con elementos de carpintería, en condiciones de seguridad, higiene ambiental y protección del medio ambiente.	2.1 Realiza una pieza de prueba, corroborando la tonalidad deseada, de acuerdo a las exigencias contenidas en la información técnica del producto.	C
	2.2 Aplica tinta, pintura u otro producto, de acuerdo a la información técnica y en concordancia con las recomendaciones del fabricante.	C
	2.3 Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de protección del medio ambiente, higiene y seguridad requeridas por la autoridad pertinente.	C I K

7.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>3.</b> Aplica productos de acabado en forma manual y con máquinas, de acuerdo a recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad para la salud y el medio ambiente.</p>	<p><b>3.1</b> Realiza piezas de prueba para corroborar la tonalidad deseada, de acuerdo a las exigencias contenidas en la información técnica del mueble y las recomendaciones del fabricante.</p>	<p>C</p>
	<p><b>3.2</b> Aplica sellador, laca, barnices u otro producto de acabado a superficies de muebles, de acuerdo a parámetros de calidad que recomienda el fabricante y en condiciones de seguridad y protección al medio ambiente.</p>	<p>C I K</p>
	<p><b>3.3</b> Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de higiene y seguridad requeridas por la autoridad pertinente.</p>	<p>C K</p>
<p><b>4.</b> Tapiza muebles, usando herramientas básicas, obteniendo un producto estético que se ajuste a los estándares de calidad establecidos.</p>	<p><b>4.1</b> Solicita los elementos de protección personal, materiales e insumos, herramientas y equipos necesarios para el tapizado (manual), de acuerdo a la información técnica del producto.</p>	<p>K</p>
	<p><b>4.2</b> Corroborar el estado de los componentes a tapizar, preparando su superficie de acuerdo a los requerimientos del plano o información técnica.</p>	<p>B C</p>
	<p><b>4.3</b> Confecciona plantillas de cada componente que será tapizado, de acuerdo al plano o información técnica del mueble.</p>	<p>B C</p>
	<p><b>4.4</b> Corta y dimensiona los materiales (tela, productos de relleno, etc.), de acuerdo a plantillas de cada componente a tapizar.</p>	<p>C</p>
	<p><b>4.5</b> Arma el tapizado de diferentes componentes, con el sistema de fijación correspondiente, procurando obtener el estándar de calidad que exige la información técnica del producto.</p>	<p>B C</p>
	<p><b>4.6</b> Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de higiene y seguridad requeridas por la autoridad pertinente.</p>	<p>I K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
5.	Aplica técnicas de tallado, dibujo, pirograbado, entre otros, sobre o bajo relieve, a piezas de muebles, de acuerdo a diseños y especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	5.1 Fabrica plantilla para tallado, de acuerdo a diseño, resguardando cumplir con los requerimientos de la información técnica.	B	C	
		5.2 Marca piezas para tallado, de acuerdo a la plantilla, obteniendo el diseño solicitado en la información técnica.	B	C	
		5.3 Realiza entalladuras de acuerdo al trazado, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	B	C	K
		5.4 Lija y pule superficies talladas, mediante procedimiento manual, cumpliendo con los estándares de calidad solicitados en la información técnica.	B	C	

7.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Terminaciones de muebles y elementos de carpintería
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Lijado y pulido de superficies
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Rectifica, lija y pule superficies de madera natural mediante procedimiento manual o con máquinas, de acuerdo al estándar definido en el procedimiento de control de calidad.</p>	<p>1.1 Realiza el retape de imperfecciones, grietas, etc., en muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a parámetros de calidad exigidos en la información técnica.</p> <p>1.2 Selecciona los elementos de protección personal, materiales e insumos, herramientas y equipos necesarios para las terminaciones, de acuerdo a la información técnica del producto.</p> <p>1.3 Realiza el lijado y pulido de superficies mediante procedimiento manual o con máquinas, en conformidad a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica del producto.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

#### Docente:

- › Prepara diferentes piezas de madera natural para realizar demostración de lijado, pulido manual y con máquinas.
- › Prepara los abrasivos que serán utilizados.
- › Prepara las máquinas que serán utilizadas.
- › Prepara los elementos de protección personal, protector visual, auditivo, mascarilla, dando la importancia que tiene su uso durante el desarrollo del trabajo.

#### Recursos:

- › Piezas de madera natural.
- › Abrasivos.
- › Máquinas de lijado y pulido.
- › Elementos de protección personal.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Muestra a sus estudiantes las piezas de madera, las máquinas y abrasivos que intervienen en la demostración.</li> <li>› Realiza demostración de lijado manual, usando lijador y explicando a sus estudiantes el procedimiento y las implicancias que tiene en el proceso de terminaciones.</li> <li>› Muestra a sus estudiantes el procedimiento de lijado, usando máquinas lijadoras roto-orbitales y de banda, explicando su uso correcto y seguro.</li> <li>› Responde consultas de sus estudiantes.</li> <li>› Realiza el pulido de piezas de madera natural de forma manual.</li> <li>› Supervisa el trabajo y responde consultas de sus estudiantes.</li> <li>› Interviene si sus estudiantes cometen errores.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vestidos con ropa de trabajo y elementos de protección personal, realizan lijado y pulido manual en piezas de madera natural, ejercitando de acuerdo a la demostración efectuada por su docente.</li> <li>› Realizan el lijado de piezas con máquinas lijadoras.</li> <li>› Lijan y pulen superficies de muebles en forma autónoma, obteniendo los parámetros de calidad que exige la información técnica.</li> </ul>
<p>CIERRE</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Resume la actividad desarrollada, haciendo hincapié en aspectos técnicos, orientaciones del lijado, uso correcto de materiales y máquinas para lijar y pulir, así como en las disposiciones de seguridad y prevención de riesgos.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Terminaciones de muebles y elementos de carpintería
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Teñido y barnizado de la madera
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> Ejecuta el teñido y lacado de muebles con elementos de carpintería, en condiciones de seguridad, higiene ambiental y protección del medio ambiente.</p>	<p>2.1 Realiza una pieza de prueba, corroborando la tonalidad deseada, de acuerdo a las exigencias contenidas en la información técnica del producto.</p> <p>2.2 Aplica tinta, pintura u otro producto, de acuerdo a la información técnica y en concordancia con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>2.3 Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de protección del medio ambiente, higiene y seguridad requeridas por la autoridad pertinente.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

#### Docente:

- › Prepara los materiales e insumos para realizar el teñido y barnizado de piezas de madera natural o reconstituida (tintas, brochas, huaípe, solventes, selladores, lacas, etc.).
- › Prepara los equipos para realizar el barnizado con sistema de aire comprimido.
- › Prepara las piezas de prueba con aplicación de tintas y barnizado.
- › Prepara los elementos de protección personal en los trabajos de terminaciones.

#### Recursos:

- › Material e insumos para teñir y barnizar.
- › Piezas de madera.
- › Elementos de protección personal.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Explica a sus estudiantes la forma de preparar los productos, las dosificaciones y aleaciones correspondientes, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y la información técnica del mueble.</li> <li>› Realiza el trabajo de teñido manual, de acuerdo a los parámetros de calidad que indica la información técnica.</li> <li>› Realiza una demostración de técnicas de barnizado con sistema de aire comprimido.</li> <li>› Ejemplifica posibles errores que se pueden cometer durante el proceso.</li> <li>› Realiza las observaciones durante el trabajo de cada estudiante, e interviene solo si es preciso.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ejercitan el trabajo de teñido y barnizado con técnica manual y por sistema de aire comprimido, de acuerdo a la demostración efectuada por su docente y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</li> <li>› Realizan el teñido y el barnizado en forma autónoma, adoptando comportamientos de seguridad y prevención de riesgos en el trabajo con materiales inflamables.</li> <li>› Limpian y ordenan el lugar de trabajo.</li> </ul>
<p>CIERRE</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Resume el trabajo de teñido y barnizado.</li> <li>› Responde consultas de sus estudiantes.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Realizan una autoevaluación de su trabajo.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Terminaciones de muebles y elementos de carpintería	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>1.</b> Rectifica, lija y pule superficies de madera natural mediante procedimiento manual o con máquinas, de acuerdo al estándar definido en el procedimiento de control de calidad.</p>	<p><b>1.1</b> Realiza el retape de imperfecciones, grietas, etc., en muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a parámetros de calidad exigidos en la información técnica.</p> <p><b>1.2</b> Selecciona los elementos de protección personal, materiales e insumos, herramientas y equipos necesarios para las terminaciones, de acuerdo a la información técnica del producto.</p> <p><b>1.3</b> Realiza el lijado y pulido de superficies mediante procedimiento manual o con máquinas, en conformidad a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica del producto.</p>	<p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>

## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Lijado y pulido de superficies.</p> <p>Se evaluará el proceso de lijado y pulido de piezas de madera natural, mediante el uso de abrasivos, aplicando técnica manual y con máquinas lijadoras, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos, mediante una pauta de cotejo basada en los criterios de evaluación.</p>	<p>Lista de cotejo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Criterios para la elaboración del reporte:</li> <li>› Realiza el retape de imperfecciones, grietas, etc., en muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a parámetros de calidad exigidos en la información técnica.</li> <li>› Selecciona los elementos de protección personal, materiales e insumos, herramientas y equipos necesarios para las terminaciones, de acuerdo a la información técnica del producto.</li> <li>› Realiza el lijado y pulido de superficies mediante procedimiento manual o con máquinas, en conformidad a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica del producto.</li> </ul>

### Lista de cotejo

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL REPORTE	SÍ	NO
Realiza el retape de imperfecciones, grietas, etc., en muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a parámetros de calidad exigidos en la información técnica.		
Selecciona los elementos de protección personal, materiales e insumos, herramientas y equipos necesarios para las terminaciones, de acuerdo a la información técnica del producto.		
Realiza el lijado y pulido de superficies mediante procedimiento manual o con máquinas, en conformidad a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica del producto.		
Realiza el trabajo en forma prolija.		

## BIBLIOGRAFÍA

**Crump, D.** (1993). *Guía de los acabados en madera*. Barcelona: Grupo editorial CEAC..

**Escuer, A.** (2000). *Cómo decorar muebles de madera natural*. Barcelona: Salvat.

**Jackson, A. y Day, D. A.** (1993). *Manual completo de la carpintería y la ebanistería*. Madrid: Ediciones del Prado.

**Juvé, J.** (2011). *Preparación de productos específicos para acabados decorativos*. Málaga: Antequera.

**Rockwell Manufacturing Company. Delta Power Tool Division.** (1972). *Métodos prácticos de acabado*. Ciudad de México: Diana.

## Sitios web recomendados

Técnicas de teñido:

<http://muebles.about.com/od/restauracionreciclaje/tp/Gu-Ia-R-Apida-De-T-Ecnicas-Para-Acabados-De->

¿Cómo barnizar un mueble paso a paso?:

<http://muebles.about.com/od/restauracionreciclaje/tp/C-0mo-barnizar-Un-Mueble-De-Madera-paso-a-paso.htm>

Proyectos, pinturas, barnices, sellantes e impermeabilizantes:

<http://www.hagaloustedmismo.cl/proyectos/categoria/23/pinturas-y-barnices.html>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en septiembre de 2014).