

Educación Media Técnico-Profesional  
Sector Maderero

Especialidad:  
Productos de la Madera

---

Módulo

---

▼  
TERMINACIONES

---

Horas sugeridas para desarrollar las actividades orientadas a conseguir los aprendizajes esperados y evaluar su logro:

▶ 240 horas



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION

## Introducción

Este módulo está asociado al área de competencia “Terminaciones, preparación del sustrato y acabado superficial”. Es de carácter obligatorio y para su desarrollo se requiere de 240 horas.

La presentación de la madera y sus productos puede mejorar significativamente en su color, brillo, duración y estética, gracias a los tratamientos de terminaciones. Además de su función protectora, la correcta aplicación de una pintura, un barniz o un tinte bien seleccionado, o la correcta colocación de un tapiz, suele ser un elemento fundamental a la hora de juzgarlos en sus aplicaciones industriales, comerciales y residenciales.

Con frecuencia, la terminación del producto es determinante en el éxito o fracaso de ventas, especialmente en las de exportación.

A través de este módulo eminentemente práctico, los estudiantes trabajan con los principales tipos de recubrimientos, tratamientos superficiales, tapizado y colocación de complementos que se aplican a la madera y sus productos. Además, adquieren conocimientos, destrezas y habilidades para aplicar diferentes terminaciones a la madera en condiciones de seguridad personal y de los demás, así como del puesto de trabajo.

Si bien el módulo puede desarrollarse en forma simultánea a los módulos de elaboración o uniones y armado, se sugiere implementarlo al final de éstos, ya que se facilita la comprensión de aspectos tecnológicos tanto de la madera como de los procesos involucrados.

El módulo posibilita el desarrollo de Objetivos Fundamentales Transversales relacionados con el crecimiento y autoafirmación personal (conocimiento de sí mismo, de sus potencialidades y limitaciones, autoestima, confianza en sí mismo); desarrollo del pensamiento (investigación, habilidades comunicativas, resolución de problemas, análisis, interpretación y síntesis de información); formación ética (respeto y valoración por las ideas y creencias distintas); la persona y su entorno (dimensiones afectivas entre pares, relación con el entorno social y ambiental).

## Orientaciones metodológicas

El presente módulo es eminentemente práctico. En él, los estudiantes deben desarrollar habilidades y aptitudes para el manejo de máquinas y equipos necesarios para realizar en forma adecuada los tratamientos de terminaciones. En tal sentido, el conocimiento teórico sobre pinturas y barnices se debe complementar con una etapa de comprensión y explicación de las etapas necesarias para lograr una adecuada terminación superficial de la madera.

Por otra parte, es importante enfatizar tópicos como seguridad industrial, mediante el adecuado uso de implementos de protección personal y adecuado almacenamiento de sustancias tóxicas, como así también reforzar el control de calidad mediante el estudio y discusión de normas de terminaciones.

Por último, la capacidad de evaluar y detectar fallas en el proceso es fundamental para lograr un mejoramiento en la eficiencia de los procesos desarrollados. Para ello, los alumnos y las alumnas deben llevar un registro de las experiencias prácticas y, mediante la realización de actividades en grupo, deben llegar a detectar fallas, evaluar causas y proponer soluciones.

Se sugiere que los conocimientos teóricos sean trabajados a través de guías y experimentación en laboratorio. Por ejemplo, en los barnices pueden usarse los distintos tipos y observar su compatibilidad por medio de la experimentación. En el tapizado pueden realizarse visitas a fábricas de muebles para observar las diferencias entre el tapizado industrial y clásico. Cuando los alumnos y las alumnas deban conocer los distintos tipos de abrasivos, se puede pedir charlas técnicas a empresas especializadas. Asimismo, en el caso de requerirse información sobre máquinas y equipos de terminaciones de la industria, es indispensable realizar una visita a empresas del rubro.

## Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados	Criterios de evaluación
Prepara máquinas, equipos e instalaciones para las terminaciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecciona las máquinas, equipos e instalaciones según la terminación requerida (lacado, sellado, teñido, tapizado, enchapado y otros).</li><li>• Verifica el estado de las instalaciones, útiles y herramientas, su correcto funcionamiento y adecuadas condiciones de utilización (cabinas de barnizado, cámaras de secado, lijadoras, pistolas, cortinas, aire comprimido, ventilación y otros).</li></ul>
Prepara superficies para la aplicación de los productos de acabado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce e identifica las características que deben tener las superficies, en función de su naturaleza y tipo de producto que hay que aplicar.</li><li>• Elige los métodos y medios más adecuados para la preparación de superficies.</li><li>• Utiliza adecuadamente máquinas, herramientas y útiles para la preparación de superficies de acabado.</li></ul>
Prepara productos (de relleno y revestimientos), mezclas o disoluciones de sustancias para la operación de terminación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecciona los distintos tipos de componentes y productos empleados en las terminaciones (diluyentes, tintes, blanqueadores, lacas, barnices, pinturas, aditivos, productos de relleno y revestimiento).</li><li>• A partir de un supuesto de aplicación de un producto de acabado, debidamente caracterizado:<ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula las cantidades requeridas.</li><li>- Especifica las condiciones para efectuar su mezcla o disolución (concentraciones, tiempos, temperaturas y otros).</li></ul></li></ul>

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

Aplica productos de acabado superficial mediante técnicas manuales o con máquinas.

- Opera máquinas, útiles y herramientas de aplicación en base a la técnica y productos empleados, obteniendo la calidad de terminación requerida en condiciones de higiene y seguridad.
- Corrige los defectos producidos en la aplicación del producto de acabado, identificando las causas que lo originan.

Realiza los procesos de tapizado y armado utilizados en la fabricación de muebles y elementos de carpintería.

- Selecciona los útiles, herramientas y equipos adecuados para el armado y tapizado.
- Selecciona los materiales, los dimensiona, los corta y los prepara para su colocación.
- Organiza las secuencias del trabajo (marcado de piezas, preparación de máquinas y útiles, operaciones de armado, tapizado) que caracterizan el proceso.
- En una actividad práctica de armado y tapizado debidamente definido y caracterizado:
  - Opera con las máquinas, útiles y herramientas, realizando los diferentes trabajos (colocación de soportes, rellenos, revestimientos y remates) mediante encolado, engrapado y tapizado.
  - Coloca los herrajes y quincallería (guías, cajones, bisagras, cerrojos y otros) realizando su regulación y ajuste.
  - Realiza las reparaciones y retoques de los daños producidos durante el proceso.

## Contenidos

- **Preparación del sustrato:**
  - Requerimientos superficiales.
  - Características de los productos.
  - Lijado, pulido de superficies.
  - Procesos de hidratado, blanqueado, teñido.
  - Herramientas, métodos y técnicas.
- **Chapas y folios:**
  - Chapas, láminas. Características, tipos.
  - Técnicas y procedimientos. Diseño, orientaciones, juntado, encolado, prensado.
  - Máquinas y herramientas básicas, instalaciones.
- **Pinturas, lacas y barnices:**
  - Clasificación, características, selección y preparación.
  - Métodos de aplicación.
  - Uso de herramientas e instalaciones.
  - Procedimientos de secado, endurecimiento.
  - Procesos industriales de aplicación.
  - Control de calidad, corrección de defectos.
- **Tapizado:**
  - Herramientas, materiales básicos.
  - Técnicas de preparación y colocación de los elementos de soporte, materiales de relleno y recubrimientos.

- **Armado y colocación de materiales complementarios:**
  - Secuencia de armado, interpretación de diagramas y planos.
  - Herramientas e instalaciones de armado.
  - Quincallería.
  - Herrajes.
  - Vidrios, metales, plásticos y otros.
  - Técnicas de colocación o aplicación.
  
- **Control de calidad en terminaciones:**
  - Principales variables a controlar.
  - Toma de datos. Mediciones.
  - Normas de calidad.
  
- **Seguridad en el trabajo de terminaciones:**
  - Riesgos. Medidas de protección.
  - Seguridad e higiene en la aplicación, manejo y almacenamiento de pinturas, lacas y barnices.
  - Normativa de seguridad.

## Bibliografía

### Bibliografía no incluida en Catálogo MECE-Media

- INFOR. (1998). Manual práctico de pinturas y barnices. Manual N°23. Instituto Forestal. Chile.
- INFOR. (1999). Defendamos nuestra madera (cuáles son los agentes que dañan la madera y cómo lo hacen). Serie documentos de divulgación N°11. Instituto Forestal. Chile.
- NUTSCH, W. (1996). Tecnología de la madera y del mueble. Editorial Reverte S.A. Barcelona. 530 pág.
- VARIOS AUTORES. (1997). Tecnología de muebles. U. Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Instituto de Tecnología de Productos Forestales. Valdivia. 116 pág.

### Bibliografía incluida en Catálogo MECE-Media

- BENAVENTE, DAVID. (1994) Vivir la madera. David Benavente Producciones. Chile. Primera edición. [r. 1995]. Video, duración 30 min.
- BUCHANAN, GEORGE. (1996). Restauración de muebles. Ediciones CEAC. España. Cuarta edición. 237pág.
- GASTON, DESMOND. (1996). Cuidado y reparación de muebles. Ediciones Gustavo Gili. México. Primera edición. 175 pág.
- GIBBIA, S. (1996). Acabados de la madera. Ediciones CEAC. España. Séptima edición. 247 pág.
- JACKSON, A. Y DAY, D. (1997). Cuidado y reparación de muebles. Ediciones CEAC. España. Segunda edición. 160 pág.
- LESUR, LUIS. (1992). Manual de barniz y pintura de muebles. Editorial Trillas. México. Primera edición, (r.1996). 142 pág.

- MAIER, OTTO. (1997). Muebles de madera. Ediciones CEAC. España. Primera edición. 128 pág.
- VARIOS AUTORES. (1998). Muebles, reparación y construcción. Idea Books. España. Primera edición. 141pág.
- WYELER, W. Y HAYWARD, CH. (1997). Talla y dorado de la madera. Ediciones CEAC. España. Primera edición. 156 pág.