

Educación Media Técnico-Profesional  
Sector Maderero

Especialidad:  
Procesamiento de la Madera

---

Módulo

---

ABASTECIMIENTO Y DESPACHO

---

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

160 horas



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION

## Introducción

Este módulo está asociado al área de competencia “Abastecimiento y despacho”. Es de carácter obligatorio y para su desarrollo requiere 160 horas.

El módulo “Abastecimiento y despacho” está orientado a desarrollar en los alumnos y alumnas conocimientos básicos para desempeñarse en las secciones de recepción de materias primas (cancha de trozas, patio de maderas), como también en las áreas de almacenamiento y despacho de materiales (patio de maderas secas, bodegas). Se trata que los estudiantes se familiaricen con las técnicas de medición, clasificación, almacenamiento y expedición de materias primas, insumos, productos y residuos. Se sugiere enfatizar en las técnicas para el control de los flujos físicos tanto externos como internos a la empresa.

Para el desarrollo del presente módulo, los estudiantes utilizan conocimientos adquiridos con anterioridad respecto de las características de la materia prima, insumos y productos utilizados en la industria maderera, aplicando medios y técnicas para medir, clasificar, almacenar y manipularlos de acuerdo a sus características.

Para la adecuada comprensión de este módulo, se sugiere que los estudiantes conozcan previamente los fundamentos de tecnología de la madera. Constituye, además, una excelente oportunidad para reforzar lo aprendido en los siguientes sectores y subsectores de la Formación General:

- **Matemáticas:**  
Cálculo de áreas y volúmenes.
- **Física:**  
Peso y densidad.

Además, posibilita desarrollar Objetivos Transversales tales como control de calidad, computación, gestión microempresarial y prevención de riesgos.

## Orientaciones metodológicas

Este módulo combina el aprendizaje en aula con actividades de taller, ejercicios de cálculo y práctica industrial. Los estudiantes necesitan familiarizarse con las diferentes operaciones de carácter industrial, conocer las variables que intervienen en la calidad de los productos y evaluar la calidad de ellos. También requiere adquirir soltura en el cálculo de volúmenes y cuidado en la preparación de la documentación administrativa.

Por otra parte, se recomienda enfatizar la seguridad industrial, como así también reforzar tópicos de control de calidad, mediante la aplicación de normas vigentes.

Respecto de la implementación, es indispensable contar con un equipamiento básico de medición: huinchas, balanzas, pies de metro. Es muy conveniente, además, contar con algún sistema informático de control de inventario, así como de medios para realizar embalaje y etiquetado de productos.

## Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados	Criterios de evaluación
Reconoce la concordancia entre las características de materia prima e insumos y las especificaciones requeridas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza mediciones de materia prima e insumos, utilizando aparatos de medida (forcípulas, huinchas, balanzas, plantillas):<ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula volúmenes de rollizos individuales y agrupados usando algunas normas madereras (por ejemplo: JAS, metro ruma).</li><li>- Calcula volúmenes de madera aserrada en diferentes sistemas de medida (por ejemplo: metros cúbicos, pulgadas madereras).</li><li>- Calcula volúmenes de madera fragmentada (astillas, chapas).</li></ul></li><li>• Registra correctamente las mediciones de materia prima e insumos, usando fichas de control y/o medios informáticos.</li><li>• Realiza mediciones de calidad de las materias primas e insumos, según especificaciones predefinidas:<ul style="list-style-type: none"><li>- Calidad.</li><li>- Defectos.</li><li>- Humedad.</li><li>- Dimensiones.</li><li>- Forma.</li></ul></li></ul>

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

Clasifica y ordena productos y residuos.

- Selecciona los medios o equipos de clasificación adecuados, de acuerdo a la naturaleza del producto o residuo y su utilización.
- Aplica criterios de clasificación de productos y/o residuos en función de:
  - Calidad.
  - Humedad.
  - Forma.
  - Peso.
  - Toxicidad.
  - Inflamabilidad.

Selecciona los espacios, cuidados y medios para el manejo y almacenamiento de materias primas, insumos, productos y residuos.

- Propone los sistemas de almacenamiento, equipos y medios de carga, transporte y descarga de materias primas e insumos, productos y residuos característicos de la industria maderera.
- Aplica los cuidados que requiere el almacenamiento y transporte de las materias primas, insumos, productos y residuos.
- En una actividad práctica de almacenamiento caracterizado por el espacio disponible, los medios disponibles para su manejo, la cantidad y tipo de material a almacenar (tipo, forma, peso, embalaje, toxicidad, peligrosidad):
  - Interpreta sistemas de codificación, denominaciones comerciales, etiquetas de peligrosidad, etiquetas de cuidado en el almacenamiento.
  - Planifica las medidas y cuidados de almacenaje para garantizar la conservación de los bienes en condiciones de seguridad e higiene según normas referentes a la manipulación de cargas y almacenamiento de productos.
  - Planifica las medidas y cuidados para el acopio y transporte de residuos en condiciones seguras para las personas y para el medio ambiente.

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

### Continuación

- Selecciona los medios de carga, descarga y transporte más adecuados, en función a las características de cada producto.
- Elabora un croquis que exprese la distribución racional del espacio disponible para optimizar la recepción, almacenaje y expedición de productos.

### Controla el proceso de embalaje.

- Selecciona el embalaje idóneo para cada producto.
- En un ejercicio práctico para preparar el embalaje idóneo:
  - Prepara el embalaje mediante el empleo de insumos (cartones, plásticos, flejes, pinturas, etiquetas) y de equipos disponibles (retractible, flejadora).
  - Asigna códigos y realiza el marcaje de acuerdo con el sistema de codificación preestablecido, utilizando instrumentos de etiquetado.

### Despacha/tramita la documentación generada por el control de los flujos de productos.

- Selecciona los sistemas, medios y flujos de información más adecuados para preparar y controlar los despachos internos y externos de materiales y productos.
- En una actividad práctica de un plan de despacho de productos:
  - Opera un sistema de control, manteniendo actualizada una base de datos para determinar y/o localizar existencias.
  - Elabora la documentación administrativa relativa a la expedición de los productos, cursando oportunamente pedidos y usando sistemas manuales o informáticos.
  - Prepara un croquis de la distribución de la carga en los medios de transporte, tomando en cuenta las características de los productos (peso, forma, rigidez del embalaje) y el proceso de descarga gradual.

## Contenidos

- **Cancha de acopio de trozas:**
  - Funciones y tipos.
  - Inspecciones y verificaciones en la recepción de materia prima.
  - Medios de transporte internos.
  - Medición de rollizos y aparatos de medida. Equipos de clasificación.
  - Reconocimiento de las características de la materia prima.
  - Registros utilizados para la recepción de materia prima y despachos internos.
- **Recepción y expedición de productos e insumos:**
  - Inspecciones y verificación en la recepción y expedición.
  - Codificación y clasificación de productos.
  - Embalaje y etiquetado de productos para expedición.
  - Medios de transporte internos e instrumentos de codificación.
- **Almacenamiento de productos e insumos:**
  - Función y tipos de almacenamiento para insumos y productos.
  - Medidas y cuidados de almacenaje.
  - Manejo de carga y transporte interno. Máquinas y equipos.
  - Distribución y ubicación de mercancías.
  - Control de existencias.

- **Documentación y gestión administrativa de bodegas:**
  - Documentación generada para el control de flujo de productos.
  - Procedimientos administrativos de cumplimientos y cursados.
- **Seguridad:**
  - Riesgos. Medidas de protección.
  - Sistema de prevención.
  - Sistema de extinción de incendios.
  - Normativa referente a manipulación de cargas y almacenamiento de productos.

## Bibliografía

- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN. Normas Chilenas Oficiales Area Forestal:
  - A) Nomenclatura y terminología:**
    - NCH173.OF73. Madera - Terminología general.
    - NCH524.EOF68. Embalajes de madera - Terminología y clasificación.
    - NCH992.EOF72. Madera - Defectos a considerar en la clasificación, terminología y métodos de medición.
    - NCH1222.OF77. Trozas - Clasificación - Terminología y métodos de medición de los defectos.
  - B) Unidades, medición, dimensiones y cubicación:**
    - NCH174.OF85. Maderas - Unidades empleadas, dimensiones nominales, tolerancias y especificaciones.
    - NCH2100.OF92. Maderas - Perfiles - Dimensiones nominales y tolerancias.
  - C) Clasificación de madera aserrada y elaborada:**
    - NCH178.OF79. Madera aserrada de pino insigne - Clasificación por aspecto.
    - NCH992.EOF72. Madera - Defectos a considerar en la clasificación, terminología y métodos de medición.
    - NCH993.EOF72. Madera - Procedimientos y criterios de evaluación para clasificación.
    - NCH1207.OF90. Pino radiata - Clasificación visual para uso estructural.
    - NCh1969.Of86. Madera - Especies latifoliadas y alerce - Clasificación visual por despiece o aprovechamiento.
    - NCH1970/1.OF88. Maderas parte 1: Especies latifoliadas - Clasificación visual para uso estructural - Especificaciones de los grados de calidad.
    - NCH1970/2.OF88. Maderas parte 2: Especies coníferas - Clasificación visual para uso estructural - Especificaciones de los grados de calidad.

**D) Trozas y postes:**

- NCH1222.OF77. Trozas - Clasificación - Terminología y métodos de medición de los defectos.
- NCH2122.OF89. Maderas - Postes de pino radiata - Especificaciones y dimensiones.
- NUTSCH, W. (1996). Tecnología de la madera y del mueble. Editorial Reverte S.A., Barcelona. 530 pág.
- TUSET, R.; DURÁN, F. (1979). Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización. Editorial agropecuaria, Hemisferio Sur S.R.L. Montevideo, Uruguay.