

Educación Media Técnico-Profesional  
Sector Maderero

Especialidad:  
Productos 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 se requiere de 160 horas.

El módulo “Abastecimiento y Despacho” está orientado a desarrollar en los alumnos y las alumnas conocimientos básicos para desempeñarse en las secciones de recepción de materias primas (madera aserrada, tableros, chapas, entre otros), como también en las áreas de almacenamiento y despacho de materiales (patio de productos terminados, bodegas). Se pretende que los estudiantes se familiaricen con las técnicas de medición, clasificación, almacenamiento y expedición de materias primas, insumos, productos y residuos. Se debe poner especial énfasis en las técnicas para el control de los flujos físicos tanto externos como internos a la empresa.

En el presente módulo, los estudiantes utilizan conocimientos adquiridos con anterioridad sobre de las características de la materia prima, insumos y productos utilizados en la industria maderera. Con lo anterior, podrán aplicar medios y técnicas para medir, clasificar, almacenar y manipular dichos bienes de acuerdo a las necesidades.

Para el adecuado desarrollo de este módulo, se recomienda que los estudiantes conozcan previamente los fundamentos de tecnología de la madera. Constituye, además, una excelente oportunidad para reforzar lo aprendido en Formación General (Matemática: cálculo de áreas, volúmenes, y Física: peso, densidad) y posibilita aplicar 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 producción de bienes 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 dar énfasis a la seguridad industrial, como así también reforzar conceptos de control de calidad, aplicando las normas vigentes.

Se sugiere realizar visitas a bodegas del rubro, donde los alumnos y las alumnas puedan apreciar en terreno el funcionamiento e instalaciones destinadas al abastecimiento y despacho de productos. Además, desarrollar actividades simuladas de: acopio de madera, ordenamiento de materiales, despacho de productos y otras.

Respecto de la implementación, es recomendable contar con un equipamiento básico de medición: huinchas, balanzas, pies de metro; un sistema informático de control de inventario; así como de medios de embalaje y etiquetado de productos.

## Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

### Aprendizajes esperados

### Criterios de evaluación

Comprueba la relación entre las características de la materia prima, los insumos y las especificaciones requeridas.

- Realiza mediciones de materia prima e insumos, utilizando instrumentos de medida (forcípulas, huinchas, balanzas, plantillas):
  - Calcula volúmenes de madera aserrada en diferentes sistemas de medida (por ejemplo: metros cúbicos, pulgadas madereras).
- Registra correctamente las mediciones de materia prima e insumos, usando fichas de control y/o medios informáticos.
- Realiza mediciones de la calidad de las materias primas e insumos.
- Reconoce y clasifica las materias primas e insumos que cumplen con especificaciones predefinidas en función de:
  - Calidad o especificaciones técnicas.
  - Defectos.
  - Contenido de humedad.
  - Dimensiones.
  - Forma.

Clasifica productos y residuos.

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

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

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

- Organiza los sistemas de almacenamiento, equipos y medios de carga, transporte y descarga de materias primas, insumos, productos y residuos característicos de la industria maderera.
- Relaciona las materias primas, insumos, productos y residuos con los cuidados que requiere su almacenamiento y transporte.
- En un ejercicio práctico de almacenamiento, con variables conocidas de espacio, medios de manejo, 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 que serían necesarios 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 que son necesarios para el acopio y transporte de residuos en condiciones seguras para las personas y para el medio ambiente.
  - Selecciona los medios de carga, descarga y transporte más adecuados, en función de las características de cada producto.
  - Realiza un croquis que exprese la distribución racional del espacio disponible para optimizar la recepción, almacenaje y expedición de los productos.

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

Controla el proceso de embalaje.

- Relaciona los productos con el embalaje que corresponde utilizar de acuerdo a la naturaleza del producto.
- En un ejercicio práctico para preparar el embalaje idóneo:
  - Realiza el embalaje mediante el empleo de insumos (cartones, plásticos, flejes, pinturas, etiquetas) y de los equipos disponibles (retractible, flejadora).
  - Asigna códigos y realiza el marcaje de acuerdo con el sistema de codificación preestablecido, utilizando instrumentos de etiquetado.

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

- Utiliza 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, tanto internos como externos, y usando sistemas manuales o informáticos.
  - Prepara un croquis de la distribución de la carga en los camiones, tomando en cuenta características de los productos (peso, forma, rigidez del embalaje) y facilitando la descarga gradual de dichos productos.
  - Garantiza que durante el transporte, la carga mantendrá la firmeza necesaria que evite accidentes por estiba defectuosa.

## Contenidos

- **Recepción y expedición de productos e insumos:**
  - Reconocimiento de las características de la materia prima.
  - Registros utilizados para recepcionar materia prima y despachar internamente.
  - Inspecciones y verificación en la recepción y expedición.
  - Codificación y clasificación de productos.
  - Embalaje y etiquetado de productos para expedición.
  - Medios de transporte interno 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, transporte y almacenamiento de productos.

## Bibliografía

### Bibliografía no incluida en Catálogo MECE-Media

- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN. Normas chilenas oficiales área 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 madera comerciales, equipos y procesos de utilización. Editorial Agropecuaria, Hemisferio sur S.R.L. Montevideo. Uruguay.