

1. Abastecimiento y despacho

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas, está orientado a que los y las estudiantes logren desarrollar las competencias necesarias para desempeñarse en la recepción de materias primas e insumos, tales como madera aserrada, tableros, chapas, adhesivos y otros; junto con entregarles las herramientas para desenvolverse en las áreas de bodegas, almacenamiento de materias primas, áreas de productos en proceso, zona de productos terminados y despacho de materiales.

Se pretende que los y las estudiantes se familiaricen con las técnicas de medición, clasificación, almacenamiento y expedición de materias primas, insumos y productos. Se debe dar un énfasis especial a las técnicas para el control de los flujos físicos, tanto externos como internos a la empresa. Lo anterior implica conocer las principales características de las materias primas y productos elaborados en las industrias madereras, sus formas de almacenamiento, normas de calidad y seguridad, medios de transporte y sistemas de registro de información.

El módulo en su conjunto procura formar estudiantes con un fuerte componente práctico, a través de diversas actividades de laboratorio y taller, lo cual supone realizar las labores con una actitud de orden, buen uso de los recursos, utilizando racionalmente la energía, respetando el medio ambiente, y en condiciones de seguridad y salud laboral. Se espera que cada estudiante desarrolle una actitud rigurosa en el cumplimiento de procedimientos y compromisos.

Para el desarrollo del módulo, se busca que los y las estudiantes apliquen las técnicas para medir, clasificar, almacenar y manipular materiales e insumos, de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Este módulo constituye una excelente oportunidad para reforzar lo aprendido en la formación general, tal como el cálculo de áreas y volúmenes en matemática, así como los conceptos de masa y densidad aprendidos en ciencias naturales. También posibilita la aplicación de los Objetivos de Aprendizaje Genéricos relacionados con el manejo de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · ABASTECIMIENTO Y DESPACHO	228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD		
<p>OA 1 Medir y acopiar insumos de madera natural, re manufacturada y restituida, para su recepción y registro, verificando la calidad de los productos, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.</p> <p>OA 10 Embarcar y rotular muebles, puertas, ventanas, molduras y tabiques, para su despacho, registrando la información de modo electrónico, utilizando procedimientos y técnicas para resguardar la integridad, calidad y trazabilidad del producto.</p>		

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Realiza mediciones de madera natural y reconstituida, cuantificando la cantidad existente de acuerdo al sistema métrico en el cual se comercializa, y considerando los estándares de calidad que indica la información técnica del producto.	<p>1.1 Realiza mediciones de distintas piezas de madera natural, para cuantificar la cantidad de pulgadas o metros cúbicos, aplicando los procedimientos matemáticos correspondientes de conversiones, de acuerdo al sistema en el cual se comercializa.</p>	C
	<p>1.2 Realiza mediciones de productos semielaborados para cuantificar la cantidad existente, aplicando los procedimientos matemáticos de conversiones al sistema métrico, comparando con las órdenes de venta o compra del producto.</p>	C
	<p>1.3 Genera informe técnico para detallar los alcances del proceso de control y la revisión del cálculo de madera.</p>	A

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
2.	Cuantifica la existencia de insumos, que se usan en la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a indicaciones del <i>software</i> de control y bitácora de trabajo.	2.1 Contabiliza el <i>stock</i> de materiales e insumos existentes, de acuerdo a facturas de compra y <i>software</i> de control.	H
		2.2 Controla la calidad de los insumos, de acuerdo a los parámetros definidos por el fabricante y las exigencias de producción.	C
3.	Acopia la materia prima y los insumos necesarios para la construcción y reparación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares de seguridad que determina la normativa de prevención de riesgos.	3.1 Organiza un centro de acopio y almacenamiento de materiales e insumos, de acuerdo a las necesidades de la producción, los estándares de calidad definidos y la normativa de prevención de riesgos.	D K
		3.2 Elabora la señalética o identificación para cada material o insumo, de acuerdo al diseño y en concordancia a las especificaciones técnicas de cada material.	C
		3.3 Emite informe para comunicar a sus superiores sobre las cantidades de materias primas e insumos existentes en el centro de acopio o almacenamiento, de acuerdo a las necesidades de la producción.	H
4.	Revisa piezas de madera natural y reconstituida para observar defectos, de acuerdo a los estándares que indica la información técnica (Norma Chilena para Madera Aserrada) y la orden de compra.	4.1 Comprueba las características de la madera recepcionada, considerando la orden de compra.	C
		4.2 Detecta anomalías en las piezas de madera, de acuerdo a estándares definidos en la Norma Chilena para Madera Aserrada y Reconstituida.	C
		4.3 Informa sobre inconsistencia entre la calidad de la madera recepcionada y la solicitada, de acuerdo a inspección visual, humedad y calidad de la madera.	C

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
5.	Embala y rotula productos, de acuerdo a especificaciones técnicas, aplicando las técnicas propias para el manejo de materiales, insumos y herramientas, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	5.1 Embala muebles terminados, con diferentes materiales para su protección, aplicando las técnicas propias para el embalaje de productos.	C
		5.2 Embala partes y piezas complementarias, accesorios u otro elemento que conforme el producto, con diferentes materiales para su protección, aplicando las técnicas propias para el embalaje de productos.	C D
		5.3 Rotula embalaje, con diferentes indicaciones (seguridad, protección, nombre del cliente, destino, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas del producto y lo que indica el <i>software</i> de control.	C
6.	Usa <i>software</i> de control para registrar las existencias de productos embalados, generando las guías de despacho correspondientes.	6.1 Ingresa datos sobre productos embalados, de acuerdo a lo que exige el <i>software</i> de control, resguardando cumplir con las prioridades y plazos establecidos.	H
		6.2 Imprime ficha, orden de entrega, guías de despacho, entre otros, de acuerdo a la orden de compra solicitadas por el cliente.	C
7.	Despacha productos embalados y rotulados, de acuerdo al <i>software</i> de control, procurando mantener las condiciones de protección y estabilidad dimensional del producto.	7.1 Traslada productos al medio de transporte correspondiente, de acuerdo a las especificaciones técnicas para la estiba de carga.	C
		7.2 Recepciona guías de despacho de productos entregados y las ingresa al <i>software</i> de control.	H
		7.3 Emite informe de productos recepcionados por el cliente, de acuerdo a plazos establecidos en el <i>software</i> de control.	H

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Abastecimiento y despacho
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Cálculo de madera natural y reconstituida
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	24 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Realiza mediciones de madera natural y reconstituida, cuantificando la cantidad existente de acuerdo al sistema métrico en el cual se comercializa, y considerando los estándares de calidad que indica la información técnica del producto.</p>	<p>1.1 Realiza mediciones de distintas piezas de madera natural para cuantificar la cantidad de pulgadas, aplicando los procedimientos matemáticos correspondientes de conversiones al sistema métrico.</p> <p>1.2 Realiza mediciones de productos semielaborados para cuantificar la cantidad existente, aplicando los procedimientos matemáticos de conversiones al sistema métrico.</p> <p>1.3 Genera informe técnico para detallar los alcances del proceso de control y la revisión del cálculo de madera.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Aprendizaje basado en problemas

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 una presentación, haciendo uso de equipos computacionales para dar a conocer la actividad de cálculo de madera.
- › Prepara las piezas de madera, instrumentos de medición e instrumentos necesarios para la actividad.
- › Organiza los grupos de trabajo.

Recursos:

- › Taller de la especialidad.
- › Piezas de madera y reconstituidas.
- › Instrumentos de medición (huincha de medir, pie de metro, reglilla, escuadra).
- › Calculadora.



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

EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Informa a sus estudiantes mediante una guía sobre la actividad a desarrollar. › Presenta el problema, el que consiste en medir 10 piezas de madera natural y reconstituida para realizar conversiones, desde pulgadas al sistema métrico decimal y viceversa. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Registran las fórmulas correspondientes y los instrumentos de medición que deben usar. › Se trasladan al taller y seleccionan las piezas de madera natural y reconstituida. › Solicitan los instrumentos de medición correspondientes (huincha de medir, pie de metro, reglilla, escuadra). › Realizan las mediciones usando los instrumentos. › Registran la información en su cuaderno. › Toman fotografías de las piezas de madera para incorporarlas en el informe técnico. › Se trasladan a la sala de clases y realizan conversiones. › Preparan el informe técnico de la actividad, detallando las piezas que seleccionaron, sus características y medidas correspondientes, usando herramientas computacionales. › Informan sobre la cantidad de madera natural y reconstituida que resulta de las 10 piezas de madera, tanto en pulgadas como en sistema métrico. › Presentan el informe técnico a sus compañeros y a su docente en la sala de clases, usando herramientas computacionales.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resume los aprendizajes abordados en la actividad, sus implicancias y aplicación futura. › Destaca y reconoce los avances de sus estudiantes.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Abastecimiento y despacho
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Organizar un centro de abastecimiento de materiales e insumos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	48 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Cuantifica la existencia de insumos que se usan en la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a indicaciones del <i>software</i> de control y bitácora de trabajo.</p>	<p>2.1 Contabiliza el <i>stock</i> de materiales e insumos existentes, de acuerdo a facturas de compra y <i>software</i> de control.</p> <p>2.2 Controla la calidad de los insumos, de acuerdo a los parámetros definidos por el fabricante y las exigencias de la producción</p>
<p>3. Acopia la materia prima y los insumos necesarios para la construcción y reparación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares de seguridad que determina la normativa de prevención de riesgos y reglamentos correspondientes.</p>	<p>3.1 Organiza un centro de acopio y almacenamiento de materiales e insumos, de acuerdo a las necesidades de la producción, y los estándares de calidad definidos en la normativa de prevención de riesgos.</p> <p>3.2 Elabora la señalética o identificación para cada material o insumo, de acuerdo al diseño y en concordancia a las especificaciones técnicas de cada material.</p> <p>3.3 Emite informe para comunicar a sus superiores sobre las cantidades de materias primas e insumos existentes en el centro de acopio o almacenamiento, de acuerdo a las necesidades de la producción.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de proyecto

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

<p>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Prepara un texto guía para explicar el objetivo: Organizar un centro de abastecimiento de materiales e insumos en el taller de la especialidad. › Organiza los grupos de trabajo. › Prepara información con ejemplos de centros de abastecimiento en diferentes empresas del mueble y elementos de carpintería. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Equipo computacional y de proyección. › Cuaderno. › Textos guía. › Taller de la especialidad. › Máquinas y herramientas. › Espacio para centro de acopio. › Materiales e insumos. › Instrumentos de medición. › Cámara fotográfica. › Calculadora.
<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Organizados en grupos de trabajo, discuten y acuerdan qué tipo de centro de acopio van a realizar, los productos que van a acopiar y las dimensiones que este tendrá. Se informan a partir de los diferentes documentos puestos a disposición por su docente, donde se presentan diferentes tipos de centros de acopio y los espacios necesarios para ellos. › Registran la información recopilada en su cuaderno. › Planifican cómo van a realizar el centro de acopio. › Se distribuyen las responsabilidades entre ellos y ellas. › Realizan un plano del centro de acopio, detallando cada sección, de acuerdo a las dimensiones del lugar y las características de los materiales e insumos. › Se trasladan al lugar para ejecutar la intervención, realizando los trabajos para instalar el centro de abastecimiento: Instalación de contenedores, repisas, estanterías, etc. › Almacenan materias primas e insumos en centro de acopio. › Rotulan materiales e insumos con el nombre, características y dimensiones. › Ingresan datos de <i>stock</i> de materiales e insumos en <i>software</i> de control. › Toman registros audiovisuales de la actividad realizada para luego redactar un informe técnico.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada grupo de trabajo preparará un informe técnico, haciendo uso de herramientas computacionales. › Exponen el trabajo realizado, haciendo uso de las herramientas computacionales. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realiza consultas a sus estudiantes para diagnosticar lo aprendido.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Abastecimiento y despacho	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>3. Acopia la materia prima y los insumos necesarios para la construcción y reparación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares de seguridad que determina la normativa de prevención de riesgos y reglamentos correspondientes.</p>	<p>3.1 Organiza un centro de acopio y almacenamiento de materiales e insumos, de acuerdo a las necesidades de la producción, y los estándares de calidad definidos en la normativa de prevención de riesgos.</p> <p>3.2 Elabora la señalética o identificación para cada material o insumo, de acuerdo al diseño y en concordancia a las especificaciones técnicas de cada material.</p> <p>3.3 Emite informe para comunicar a sus superiores sobre las cantidades de materias primas e insumos existentes en el centro de acopio o almacenamiento, de acuerdo a las necesidades de la producción.</p>	<p>D Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros <i>in situ</i> o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad de evaluación (práctica).</p> <p>Actividad práctica donde los y las estudiantes, en grupos de trabajo, organizan un centro de abastecimiento y acopio de materiales e insumos en el taller de la especialidad.</p> <p>Este será evaluado mediante una escala de apreciación, basados en los criterios de evaluación y los Objetivos de Aprendizaje Genéricos.</p>	<p>Escala de apreciación.</p> <p>Indicadores a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Plano de centro de acopio y almacenamiento. › Almacenamiento de diversos tipos de madera, de acuerdo al plano. › Almacenamiento de insumos. › Instalación de señalética e información técnica de cada material. › Uso de <i>software</i> de control para registrar la existencia de materiales e insumos. › Comportamiento laboral, apoyo al equipo de trabajo.

Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
El plano de centro de acopio y almacenamiento se encuentra ejecutado de acuerdo a los requerimientos presentados, según las necesidades de los materiales.				
El almacenamiento de diversos tipos de madera se aprecia acorde con la planificación y en condiciones de seguridad.				
Se observan instaladas las señaléticas de seguridad correspondientes al centro de acopio.				
El rotulado e información técnica de cada material se observa instalado, de acuerdo a la planificación.				
Ingresan datos de existencia de materiales e insumos en el <i>software</i> de control.				
El comportamiento laboral y el trabajo en equipo fue adecuado a las exigencias del trabajo.				

BIBLIOGRAFÍA

De Bona Gil de León, A. y Nofuentes, N. (1966). *La madera*. Madrid: Paraninfo.

Nutsch, W. (1996). *Tecnología de la madera y del mueble*. Barcelona: Reverté.

Pincheira, R. y Maureira, D. (2006). *Abastecimiento y despacho en la industria maderera*. Santiago de Chile: Programa Chile Califica y Red Manufacturera de la Región del Maule, Universidad de Talca.

Vignote, S. y Jiménez, F. (1997). *Tecnología de la madera*. Madrid: MP editores.

Sitios web recomendados

Sistemas de almacenamiento de tableros:

www.masisa.com

Empresas nacionales de materiales para el embalaje:

www.embalajemarket.cl

www.maspack.cl

www.soitem.cl

Información sobre sistemas de embalaje:

http://www.revista-mm.com/ediciones/rev70/maquinaria_empaques.pdf

Servicio de Impuestos Internos

Información sobre guías de despacho y facturas:

http://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/catastro/001_012_4536.htm

Vialidad

Información sobre los límites máximos de carga para circular en carreteras:

http://www.vialidad.gov.cl/productosyservicios/Documents/1-%20DECRETO%20NUMERO%20158%20de%201980_TRANSCRIPCION.pdf

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