

Especialidad

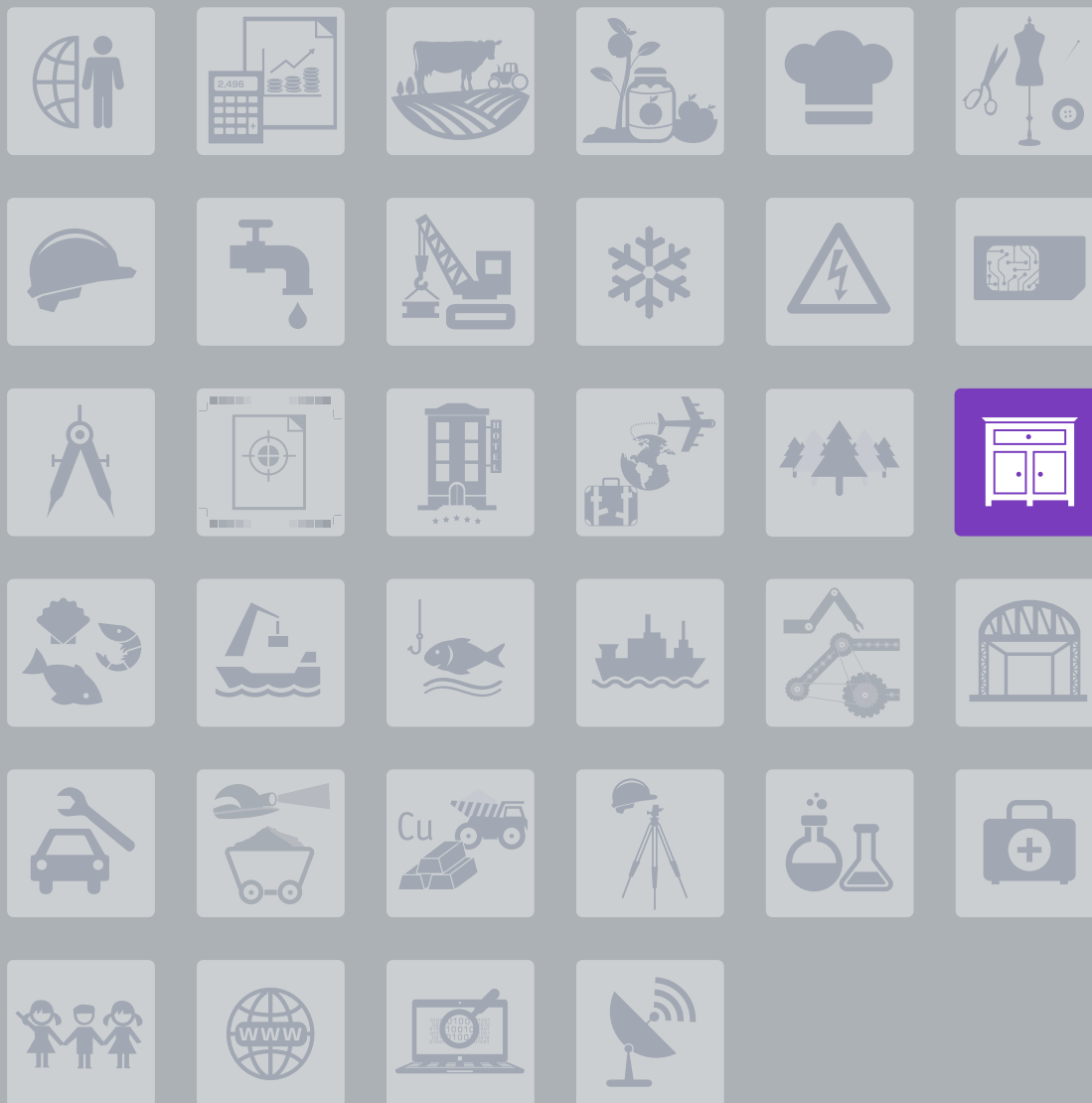
Muebles y Terminaciones en Madera

Sector Maderero

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

3° y 4° año de Educación Media | Ministerio de Educación | Chile



Especialidad

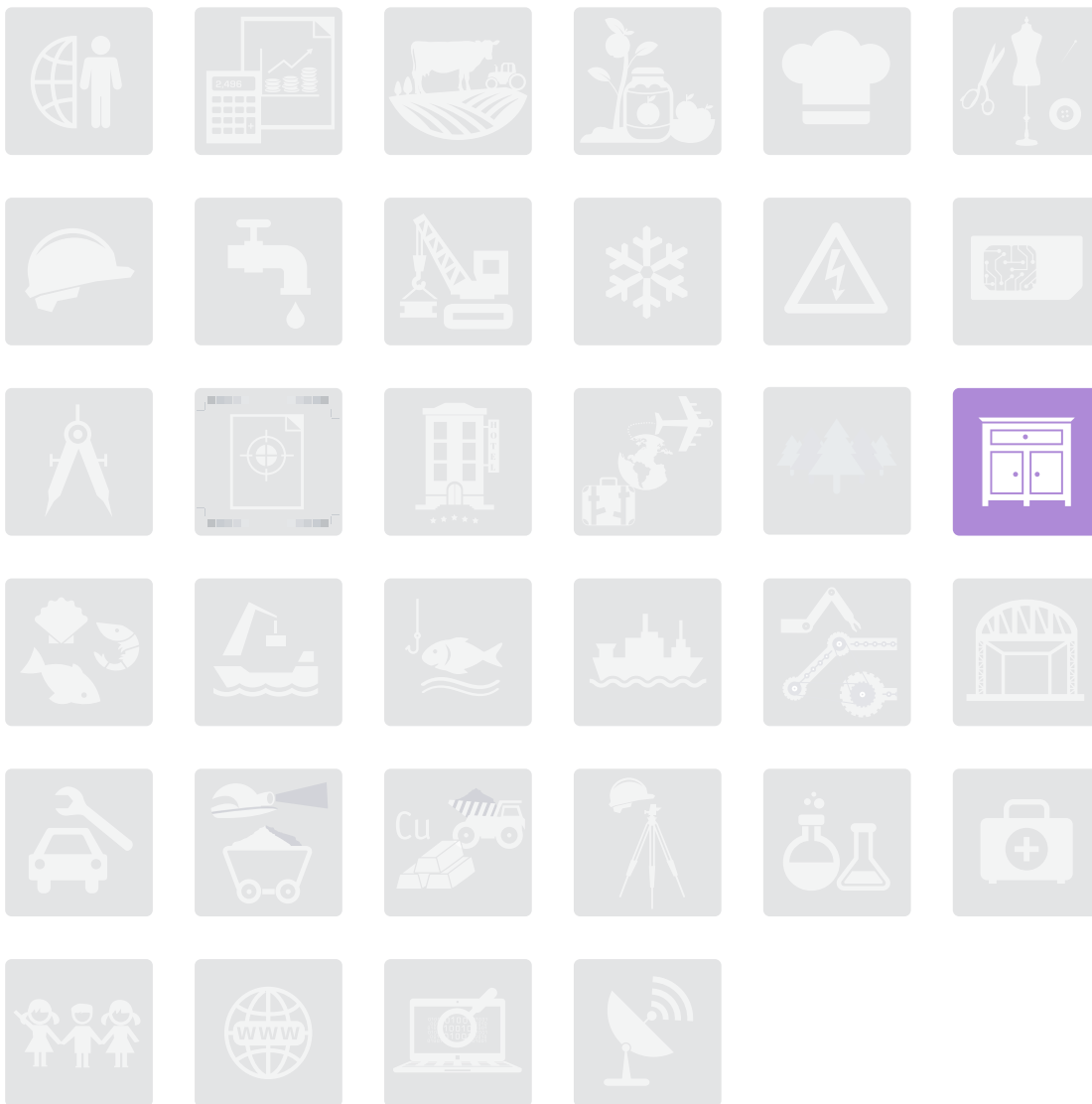
Muebles y Terminaciones en Madera

Sector Maderero

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

3° y 4° año de Educación Media | Ministerio de Educación | Chile



Ministerio de Educación de Chile

ESPECIALIDAD MUEBLES Y TERMINACIONES EN MADERA

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

3° y 4° año de Educación Media

Decreto Exento de Educación n° 0954/2015

Unidad de Currículum y Evaluación

Ministerio de Educación, República de Chile

Avenida Bernardo O'Higgins 1371, Santiago

Primera edición: octubre de 2015

ISBN 978-956-292-508-2

Estimada Comunidad Educativa:

Con el propósito de contribuir al desarrollo integral de los y las estudiantes de Enseñanza Técnico-Profesional, el Ministerio de Educación hace entrega de una serie de Programas de Estudio, los cuales se constituyen como una propuesta pedagógica y didáctica que apoya a las instituciones educativas y a sus docentes en la articulación y generación de experiencias de aprendizajes pertinentes, relevantes y útiles.

Los presentes instrumentos curriculares son una propuesta de abordaje de los Objetivos de Aprendizaje definidos en las Bases Curriculares –tanto Genéricos como de cada Especialidad–, dando un espacio para que las y los docentes los vinculen con las necesidades y potencialidades propias de su contexto, y trabajen considerando los intereses y características de sus estudiantes, y los énfasis formativos declarados en su Proyecto Educativo Institucional.

Estos programas son una invitación a las comunidades educativas a enfrentar un desafío de preparación y estudio, de compromiso con la vocación formadora y de altas expectativas de los aprendizajes que pueden lograr todos nuestros y nuestras estudiantes.

Precisamente, la Formación Diferenciada Técnico-Profesional de la Educación Media brinda un espacio para que los y las estudiantes de nuestro país puedan prepararse para participar activamente en la sociedad como ciudadanos críticos y trabajadores competentes en sus áreas de interés.

En esta línea, la formación técnico-profesional se propone resguardar que los estudiantes desarrollen un conjunto de competencias que les permitan enfrentar las exigencias de vivir en comunidad.

Los Programas de Estudio de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional han sido elaborados por la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, de acuerdo a las definiciones establecidas en las Bases Curriculares (Decreto Supremo de Educación N° 452/2013) y han sido aprobados por el Consejo Nacional de Educación para entrar en vigencia en 2016.

Los invito a analizar activamente y trabajar de forma colaborativa y contextualizada con estos programas en la formación integral de nuestros y nuestras estudiantes.



ADRIANA DELPIANO PUELMA
MINISTRA DE EDUCACIÓN

Índice

	6	Presentación
	8	Contexto de la especialidad
	10	Perfil de egreso de la especialidad
	13	Plan de Estudio de la especialidad
	14	Visión global del Programa de Estudio
	20	Estructura de los módulos
	21	Adaptación del Plan de Estudio
	22	Orientaciones para implementar los Programas
	28	Orientaciones para la práctica profesional y titulación
	30	Orientaciones para el uso de la libre disposición
	33	Orientaciones para la formación profesional dual
Módulos especialidad Muebles y Terminaciones en Madera	35	
Módulo 1	36	Abastecimiento y despacho
Módulo 2	48	Fabricación de componentes de carpintería y muebles
Módulo 3	60	Cubicaciones
Módulo 4	70	Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente
Módulo 5	82	Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería
Módulo 6	92	Armado de estructuras
Módulo 7	104	Terminaciones de muebles y elementos de carpintería
Módulo 8	116	Instalación de muebles y elementos de carpintería
Módulo 9	128	Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas
Módulo común	138	Emprendimiento y empleabilidad

Presentación

La educación media, de acuerdo con la Ley General de Educación, es el nivel que tiene por finalidad procurar que cada estudiante expanda y profundice su formación general y desarrolle los conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten ejercer una ciudadanía activa para integrarse a la sociedad. En los dos últimos años de este nivel educativo, se consideran espacios de diversificación curricular que, en el caso de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, ofrecen a los y las estudiantes oportunidades para desarrollar aprendizajes en una determinada especialidad y que les permiten obtener el título de técnico de nivel medio. En este contexto, además de poder continuar estudios superiores, tienen la posibilidad de acceder a una primera experiencia laboral remunerada, considerando sus intereses, aptitudes y disposiciones vocacionales, que los y las prepara en forma efectiva para el trabajo.

Es necesario tener presente que esta preparación laboral inicial se construye articulando el dominio de los aprendizajes propios de la especialidad con aquellos comprendidos en los Objetivos de Aprendizaje Genéricos y en los objetivos y contenidos de la formación general de la educación media. Esta articulación implica el desafío de concebir el proceso de enseñanza como un trabajo interdisciplinario para el desarrollo de las competencias de cada estudiante. Por tanto, es la totalidad de la experiencia en la enseñanza media –es decir, la formación general junto con la formación diferenciada– la que permite alcanzar las competencias necesarias para desempeñarse y prosperar en el medio laboral. A la vez, es el conjunto de esta experiencia el que proporciona las habilidades para el aprendizaje permanente mediante la capacitación, la experiencia laboral o la educación superior.

En 2013, el Consejo Nacional de Educación aprobó las Bases Curriculares de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional de la educación media para 34 especialidades y 17 menciones, las que quedaron establecidas como obligatorias para los establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional (EMTP), mediante el Decreto N° 452 del mismo año.

En las Bases Curriculares de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional de la educación media se definió, para cada especialidad, un contexto laboral y un conjunto de Objetivos de Aprendizaje que deben ser logrados al final de los dos años. Estos objetivos configuran el perfil de egreso, que expresa lo mínimo y fundamental que debe aprender cada estudiante del país que curse una especialidad. Se trata de un lineamiento de las capacidades que las instituciones educativas se

comprometen a desarrollar en sus estudiantes, que contemplan dos categorías de Objetivos de Aprendizaje: la primera alude a las competencias técnicas propias de la especialidad o de la mención y la segunda se refiere a los Objetivos de Aprendizaje Genéricos de la formación técnico-profesional. Estos últimos son comunes a todas las especialidades, ya que son competencias necesarias para desempeñarse en el área técnica, independiente del sector económico.

Esta propuesta de Programa de Estudio ha sido diseñada con un enfoque curricular de competencias laborales y posee una estructura modular en la que cada unidad programática o módulo incluye una introducción, Aprendizajes Esperados y Criterios de Evaluación, ejemplos de actividades de aprendizaje y de evaluación y bibliografía. En ella se ha optado por integrar los Objetivos de Aprendizaje, tanto genéricos como técnicos, en los módulos, para focalizar la atención pedagógica y para dar mayor pertinencia a las necesidades que emanan desde el mundo laboral.

En la elaboración del Programa que se presenta a continuación se ha considerado un marco temporal de 1.672 horas pedagógicas para la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, el que resguarda los módulos y la dedicación horaria mínima que debe ser cumplida en la institución. Las orientaciones pedagógicas incluidas en esta propuesta pueden ser adaptadas según las necesidades propias del contexto al que atiende cada establecimiento, resguardando el cumplimiento de los Objetivos de Aprendizaje establecidos en las Bases Curriculares de la Educación Media Técnico-Profesional.

Por último, en términos de su estructura, este documento contiene una descripción del contexto de la especialidad y su perfil de egreso; el Plan de Estudio propuesto; una visión global del Programa de Estudio; una descripción de la estructura de los módulos y de las posibilidades de adaptación del Plan y del Programa de Estudio; orientaciones para la implementación, para el uso de las horas de libre disposición y para el desarrollo del proceso de titulación y de la formación dual; y, por último, los módulos de aprendizaje.

Contexto de la especialidad

El Programa de Estudio de la especialidad Muebles y Terminaciones en Madera está configurado sobre la base de módulos, tanto para estudiantes de tercero como de cuarto medio. En el primer año de especialidad se trabajan módulos orientados a conocer aspectos básicos del ejercicio profesional, como el abastecimiento y despacho; terminando con un primer acercamiento a la producción, en el módulo Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería. En segundo año de especialidad, los módulos están orientados en su totalidad al objetivo final de la especialidad, la producción e instalación de muebles, comenzando con Armado de estructuras, y finalizando con entregar una visión a los y las estudiantes respecto a la inserción laboral, con el módulo Emprendimiento y Empleabilidad.

Según esto, se espera que los y las estudiantes de la especialidad, durante su formación, generen competencias necesarias para ejercer adecuadamente su especialidad en el contexto real. Así, dichas competencias se orientan a construir aprendizajes tales como leer y crear diseños de muebles, cubicar materiales, fabricar piezas, armar, encuadrar y prensar estructuras, terminar y embellecer muebles, mantener adecuadamente las herramientas, aplicar normas de prevención de riesgos, entre otras.

Cabe destacar que se propone a la o el docente, el desarrollo de actividades prácticas tipo talleres y la visita guiada a empresas relacionadas con el rubro de la madera. Dichas instancias tienen como propósito que las y los estudiantes descubran y experimenten de forma práctica, en base a los aprendizajes generados desde lo teórico.

Este Programa de Estudio promueve la participación activa del sector productivo en el proceso educativo de las y los estudiantes, mediante prácticas formativas y actividades de aprendizaje en las empresas durante los dos años de duración de la Educación Media Técnico-Profesional y no solo después del egreso. Sin embargo, en algunos casos, las empresas o las instituciones reguladoras del sector productivo prohíben o limitan el acceso de menores de edad a los recintos laborales, principalmente, por razones de seguridad. En el caso de la especialidad Muebles y Terminaciones en Madera, no se ha observado esta limitación como una práctica habitual de las empresas relacionadas.

Es importante mencionar que, en algunos casos, dichas empresas e instituciones exigen un certificado de salud compatible con el cargo a quienes postulen a él. Se recomienda que esto sea informado a las y los estudiantes, durante el periodo de formación, por cada establecimiento educacional que imparta la Formación Diferenciada Técnico-Profesional en las especialidades en que se observe este requerimiento.

Perfil de egreso de la especialidad

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

A

Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.

B

Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.

C

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.

D

Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros *in situ* o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.

E

Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.

F

Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.

G

Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.

H

Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.

I

Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.

J

Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.

K

Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.

L

Tomar decisiones financieras bien informadas y con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

Según Decreto Supremo N° 452/2013, este es el listado único de Objetivos de Aprendizaje de la especialidad Muebles y Terminaciones en Madera para tercero y cuarto medio.

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.

2

Leer y utilizar diseños de muebles, puertas y ventanas de madera para su elaboración, y realizar croquis y dibujos en *software* de la especialidad, para orientar y especificar la demanda del cliente.

3

Cubicar materiales e insumos, para la fabricación y reparación de muebles, puertas y ventanas de madera, molduras y tabiques de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y aplicando los principios matemáticos que corresponda.

4

Fabricar partes, piezas y estructuras de muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, de acuerdo a instrucciones, planos y especificaciones técnicas, aplicando diversas técnicas y utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.

5

Amar, encuadrar y prensar estructuras de muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, de acuerdo a instrucciones, planos y especificaciones técnicas, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.

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.

7

Resguardar el cumplimiento de los estándares de calidad de fabricación de las piezas y productos, considerando las normas técnicas nacionales e internacionales, las normas de prevención de riesgos, higiene, seguridad industrial y de protección del medioambiente.

8

Instalar en obra, muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, incorporando fijaciones y quincallería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando técnicas y utilizando equipos y herramientas adecuadas.

9

Realizar mantenimiento básico de maquinaria y equipos y afilado de herramientas de corte, de acuerdo a indicaciones del fabricante.

10

Embalar 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.

Plan de Estudio

PLAN DE ESTUDIO DE LA ESPECIALIDAD MUEBLES Y TERMINACIONES EN MADERA

NOMBRE DEL MÓDULO	TERCERO MEDIO	CUARTO MEDIO
	Duración (horas)	Duración (horas)
1. Abastecimiento y despacho	228	
2. Fabricación de componentes de carpintería y muebles	228	
3. Cubicaciones	152	
4. Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente	76	
5. Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería	152	
6. Armado de estructuras		228
7. Terminaciones de muebles y elementos de carpintería		228
8. Instalación de muebles y elementos de carpintería		152
9. Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas		152
10. Emprendimiento y empleabilidad		76
Total	836	836

Visión global del Programa de Estudio

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
1. Abastecimiento y despacho	OA 1 Medir y acopiar insumos de madera natural, remanufacturada y restituida, para su recepción y registro, verificando la calidad de los productos, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.	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.
	OA 10 Embalar 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.	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.
		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.
		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.
		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.
		6 Usa <i>software</i> de control para registrar las existencias de productos embalados, generando las guías de despacho correspondientes.

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
		<p>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.</p>
<p>2. Fabricación de componentes de carpintería y muebles</p>	<p>OA 4 Fabricar partes, piezas y estructuras de muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, de acuerdo a instrucciones, planos y especificaciones técnicas, aplicando diversas técnicas y utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.</p>	<p>1 Organiza la secuencia de operaciones y los insumos requeridos para la elaboración de piezas, de acuerdo a órdenes de fabricación, elaboración de muebles y elementos de carpintería.</p> <p>2 Elabora piezas de muebles con máquinas y herramientas apropiadas, de acuerdo a las características dimensionales establecidas en el plano, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>3 Fabrica estructuras de puertas y ventanas de madera, de acuerdo a planos de construcción y especificaciones técnicas, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos en la industria maderera.</p> <p>4 Fabrica estructuras para tabiques, de acuerdo a planos e información técnica del producto, aplicando técnicas para el manejo de máquinas y herramientas, respetando la normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>5 Fabrica molduras de madera, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad y prevención de riesgos correspondientes al trabajo con máquinas, equipos y herramientas elaboradoras de madera.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>3. Cubicaciones</p>	<p>OA 3 Cubicar materiales e insumos, para la fabricación y reparación de muebles, puertas y ventanas de madera, molduras y tabiques de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y aplicando los principios matemáticos que corresponda.</p>	<p>1 Cuantifica la materia prima necesaria para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos, diseños y las especificaciones técnicas del producto, aplicando los principios matemáticos correspondientes.</p> <p>2 Calcula los insumos necesarios para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando los principios matemáticos que corresponden.</p> <p>3 Cuantifica materiales e insumos necesarios para la reparación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas de productos, aplicando los principios matemáticos.</p>
<p>4. Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente</p>	<p>OA 7 Resguardar el cumplimiento de los estándares de calidad de fabricación de las piezas y productos, considerando las normas técnicas nacionales e internacionales, las normas de prevención de riesgos, higiene, seguridad industrial y de protección del medioambiente.</p>	<p>1 Realiza control de calidad a los procesos de fabricación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares definidos en la información técnica del producto.</p> <p>2 Resguarda el cumplimiento de las principales normas de la Ley 16.744 sobre accidentes y enfermedades profesionales, en el contexto de la fabricación de muebles y elementos de carpintería.</p> <p>3 Previene impactos ambientales generados en la actividad productiva, promoviendo acciones de mitigación, en conformidad a las disposiciones del Decreto N°148, sobre manejo de residuos.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>5. Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería</p>	<p>OA 2 Leer y utilizar diseños de muebles, puertas y ventanas de madera para su elaboración, y realizar croquis y dibujos en <i>software</i> de la especialidad, para orientar y especificar la demanda del cliente.</p>	<p>1 Lee diseños, planos y especificaciones técnicas de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a principios de dibujo técnico.</p> <p>2 Dibuja muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a diseños de muebles y solicitudes del cliente, aplicando la normativa de dibujo técnico.</p> <p>3 Dibuja en forma digital muebles y elementos de carpintería para responder a la demanda del cliente, aplicando las técnicas y procedimientos que indica la normativa de dibujo técnico.</p>
<p>6. Armado de estructuras</p>	<p>OA 5 Armar, encuadrar y prensar estructuras de muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, de acuerdo a instrucciones, planos y especificaciones técnicas, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.</p>	<p>1 Organiza la secuencia de operaciones para el armado de componentes de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los planos de armado y en conformidad a los estándares de calidad definidos en las especificaciones técnicas.</p> <p>2 Arma estructuras de muebles, puertas y ventanas (con uniones encoladas), de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente.</p> <p>3 Arma estructuras de muebles, con fijaciones especiales (tornillos, pernos, conectores, mini fix, etc.), de acuerdo a planos de armado, obteniendo la estabilidad dimensional que indica la información técnica.</p> <p>4 Arma tabique de madera y perfiles especiales, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad y prevención de riesgos correspondientes.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>7. Terminaciones de muebles y elementos de carpintería</p>	<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2 Ejecuta el teñido y lacado de muebles con elementos de carpintería, en condiciones de seguridad, higiene ambiental y protección del medio ambiente. 3 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. 4 Tapiza muebles, usando herramientas básicas, obteniendo un producto estético que se ajuste a los estándares de calidad establecidos. 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.
<p>8. Instalaciones de muebles y elementos de carpintería</p>	<p>OA 8 Instalar en obra, muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, incorporando fijaciones y quincallería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando técnicas y utilizando equipos y herramientas adecuadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Organiza la secuencia de operaciones para los procesos de instalación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos de instalación y especificaciones técnicas del producto. 2 Instala muebles en obra, de acuerdo a los planos, aplicando técnicas para el manejo de máquinas, equipos y herramientas para instalación, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos. 3 Instala quincallería y accesorios a muebles instalados, de acuerdo al plano e información técnica del mueble y elemento de carpintería. 4 Instala tabiques, puertas y ventanas, de acuerdo a planos y especificaciones, aplicando las técnicas propias para el anclaje de elementos de carpintería en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>9. Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas</p>	<p>OA 9 Realizar mantenimiento básico de maquinaria y equipos y afilado de herramientas de corte, de acuerdo a indicaciones del fabricante.</p>	<p>1 Realiza un mantenimiento correctivo de herramientas básicas que se usan en la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>2 Realiza el mantenimiento preventivo de máquinas estacionarias elaboradoras de madera, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, aplicando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>3 Realiza la mantención de máquinas portátiles, eléctricas e inalámbricas, de acuerdo a recomendaciones del fabricante, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p>
<p>10. Emprendimiento y empleabilidad</p>	<p><i>(Este módulo, en su diseño inicial, no está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad, sino a Genéricos. No obstante, para su desarrollo, puede asociarse a un Objetivo de la Especialidad como estrategia didáctica).</i></p>	<p>1 Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.</p> <p>2 Maneja la legislación laboral y previsional chilena como marco regulador de las relaciones entre trabajadores y empleadores, identificando los derechos y deberes de ambas partes, tanto individuales como colectivos, y la reconoce como base para establecer buenas relaciones laborales.</p> <p>3 Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</p> <p>4 Selecciona alternativas de capacitación y de educación superior para fortalecer sus competencias o desarrollar nuevas y adquirir certificaciones, ya sea e-learning o presenciales, evaluando las diversas opciones de financiamiento.</p>

Estructura de los módulos

Los Programas de Estudio desagregan los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares (tanto de la especialidad como los genéricos de la Formación Técnico-Profesional) en Aprendizajes Esperados y Criterios de Evaluación. Estos se agrupan en módulos, entendidos como bloques unitarios de aprendizaje que integran habilidades, actitudes y conocimientos requeridos para el desempeño efectivo en un área de competencia, y cuyo desarrollo se basa en experiencias y tareas complejas que provienen del trabajo en un contexto real, cuya duración, combinación y secuencia son variables.

Los módulos constan de los siguientes componentes:

› **Introducción del módulo**

Entrega información general que incluye los Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad y Genéricos de la EMTP a los cuales responde el módulo, además de la duración sugerida y algunas orientaciones globales para su implementación.

› **Aprendizajes Esperados y Criterios de Evaluación**

Esta sección define lo que se espera que logren los y las estudiantes. Los Aprendizajes Esperados se desprenden de los perfiles de egreso, y cada uno de ellos se complementa con un conjunto de Criterios de Evaluación que permite al cuerpo docente clarificar el Aprendizaje Esperado, conocer su alcance, profundidad y monitorear su logro. Estos Criterios de Evaluación tienen la forma de desempeños, acciones concretas, precisas y ejecutables en el ambiente educativo. En ellos quedan integrados los Objetivos Genéricos de la EMTP.

› **Ejemplos de actividades de aprendizaje como un modelo didáctico para los y las docentes**

El diseño de las actividades se ha orientado a la coherencia con el enfoque de competencias laborales y el contexto de estudiantes de la EMTP. Estas actividades se presentan a modo de ejemplos y se asocian a metodologías didácticas apropiadas que describen las acciones de preparación, ejecución y cierre que desarrollan tanto el o la docente como las y los estudiantes. Asimismo, se identifican los recursos involucrados.

› **Ejemplo de actividad de evaluación**

Al igual que las actividades de aprendizaje, sirven como un modelo didáctico para quienes imparten docencia. Estas actividades detallan la reflexión que debe realizar el o la docente para seleccionar tanto el medio como el instrumento de evaluación.

› **Bibliografía y sitios web recomendados**

Consiste en un listado de fuentes de información que son deseables que dispongan tanto la o el docente como los y las estudiantes durante el desarrollo del módulo.

Adaptación del Plan de Estudio

Los Programas fueron elaborados considerando un Plan de Estudio de 22 horas semanales (836 anuales y 1.672 totales) destinadas a la Formación Diferenciada Técnico-Profesional. Estas horas pueden ser aumentadas mediante el tiempo de libre disposición. El Plan de Estudio establece la duración en horas de los módulos y define en qué año se ofrecen. No obstante, cada establecimiento educativo podrá efectuar algunas adaptaciones de acuerdo a las siguientes reglas:

- › Es posible ajustar el tiempo sugerido para el desarrollo de cada módulo, aumentándolo o reduciéndolo en un 20%, para lo cual se deberá considerar la disponibilidad de recursos de aprendizaje, el acceso a equipamiento didáctico o productivo, la disponibilidad de infraestructura y la capacidad docente. Además, la duración total de los módulos no podrá exceder el tiempo total destinado a la formación diferenciada que haya determinado la institución educativa.
- › Se puede incluir uno o más módulos elaborados por el propio centro educativo o por el Ministerio de Educación para otras especialidades o menciones afines.

Es importante que la institución educativa realice una reflexión permanente que permita una contextualización de los Programas para responder al entorno socioproductivo, con el fin de mejorar la implementación curricular, asegurar los logros educativos, facilitar la vinculación indispensable liceo-sector productivo y detectar necesidades de actualización de los Programas en forma oportuna. Como resultado del proceso de contextualización, es posible que se agreguen a los Aprendizajes y a sus Criterios de Evaluación contenidos que le permitan al

establecimiento aumentar la pertinencia del Programa. Este sería el caso, por ejemplo, de un liceo que imparte la especialidad de Mecánica Industrial y que se ubica en una región eminentemente minera; en ese caso, es esperable que se agreguen contenidos que respondan a las necesidades de ese sector en el ámbito del mantenimiento.

En este proceso será posible agregar elementos o contenidos del contexto a los Aprendizajes o Criterios, incluso se podrán agregar aprendizajes, pero en ningún caso se podrán reducir los Aprendizajes Esperados y sus Criterios de Evaluación. Las decisiones vinculadas a este proceso son de gran importancia, por lo que se recomienda que sean discutidas por el equipo de gestión y sancionadas por quienes sean sostenedores.

Orientaciones para implementar los Programas

En las orientaciones que se presentan a continuación destacan elementos que son relevantes al momento de implementar el Programa y que se vinculan estrechamente con el logro de los Objetivos de Aprendizaje (OA) de Especialidad y los Genéricos (OAG).

Orientaciones para planificar el aprendizaje

Uno de los propósitos de la planificación es establecer un plan anual de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, para lo cual se requiere efectuar las siguientes tareas:

- › Elaborar una calendarización de los módulos, ya sea que se traten semestral o anualmente, calculando el tiempo real disponible para trabajarlos, considerando feriados, celebraciones y las actividades de cierre de periodos lectivos.
- › Contextualizar los contenidos de los Aprendizajes Esperados a las demandas productivas, y las prácticas pedagógicas a la diversidad de estudiantes atendidos.

Para identificar las demandas productivas se puede recurrir a las estrategias regionales de desarrollo, a las oficinas de planificación y colocación de los municipios, a auditorías de los informes de la práctica profesional, a avisos de prensa y de bolsas de trabajo en internet, a entrevistas a egresados que estén trabajando en la especialidad o supervisores de práctica en las empresas, entre otras.

Atender a la diversidad de estudiantes implica poner atención a su composición en términos de género, origen étnico, raíces culturales y opciones religiosas, así como a sus diferentes estilos de aprendizaje. La tarea

pedagógica consiste en lograr que todos alcancen los Aprendizajes Esperados, en sus diversas condiciones.

- › Integrar la formación general con la Formación Diferenciada Técnico-Profesional para asegurar que entre ambas perspectivas se establezcan puntos de encuentro que potencien el aprendizaje.

En un ámbito más circunscrito, la planificación se concentra en organizar la enseñanza en torno a un módulo. Aquí la tarea se concentra en establecer la secuencia de actividades que desarrollará el cuerpo estudiantil para lograr un Aprendizaje Esperado, especificando los recursos que se utilizarán y determinando los procedimientos que se emplearán para ir evaluando el logro del aprendizaje. Este ordenamiento necesita considerar el grado de complejidad o dificultad que presentan los contenidos asociados al Aprendizaje Esperado, partiendo por aquellos más simples para avanzar progresivamente hacia los más complejos. En el caso de la preparación técnica, se necesita tomar en cuenta, además, el orden en que se llevan a cabo las operaciones en el medio productivo.

Orientaciones metodológicas generales

Los Objetivos de Aprendizaje que configuran el perfil de egreso expresan lo mínimo y fundamental que debe aprender cada integrante de la plana estudiantil del país que curse una especialidad, en términos de capacidades que preparan para iniciar una vida de trabajo. Se construyen a partir de:

- › Conocimientos, entendidos como información vinculada a marcos explicativos e interpretativos.

- › Habilidades, expresadas en el dominio de procedimientos y técnicas.
- › Actitudes, como expresión de valoraciones que inclinan a determinado tipo de acción.

Como estas tres dimensiones forman un todo indisoluble bajo el concepto de competencia, tanto la experiencia escolar como la práctica pedagógica y las metodologías de enseñanza utilizadas deben ser coherentes con este enfoque. La experiencia escolar debe ser rica en oportunidades para que el estudiantado alcance no solo los conocimientos conceptuales vinculados a su especialidad, sino también las habilidades cognitivas, las destrezas prácticas y las actitudes que requiere el mundo productivo. Por lo tanto, resulta apropiado usar metodologías que busquen la integración y vinculación constante de estos tres ámbitos, independientemente de si el proceso formativo se realiza en un lugar de trabajo o en el establecimiento educativo.

Además, es importante ampliar el espacio educativo más allá de los muros escolares, procurando generar diversas formas de vinculación con el sector productivo (por ejemplo, por medio de visitas guiadas a las empresas) como una forma de permitir que estudiantes y docentes accedan a modelos y procesos reales, así como a equipos y maquinarias de tecnología actualizada.

Se recomienda una enseñanza centrada en el aprendizaje, que privilegie metodologías de tipo inductivo basadas en la experiencia y la observación de los hechos, con mucha ejercitación práctica y con demostración de ejecuciones y desempeños observables. Al planificar la enseñanza y elegir los métodos y actividades de aprendizaje, quienes imparten docencia deben preocuparse de que cada estudiante sea protagonista. Una pedagogía centrada en la persona

que estudia supone generar las condiciones para que esta pueda asumir su propio aprendizaje de manera autónoma y protagónica.

A continuación, se describen brevemente algunas metodologías que integran las orientaciones antes mencionadas y que se pueden aplicar a la Formación Técnico-Profesional en general:

› **Aprendizaje basado en problemas**

Es una metodología apropiada para desarrollar aprendizajes que permite relacionar conocimientos y destrezas en función de la solución de un problema práctico o conceptual. Conviene empezar con problemáticas simples para luego abordar otras más complejas que interesen al grupo estudiantil; es decir, partir por investigar hechos, materiales, causas e información teórica para luego probar eventuales soluciones hasta encontrar aquella que resuelva el problema planteado. Las principales habilidades que fomenta son la capacidad de aprender autónomamente y, a la vez, de trabajar en equipo, además de la capacidad de análisis, síntesis y evaluación, y de innovar, emprender y perseverar.

› **Elaboración de proyectos**

Contribuye a fomentar, sobre todo, la creatividad y la capacidad de innovar en el contexto del trabajo en grupos para responder a diferentes necesidades con diversas soluciones, e integrar las experiencias y conocimientos anteriores del estudiante. Incluye etapas como la formulación de objetivos, la planificación de actividades y la elaboración de presupuestos en un lapso de tiempo previamente definido. Requiere de un proceso que consiste en informarse, decidir, realizar, controlar y evaluar el proceso de trabajo y los resultados generados.

› Simulación de contextos laborales

Desarrolla capacidades para desempeñarse en situaciones que buscan imitar o reproducir la realidad laboral, al permitir ensayar o ejercitar una respuesta o tarea antes de efectuarla en un contexto real.

› Análisis o estudio de casos

El o la docente presenta –en forma escrita o audiovisual– un caso real o simulado referido al tema en cuestión. El caso no proporciona soluciones, sino datos concretos y detalles relevantes de la situación existente para ilustrar a cabalidad el proceso o procedimiento que se quiere enseñar o el problema que se quiere resolver. La idea es reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles salidas a una problemática. Lleva a cada estudiante a examinar realidades complejas, a generar soluciones y a aplicar sus conocimientos a una situación real. También permite aprender a contrastar sus conclusiones con las de sus pares, a aceptarlas y a expresar sus sugerencias, trabajando en forma colaborativa y tomando decisiones en equipo.

› Observación de modelos de la realidad productiva

Puede hacerse en terreno o mediante películas, y se apoya en pautas elaboradas por el cuerpo docente o por las y los estudiantes. Permite aprender por imitación de modelos, desarrolla la capacidad de observación sistemática y el aprendizaje de destrezas en los puestos de trabajo, y posibilita comprender el funcionamiento de la totalidad de los procesos observados en una empresa. También puede motivar hacia la especialización en un determinado oficio o profesión.

› Juego de roles

Consiste principalmente en distribuir diferentes roles entre estudiantes para que representen una situación real del mundo del trabajo. Las y los estudiantes podrán elaborar los guiones de esos roles para probar el nivel de conocimiento que tienen sobre determinadas funciones laborales.

› Microenseñanza

Es un método que emplea la observación para corregir errores de actuación o aplicación de un procedimiento. La actividad se graba en video, lo que permite que, por un lado, cada estudiante se vea y se escuche para autoevaluarse y, por otro, que el grupo también ayude en la evaluación (mediante cuestionarios referidos a aspectos específicos de la actividad). Por medio de la retroalimentación propia y de los demás, este método ayuda al grupo curso a mejorar en determinados aspectos de su actuación.

› Demostración guiada

Se basa en la actuación de la o el docente, quien modela y va señalando los pasos y conductas apropiadas para llevar a cabo una actividad, como la operación de una máquina, equipo o herramienta. Permite conocer y replicar paso a paso un determinado proceso de trabajo en la teoría y en la práctica; dominar en forma independiente procesos productivos específicos; y demostrar teórica y prácticamente trabajos complejos e importantes para el proceso productivo.

› Texto guía

Resulta útil para cualquier actividad de aprendizaje. Consiste en una guía elaborada por la o el docente que, mediante preguntas, va orientando el proceso de aprendizaje de sus estudiantes para la realización de actividades en cada una de las fases de solución de un problema o de elaboración de un proyecto. Permite que las y los estudiantes reflexionen, tomen decisiones basadas en los conocimientos que tienen o que deben obtener y desarrollen la autonomía en la búsqueda de información.

Como puede apreciarse, varias de las metodologías expuestas requieren que las y los estudiantes desarrollen la habilidad de trabajar en equipo, lo cual les será propicio en un contexto laboral futuro. Para ello, el trabajo debe definirse con claridad y ejecutarse según una planificación previa. Dicha planificación tiene que considerar una secuencia de actividades y componentes parciales, los que conducirán al logro del producto final, además de una clara distribución

de funciones y responsabilidades entre los miembros del grupo y los correspondientes plazos de entrega. Asimismo, la totalidad de integrantes del equipo tienen que responsabilizarse del producto final y no solo de la parte que corresponde a cada cual; para ello, es necesario que se retroalimenten entre sí y que chequen los atributos de calidad de todos los componentes del proceso.

Finalmente, es importante subrayar la necesaria atención que se debe prestar a la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la formación, tomando en cuenta que estas tienen un papel transformador prácticamente en todos los campos de la actividad humana, representando un aporte relevante tanto a la enseñanza como al aprendizaje. Hoy son herramientas imprescindibles para llevar a cabo tanto los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, como para generarla, compartirla y usarla como plataforma para la participación en redes. Representan, además, el soporte de un número creciente de procesos de automatización que debe dominar quien se desempeñe en el área técnica de nivel medio.

Orientaciones para evaluar el aprendizaje

La evaluación es una actividad cuyo propósito más importante es ayudar a cada estudiante a progresar en el aprendizaje. Para que así sea, debe ser un proceso planificado y articulado con la enseñanza, que ayude al y a la docente a reconocer qué han aprendido sus estudiantes, conocer sus fortalezas y debilidades y, a partir de eso, retroalimentar la enseñanza y el proceso de aprendizaje.

La información que proporciona la evaluación es útil para que las y los docentes, en forma individual y en conjunto, reflexionen sobre sus estrategias de enseñanza e identifiquen aquellas que han resultado eficaces, las que pueden necesitar algunos ajustes y aquellas que requieren de más trabajo con sus estudiantes.

Las sugerencias de evaluación que se incluyen en este Programa no agotan las estrategias ni las oportunidades que puede movilizar cada docente o equipo de docentes para evaluar y calificar el desempeño de sus estudiantes. Por el contrario, se deben complementar con otras tareas y actividades de evaluación para obtener una visión completa y detallada del aprendizaje de cada estudiante.

Dado que la Formación Técnico-Profesional tiene un fuerte componente de aprendizajes prácticos, las situaciones y las estrategias de evaluación deben ser coherentes con esta característica. La mayoría de los Aprendizajes Esperados están formulados en términos de desempeños, por lo que quienes imparten docencia tienen que generar escenarios de evaluación que permitan a sus estudiantes demostrar el dominio de tales desempeños. El mejor escenario es que la tarea consista en elaborar productos, servicios o proyectos muy cercanos a aquellos que deberán desarrollar en el futuro en el medio laboral.

A continuación, se describen algunos ejemplos habituales de esta clase de escenarios o estrategias:

› **Demostraciones**

Son situaciones en las que el o la estudiante debe mostrar una destreza, en vivo y frente a su docente, quien evaluará su desempeño mediante una pauta. Todo esto en el contexto de la elaboración de un producto o servicio.

› **Análisis de casos o situaciones**

Son instancias de evaluación en las que el o la docente entrega a sus estudiantes un caso (que puede ser un plano, un estado financiero, un relato de una situación laboral específica, una orden de trabajo, etc.) acompañado de una pauta de preguntas. Cada estudiante debe analizar el caso y demostrar que lo comprende en todos sus parámetros relevantes, detectando errores u omisiones.

› **Portafolio de productos**

Es una carpeta o caja donde el estudiante guarda trabajos hechos durante el proceso formativo, ya

sea en formato de prototipos concretos, fotografías o videos. De este modo, se puede llevar un registro de sus progresos, ya que permite comparar la calidad de los productos elaborados al inicio y al final del proceso educativo. Una característica particularmente enriquecedora del portafolio es que puede ser evaluado a lo largo de todo este proceso y, sobre esa base, quien enseña orienta a sus estudiantes a fomentar su progreso.

El énfasis en el aprendizaje de desempeños prácticos no quiere decir que los conceptos y aspectos teóricos estén ausentes de la formación técnico-profesional. Cuando sea oportuno, quien imparte las clases debe averiguar si sus estudiantes comprenden ciertos conceptos claves, para lo cual se sugieren estrategias o escenarios adecuados, como los siguientes:

› **Organizadores gráficos y diagramas**

Instrumentos que exigen distribuir la información y desarrollar relaciones entre conceptos, desafiando a promover la máxima creatividad para resumir el contenido que se aprende. Las nuevas conexiones y la síntesis elaborada permiten recoger evidencias importantes del aprendizaje alcanzado.

› **Mapas conceptuales**

Instrumentos que permiten desarrollar la capacidad de establecer relaciones entre los diferentes conceptos aprendidos y crear otras nuevas, mediante el uso correcto de conectores entre ellos.

Es fundamental que cada docente se apoye en pautas de corrección frente a los desempeños de sus estudiantes, utilizando los indicadores que reflejan el aprendizaje específico que está siendo evaluado; por ejemplo:

› **Rúbricas**

Son escalas que presentan diferentes criterios por evaluar y en cada uno de ellos se describen los niveles de desempeño. Son particularmente útiles para evaluar el logro en actividades prácticas de laboratorio, presentaciones, construcción de modelos o proyectos tecnológicos, entre otros.

› **Escalas de valoración**

Son instrumentos que miden, sobre la base de criterios preestablecidos, una graduación en el desempeño de las y los estudiantes de manera cuantitativa y cualitativa (por ejemplo: Muy bien – Bien – Regular – Insuficiente).

› **Lista de cotejo**

Es un instrumento que señala de manera dicotómica los diferentes aspectos que se quiere observar en las y los estudiantes, de manera individual o colectiva; es decir: Sí/No, Logrado/No logrado, etc. Es especialmente útil para evaluar el desarrollo de habilidades relacionadas con el manejo de operaciones y la aplicación de las normas de seguridad.

La evaluación adquiere su mayor potencial si los y las docentes tienen las siguientes consideraciones:

› **Informar a sus estudiantes sobre los aprendizajes que se evaluarán**

Compartir las expectativas de aprendizaje y los Criterios de Evaluación que se aplicarán favorece el logro de dichos aprendizajes, ya que así tienen claro cuál es el desempeño esperado.

› **Planificar las evaluaciones**

Para que la evaluación apoye el aprendizaje, es necesario planificarla de forma integrada con la enseñanza. Al diseñar esa planificación, se deben especificar los procedimientos más pertinentes y las oportunidades en que se recopilará la información respecto del logro de los Aprendizajes Esperados, determinando tareas y momentos pertinentes para aplicarlas, a fin de retroalimentar el proceso de aprendizaje.

› **Analizar el desempeño de los y las estudiantes para fundar juicios evaluativos**

Un análisis riguroso del trabajo de las y los estudiantes, en términos de sus fortalezas y debilidades individuales y colectivas, ayuda a elaborar un juicio evaluativo más contundente

sobre el aprendizaje construido. Dicho análisis permite a las y los docentes reflexionar sobre las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza y tomar decisiones pedagógicas para mejorar resultados durante el desarrollo de un módulo o de un semestre, o al finalizar el año escolar y planificar el periodo siguiente.

› **Retroalimentar a las y los estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades**

La información que arrojan las evaluaciones es una oportunidad para involucrar a cada estudiante en el análisis de sus estrategias de aprendizaje. Compartir esta información con quienes cursan la especialidad, en forma individual o grupal, es una ocasión para consolidar aprendizajes y orientarlos acerca de los pasos que deben seguir para avanzar. Este proceso reflexivo y metacognitivo de las y los estudiantes se puede fortalecer si se acompaña con procedimientos de autoevaluación y coevaluación que les impulsen a revisar sus logros, identificar sus fortalezas y debilidades y analizar las estrategias de aprendizaje implementadas.

Orientaciones para la práctica profesional y titulación

El currículum de la formación técnico-profesional en todo el mundo, Chile incluido, subraya la importancia de que los establecimientos TP establezcan lazos de cooperación con las empresas locales, principalmente con aquellas relacionadas con las especialidades que imparten, con la convicción de que la preparación para el mundo del trabajo y el desarrollo de las respectivas competencias, en general, se logran por el contacto práctico con la situación de trabajo.

Favorecer las prácticas y la formación en alternancia ha sido una tendencia general de este tipo de formación en el mundo que continúa siendo recomendada por los expertos. Sin embargo, es preciso detenerse en las diferencias que existen entre la práctica profesional y la formación en lugares de trabajo. Este último concepto se asocia a la estrategia utilizada en programas formales para permitir que los y las estudiantes desarrollen sus competencias compartiendo los espacios de formación entre el establecimiento educacional y la empresa o centro de entrenamiento, como puede ser la formación dual u otros mecanismos de alternancia. Esto supone que el o la estudiante, durante este proceso de aprendizaje en dos lugares, desarrolla las competencias descritas en el perfil de egreso de su especialidad, mientras que la práctica profesional es un proceso de validación de lo aprendido en la formación técnica-profesional formal, por lo tanto, su objetivo es la aplicación y puesta en práctica –en un contexto laboral real– de las competencias desarrolladas.

En Chile, para recibir el título de técnico de nivel medio, se requiere realizar una práctica profesional en un centro de práctica afín con las tareas y actividades propias de la especialidad. El propósito fundamental

de este tipo de experiencia es que los y las estudiantes validen los aprendizajes que desarrollan durante su formación y puedan integrarlos y aplicarlos en un ambiente de trabajo real. Además, les permite acceder a experiencia laboral que les facilite la transición del mundo educativo al empleo.

El establecimiento educacional debe asumir la responsabilidad de gestionar y supervisar la práctica profesional, además de velar por la calidad del proceso. Asimismo, debe ubicar a la totalidad de estudiantes en los diferentes centros de práctica para que puedan iniciar este ciclo final que, aunque no es parte del Plan de Estudio, es el requisito exigido para la certificación oficial de la formación como técnico. Además, el establecimiento tiene que elaborar el Reglamento de Práctica, conforme a las disposiciones legales, que debe contener todos los aspectos técnicos, pedagógicos y administrativos relacionados con este proceso.

Estas prácticas profesionales permiten construir un vínculo estrecho entre la formación técnica y el mundo del trabajo, lo que posibilita una oportunidad de retroalimentación de los centros de práctica a los establecimientos respecto de los resultados de aprendizajes logrados por sus estudiantes y sobre aquellos ámbitos de la formación que deben fortalecerse y actualizarse.

El periodo de práctica profesional tiene una duración mínima de 450 horas cronológicas, de acuerdo a la normativa actual vigente. No obstante, para dar mayor flexibilidad a su desarrollo, buscando potenciar y facilitar la titulación y la continuidad de estudios, es relevante permitir que las prácticas profesionales comiencen antes del egreso de cuarto medio, una vez que se haya dado cumplimiento a ciertas condiciones,

como la aprobación de aquellos módulos o asignaturas directamente vinculados a la práctica a desarrollar. Así, en el caso de que el establecimiento tenga un régimen anual para la aplicación de sus Programas de Estudio, los y las estudiantes pueden comenzar a realizar su práctica profesional al finalizar tercero medio, es decir, en las vacaciones de verano. En el caso de que el establecimiento tenga un régimen semestral, las prácticas profesionales pueden iniciarse una vez finalizado el primer semestre de tercer año medio, es decir, durante las vacaciones de invierno.

Con el propósito de tener el máximo de claridad respecto de este proceso, se definen los principales conceptos que se utilizan durante esta etapa:

› **Proceso de titulación**

Es el periodo comprendido desde la matrícula de cada estudiante en un establecimiento de Educación Media Técnico-Profesional para la realización de la práctica profesional hasta su aprobación final, incluyendo el cumplimiento de todos y cada uno de los procedimientos necesarios para la obtención y entrega del título de técnico de nivel medio correspondiente, por parte del Ministerio de Educación.

› **Práctica profesional**

Es una actividad que llevan a cabo los y las estudiantes de la Educación Media Técnico-Profesional en un centro de práctica como parte de su proceso de titulación. En este periodo deberá cumplir como mínimo 450 horas cronológicas. El objetivo central de la práctica profesional es validar y aplicar, en un contexto laboral real, los aprendizajes desarrollados durante la formación técnica.

› **Centro de práctica**

Se refiere al espacio fuera del establecimiento educacional, como empresas, reparticiones públicas, fundaciones y otras instituciones productivas y de servicios que desarrollan actividades relacionadas con los Objetivos de Aprendizaje de las especialidades de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional.

› **Plan de práctica**

Es el documento guía elaborado para el desarrollo de la práctica profesional que se estructura de acuerdo con el perfil de egreso del técnico de nivel medio de la especialidad respectiva, en función de las actividades y los criterios de desempeño acordados con la empresa. Este instrumento debe ser firmado por las tres partes involucradas: centro de práctica, establecimiento educacional y estudiante.

› **Profesor guía**

Es el docente técnico designado por el establecimiento para orientar, supervisar, acompañar, elaborar y disponer los documentos de práctica y titulación.

› **Supervisor**

Es el funcionario o trabajador experto designado por el centro de práctica para supervisar, orientar y evaluar el desempeño de los y las estudiantes.

Orientaciones para el uso de la libre disposición

La Ley General de Educación establece que los establecimientos con Jornada Escolar Completa que utilicen los Programas de Estudio del Mineduc cuentan con seis horas lectivas de libre disposición. Los establecimientos pueden disponer de estas horas como lo estimen más conveniente para llevar a cabo su proyecto educativo, distribuyéndolas en la formación de manera pertinente.

Con el fin de apoyar el proceso de reflexión para la toma de decisiones, se ha construido este documento con orientaciones opcionales para los establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional.

El desafío para los establecimientos que brindan formación técnica es desarrollar las mejores estrategias de gestión curricular y pedagógica, para que el tiempo escolar disponible les permita lograr los objetivos planteados en las Bases Curriculares y en sus propios Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y así responder con pertinencia a las necesidades educativas de los y las estudiantes, las demandas de los sectores productivos relacionados y de la sociedad en general.

La toma de decisiones sobre la libre disposición tiene que ver con cómo reestructurar y usar el tiempo y en cómo ponerlo al servicio del mejoramiento del aprendizaje y formación de los y las estudiantes. La definición del uso del tiempo de cada establecimiento educacional se inserta y adquiere sentido en el marco de su PEI, de sus planes de mejora y planes de acción de acuerdo a sus prioridades educativas.

En este marco, el proceso de toma de decisión debería resguardar los siguientes aspectos:

› **Considerar información relevante y de calidad**

Se sugiere incluir la revisión del proyecto educativo institucional; el análisis de los Programas de Estudio del Mineduc y de los resultados de aprendizaje y de sus estrategias remediales, el levantamiento de información a través de entrevistas y encuestas a actores del sector productivo y exalumnos; análisis de estudios o estadísticas disponibles sobre la situación educativa de los estudiantes de la especialidad y sus intereses, entre otros.

› **Incluir participación**

Se debe considerar la participación de la comunidad educativa y de actores relevantes en instancias específicas, ya sea para el levantamiento de información primaria como para la validación de las propuestas elaboradas.

› **Contar con respaldo institucional**

Es muy relevante que en estas instancias de análisis participe también el sostenedor, para que las decisiones que tome sobre la libre disposición sean coherentes con las conclusiones a las que se llegue en dichas instancias.

A continuación se presentan algunos criterios metodológicos que deberían ser incluidos en la toma de decisión del uso del tiempo de libre disposición:

› **Requerimientos desde la Misión institucional**

En el Programa de Estudio de una especialidad deben estar incluidos el énfasis y los aspectos que son distintivos del PEI. Un ejemplo de esta situación es el caso de una institución que imparte la especialidad de Servicios de Turismo, cuya

Misión incluye desarrollar el proceso educativo con estrategias que aborden la interculturalidad. En este caso, será necesario agregar un módulo o asignatura que aborde este objetivo y asignarle el tiempo requerido.

En algunas situaciones, estos aspectos pueden ser abordados sin requerir tiempo escolar, sino que, más bien, mediante metodologías apropiadas y, por ende, su inclusión no afectará al Plan de Estudio.

› **Requerimientos desde el entorno productivo**

Para incluir estos requerimientos, es preciso realizar un levantamiento y análisis de información desde el mundo productivo que tiene directa vinculación con la especialidad. Este análisis puede hacer visible la necesidad de incluir en el programa de formación un ámbito de competencias que no está incluido en las Bases Curriculares ni en los Programas de la especialidad. En ese caso, al formular el Plan se deben considerar las horas para el desarrollo de un módulo que responda a ese requerimiento específico que no está presente en los Programas.

Este análisis es fundamental en todas las especialidades porque brindará mayor pertinencia y calidad a los aprendizajes que logren los egresados y las egresadas, lo que potenciará una mejor empleabilidad. En este proceso puede surgir la necesidad de incorporar competencias que son de otra mención u otra especialidad. En ese caso, pueden tomarse módulos de ellas para ser incluidos en el Plan de Estudio. Un ejemplo de esto es el caso de un establecimiento ubicado en una localidad con producción de vides que imparte la especialidad Agropecuaria, mención Agricultura, y

que podría tener la necesidad de incluir módulos de la mención de Vitivinicultura. Otro ejemplo es el caso de un liceo ubicado en una región minera que podría tener la necesidad de incluir, en la especialidad de Mecánica Industrial, módulos de Hidráulica y neumática de la especialidad de Mecánica Automotriz.

› **Fortalecimiento de la Formación General o Diferenciada requerida por los y las estudiantes**

En cuanto a los requerimientos vinculados a las necesidades del cuerpo estudiantil, la toma de decisiones debe atender a dos objetivos fundamentales: asegurar la empleabilidad de las egresadas y los egresados desarrollando con mayor profundidad competencias básicas, y lograr un mejor desempeño en la educación superior. Una respuesta a estos objetivos podría ser incluir un módulo nuevo que no es parte de los obligatorios para la EMTP, pero que es necesario para potenciar los aprendizajes requeridos para un mejor desempeño. Esto podría significar, por ejemplo, que en la especialidad de Agropecuaria se incluyera un módulo denominado “Ciencias aplicadas a la agricultura” que aborde aspectos de Biología, Física y Química necesarios para entender ciertos procesos de las plantas, riego y suelos.

Una segunda respuesta podría ser ampliar las horas destinadas a una de las asignaturas ya incluidas en la Formación General que se imparten como obligatorias, por ejemplo, de Matemática, en la especialidad de Dibujo Técnico, para fortalecer los contenidos de tercero medio relativos a Geometría. Otra estrategia sería contemplar un tiempo para la articulación de la Formación General y la Formación

Diferenciada, generando instancias de encuentro y discusión de docentes de ambas formaciones. Esta alternativa permitiría a los y las estudiantes apreciar de manera directa la contribución de la Formación General al logro de las competencias técnicas y genéricas, puesto que dicha formación le da sentido a la ejecución de tareas específicas propias de cada sector productivo.

Para detectar la necesidad de fortalecimiento de la Formación Diferenciada, puede llevarse a cabo un levantamiento de información que considere tanto al sector productivo como a exalumnos y exalumnas, pues ambas partes pueden dar cuenta de las carencias de aprendizajes técnicos o genéricos que afectan el desempeño y posterior trayectoria de aprendizaje y laboral de las y los estudiantes. De esta manera puede determinarse la necesidad de ampliar las horas de uno o más módulos de la Formación Diferenciada para permitir un mejor logro de los Objetivos de Aprendizaje.

› **Requerimientos desde la realidad social de la comunidad educativa**

Los establecimientos no son comunidades aisladas de las realidades de sus entornos, y, en este contexto, se pueden priorizar las necesidades de dicha realidad para ser abordada en el tiempo escolar disponible. Un ejemplo de esto puede ser que, en aquellos lugares donde existan graves problemas de salud asociados al sedentarismo y consumo de drogas y alcohol, el establecimiento incorpore en el Plan de Estudio un espacio para Educación Física y Salud para apoyar el esfuerzo de toda la comunidad en el desarrollo de hábitos para el cuidado de la salud.

› **Requerimientos de nivelación de Formación General**

Este requerimiento puede surgir a partir de la detección de déficit en aprendizajes de los estudiantes que afecte su desempeño escolar y su posterior trayectoria de aprendizaje y laboral. La respuesta a este diagnóstico puede ser el aumento de horas de Formación General como parte de un

proceso de nivelación de contenidos no logrados en los ciclos y niveles anteriores. Esta opción puede articularse con iniciativas como el Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE), que trabaja en los establecimientos educacionales que atienden a la población más vulnerable y que busca preparar a los y las estudiantes para que ingresen a la Educación Superior y puedan mantenerse en ella hasta la titulación.

› **Requerimientos por las capacidades técnicas disponibles para la especialidad**

Este criterio se refiere al análisis de las capacidades de los y las docentes y de la disponibilidad de acceso a infraestructura y recursos de aprendizajes para el adecuado desarrollo de una especialidad. Puede ocurrir que un establecimiento cuente con docentes técnicos con una amplia experiencia, pero que existan debilidades en la infraestructura y recursos disponibles al interior del establecimiento, lo cual se suple con convenios de colaboración con empresas. Esta situación provoca que algunas actividades de aprendizajes deban llevarse a cabo fuera del establecimiento, lo cual implica mayor tiempo para su desarrollo. En otros casos puede ocurrir lo contrario, es decir, que la situación de infraestructura y recursos sea sobresaliente, lo que facilita el logro de los aprendizajes en los y las estudiantes y que permite disminuir el tiempo requerido para el desarrollo de algunos módulos.

Orientaciones para la formación profesional dual

La formación profesional dual se incorpora a la Educación Media Técnico-Profesional (EMTP) como una estrategia curricular que potencia el aprendizaje de los y las estudiantes con una relación más directa entre los establecimientos educacionales y el sector productivo.

El propósito de la estrategia curricular dual es mejorar la calidad de los aprendizajes de los y las estudiantes de EMTP, además de aportar al requerimiento del país de contar con más y mejores técnicos y técnicas en los diferentes ámbitos de la producción de bienes y servicios.

Desde la perspectiva señalada, la formación dual contempla dos lugares de aprendizaje: el establecimiento educacional y el mundo laboral representado por la empresa, lo que implica armonizar los aprendizajes que se desarrollan en el liceo con los que se trabajan en la empresa. Ambas instituciones (establecimiento educacional y empresa) deben dar respuesta al perfil de egreso señalado en las Bases Curriculares para cada una de las especialidades que ofrece la Formación Diferenciada Técnico-Profesional.

El establecimiento educacional es el responsable de brindar a los y las estudiantes una sólida formación general y técnica. Por tanto, en el caso del dual, este rol implica desarrollar las competencias básicas y la comprensión técnica que requieren para dominar los procesos productivos. La empresa, por su parte, como colaboradora del proceso de aprendizaje, debe ofrecer la oportunidad para que las y los jóvenes desarrollen las competencias técnicas relacionadas con la especialidad y sus respectivas menciones.

Para la implementación del Plan y del Programa de Estudio de una especialidad, en un establecimiento que opta por la formación profesional dual se debe considerar lo siguiente:

- a. El Plan de Estudio se organizará sobre la base de las siguientes alternativas (el liceo debe optar por una de ellas)¹:
 - › Tres días en el liceo y dos días en la empresa.
 - › Otra especificada en la normativa respectiva.
- b. A su vez, dicho Plan de Estudio podrá ser abordado por medio de alguna de las siguientes modalidades:
 - › Desarrollar todo el Plan de Estudio de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional en dos lugares de aprendizaje: esto se organiza en un proceso de formación compartida entre el liceo y la empresa, que consiste en coparticipar en distinta proporción en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
 - › Destinar parte del Plan de Estudio TP a la empresa y, así, complementar los módulos que se imparten en el liceo. Esto, comúnmente, se denomina *alternancia*.
 - › Formación en centro de entrenamiento con participación de la empresa, la que colabora con equipamiento de vanguardia y expertos y expertas para construir los aprendizajes.

¹ El Plan de Estudio deberá ser aprobado mediante Resolución Exenta de la Secretaría Regional Ministerial de Educación, quien a su vez informará por escrito de dicha resolución a la Superintendencia de Educación y a la Agencia de Calidad.

- c. Podrá optarse por la formación dual siempre y cuando se cuente con un número de empresas suficiente en la jurisdicción territorial en la cual se encuentra el establecimiento. Las empresas deben estar formalmente constituidas, cumplir con las normas de salud y seguridad y contar con trabajadoras y trabajadores capacitadas y capacitados que potencien en sus aprendices la calidad de los aprendizajes, resguarden su seguridad personal y den espacios de supervisión al profesor o a la profesora tutor y a los organismos fiscalizadores del Ministerio de Educación.
- d. Para la implementación del modelo dual, el liceo deberá desarrollar un trabajo innovador, planificado, programado y cooperativo. Lo anterior, junto con el Plan de Estudio para el liceo, el plan de aprendizaje para los docentes (elaboración del plan de enseñanza en el aula) y el plan de desempeño para el aprendizaje en la empresa, permitirán asegurar las condiciones para el funcionamiento operativo de la formación profesional dual y así, obtener la aprobación para su implementación a partir del año siguiente.

En la actualidad, la formación profesional dual alcanza una cobertura de cerca del 13% de la matrícula de estudiantes de Formación Diferenciada Técnico-Profesional, por tanto, dado este nivel de cobertura, se requiere una normativa que regule su funcionamiento y resguarde los criterios de calidad y el cumplimiento de sus objetivos; esta se encuentra actualmente en fase de diseño por parte del Ministerio de Educación.



Módulos especialidad
Muebles y Terminaciones en Madera

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).

2. Fabricación de componentes de carpintería y muebles

INTRODUCCIÓN

El presente módulo, 228 horas pedagógicas, es inicial en el proceso de formación, por lo cual se imparte a partir del primer año de la especialidad. Este, está orientado al desarrollo de las competencias necesarias para desempeñarse en áreas de elaboración de la madera, fabricación de piezas de muebles y elementos de carpintería. Para esto, se espera que dominen las técnicas para usar herramientas manuales, equipos, máquinas portátiles y estacionarias.

Se pretende que los y las estudiantes se familiaricen con las técnicas de preparación previa de la madera y tableros reconstituidos, realizando mediciones, trazados y marcado de piezas. Las actividades se inician con el reconocimiento y el trabajo con las herramientas manuales, para posteriormente fabricar piezas, aplicando técnicas de mecanizado con máquinas especializadas.

El módulo ofrece la posibilidad para que los y las estudiantes fabriquen partes y piezas de molduras, puertas, ventanas y tabiques, de acuerdo a los planos y a las especificaciones técnicas.

Además, procura formar estudiantes con un fuerte componente de trabajo en 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 las condiciones de seguridad, prevención de riesgos y salud laboral.

Se busca que cada estudiante desarrolle una actitud de rigurosidad y disciplina laboral en el cumplimiento de procedimientos y compromisos, así como en el uso obligatorio de los elementos de protección personal durante los trabajos prácticos de taller.

Finalmente, este módulo presenta una orientación práctica importante, pues la mayoría de las actividades son desarrolladas en taller. Por ende, se debe disponer del espacio y equipamiento necesario para trabajar con herramientas manuales y máquinas, además de disponer de materias primas para el trabajo, como maderas aserradas y tableros de los diferentes tipos disponibles en el mercado nacional.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 2 · FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE CARPINTERÍA Y MUEBLES	228 HORAS	TERCERO MEDIO
---	------------------	----------------------

2.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

OA 4

Fabricar partes, piezas y estructuras de muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, de acuerdo a instrucciones, planos y especificaciones técnicas, aplicando diversas técnicas y utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Organiza la secuencia de operaciones y los insumos requeridos para la elaboración de piezas, de acuerdo a órdenes de fabricación, elaboración de muebles y elementos de carpintería.	1.1 Genera una bitácora de trabajo, de acuerdo a las órdenes de fabricación y elaboración de piezas, los planos y especificaciones técnicas del producto.	C
	1.2 Selecciona la madera antes de su procesamiento, observando sus dimensiones, defectos de secado, entre otros, de acuerdo a los parámetros de calidad exigidos en la información técnica.	C
	1.3 Solicita los insumos necesarios para la fabricación de piezas y los elementos de protección personal, de acuerdo a planos, especificaciones técnicas del producto y medidas de seguridad.	I K
2. Elabora piezas de muebles con máquinas y herramientas apropiadas, de acuerdo a las características dimensionales establecidas en el plano, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	2.1 Ejecuta procesos de cepillado, canteado, trozado y partido de la madera para la construcción de piezas, de acuerdo a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica.	C K
	2.2 Ejecuta el mecanizado (escopleado, espigado, moldurado, ranurado, entre otros) para la construcción de piezas, de acuerdo a los parámetros de calidad y prevención de riesgos exigidos en la información técnica.	C K
	2.3 Verifica la calidad de la pieza construida, de acuerdo a los estándares que se fijan en la información técnica del producto.	C
	2.4 Ordena y limpia el lugar de trabajo, de acuerdo a los estándares de higiene y seguridad industrial en la industria maderera.	C K

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>3. Fabrica estructuras de puertas y ventanas de madera, de acuerdo a planos de construcción y especificaciones técnicas, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos en la industria maderera.</p>	<p>3.1 Selecciona máquinas, herramientas y elementos de protección personal para los procesos de fabricación, de acuerdo a la información técnica del producto.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.2 Dimensiona la materia prima necesaria para la construcción de piezas que conforman elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas.</p>	<p>C</p>
	<p>3.3 Construye plantilla para piezas de puertas y ventanas, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas del producto.</p>	<p>C</p>
	<p>3.4 Realiza el trabajo de mecanizado para la elaboración de piezas (escopleado, espigado, moldurado, otros), de acuerdo a planos, especificaciones técnicas del producto y normas de seguridad.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.5 Verifica los estándares de calidad de cada pieza fabricada, de acuerdo a información técnica del producto.</p>	<p>C</p>
<p>4. Fabrica estructuras para tabiques, de acuerdo a planos e información técnica del producto, aplicando técnicas para el manejo de máquinas y herramientas, respetando la normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>4.1 Selecciona los elementos de protección personal, máquinas, herramientas y equipos para la fabricación de tabiques, de acuerdo a la información técnica del producto.</p>	<p>K</p>
	<p>4.2 Dimensiona piezas para la construcción de tabiques (montantes, pie derechos, travesaños, entre otros), de acuerdo a información técnica del producto y aplicando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>C K</p>
	<p>4.3 Corta piezas para revestimiento de tabiques, de acuerdo a planos del producto e información técnica, aplicando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>C K</p>
	<p>4.4 Dimensiona materiales para aislación térmica y acústica del tabique, de acuerdo a información técnica y planos de armado.</p>	<p>C</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
5.	Fabrica molduras de madera, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad y prevención de riesgos correspondientes al trabajo con máquinas, equipos y herramientas elaboradoras de madera.	5.1 Selecciona los elementos de protección personal, materiales, máquinas, equipos y herramientas para la fabricación de molduras de acuerdo a planos y especificaciones técnicas del producto.	C	K	
		5.2 Corta piezas para la construcción de molduras, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando las normas de prevención de riesgos.	C	K	
		5.3 Realiza el moldurado de piezas, de acuerdo a planos e información técnica del producto, aplicando los procedimientos de seguridad y prevención de riesgos en el trabajo, con máquinas estacionarias y portátiles.	C	K	
		5.4 Verifica la calidad de las molduras fabricadas, de acuerdo a planos, obteniendo los estándares de calidad contemplados en la información técnica.	C		
		5.5 Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a normativa de higiene y seguridad en la industria maderera.	C	I	K

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Fabricación de componentes de carpintería y muebles
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Preparación de la madera natural para fabricación de piezas
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Elabora piezas de muebles, de acuerdo a las características dimensionales establecidas en el plano y especificaciones técnicas, haciendo uso de máquinas, herramientas, y adoptando los procedimientos de seguridad pertinentes.</p>	<p>2.1 Ejecuta los procesos de cepillado y canteado para la construcción de piezas, de acuerdo a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica.</p> <p>2.3 Verifica la calidad de la pieza construida, de acuerdo a los estándares que se fijan en la información técnica del producto.</p> <p>2.4 Ordena y limpia el lugar de trabajo, de acuerdo a los estándares de higiene y seguridad industrial en la industria maderera.</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:

- › Informa al grupo de estudiantes sobre la demostración: “Preparación de la madera natural para fabricación de piezas”.
- › Prepara el material y máquinas para realizar demostración y sus implementos de protección personal.

Estudiantes:

- › Se visten con ropa de trabajo.
- › Seleccionan los elementos de protección personal: protectores auditivos, protección visual y guantes.

Recursos:

- › Taller de la especialidad.
- › Elementos de protección personal.
- › Máquinas estacionarias para elaborar madera.
- › Instrumentos de medición.
- › Herramientas básicas.



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"> › Realiza el canteado, cepillado, partido y trozado, de una pieza de madera, de acuerdo a los requerimientos del plano o información técnica. › Explica el proceso paso a paso: la forma de preparar las máquinas, las disposiciones de seguridad y las técnicas para realizar el trabajo. › Explica los posibles riesgos y complicaciones que se pueden dar en el proceso y expone las soluciones. › Interviene para corregir, si es preciso, durante la ejecución por parte de sus estudiantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Ejecutan el trabajo de canteado, cepillado, partido y trozado de madera natural, bajo supervisión de su docente. › Ejercitan el trabajo en cada máquina, bajo supervisión de su docente. › Posteriormente, limpian y ordenan el lugar de trabajo.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resume el proceso de elaboración de la madera. › Evalúa la actividad mediante un instrumento de evaluación.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Fabricación de componentes de carpintería y muebles
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Fabricación de diferentes piezas para puertas y ventanas de madera
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	24 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Fabrica estructuras de puertas y ventanas de madera, de acuerdo a planos de construcción y especificaciones técnicas, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos en la industria maderera.</p>	<p>3.1 Selecciona máquinas, herramientas y elementos de protección personal para los procesos de fabricación, de acuerdo a la información técnica del producto.</p> <p>3.2 Dimensiona la materia prima necesaria para la construcción de piezas que conforman elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas.</p> <p>3.3 Construye plantilla para piezas de puertas y ventanas, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas del producto.</p> <p>3.4 Realiza el trabajo de mecanizado para la elaboración de piezas (escopleado, espigado, moldurado, entre otros), de acuerdo a planos y especificaciones técnicas del producto.</p> <p>3.5 Verifica los estándares de calidad de cada pieza fabricada, de acuerdo a 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:

- › Pone a disposición la información técnica del producto a construir.
- › Organiza los grupos de trabajo, asignando responsabilidades a cada integrante.

Estudiantes:

- › Se preparan con ropa de trabajo y seleccionan los elementos de protección personal.
- › Interpretan la información técnica y seleccionan los materiales correspondientes.

Recursos:

- › Taller de la especialidad.
- › Materia prima (madera natural y reconstituída).
- › Materiales complementarios para carpintería.
- › Elementos de protección personal.
- › Instrumentos de medición.
- › Herramientas básicas.



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"> › Prepara la máquina, ajustándola según la pieza a construir. › Realiza la demostración de los trabajos de mecanizado para la fabricación de piezas, de acuerdo a la información técnica. › Resume los aspectos importantes de cada proceso. › Responde las consultas de sus estudiantes. › Refuerza los procedimientos de seguridad y prevención de riesgos que intervienen. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Preparan las máquinas, ajustándolas según la pieza a construir. › Realizan una pieza de prueba, de acuerdo al plano e información técnica. › Realizan los procesos de mecanizado, de acuerdo a información técnica y bajo la supervisión de su docente. › Realizan los procesos de mecanizado con supervisión a distancia de su docente. › Realizan los procesos en cada máquina de forma autónoma.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realiza preguntas a sus estudiantes sobre el trabajo realizado. › Comenta sobre la importancia de las disposiciones de seguridad y prevención de riesgos que se deben poner en práctica. › Compara el trabajo realizado con la experiencia del sector productivo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Fabricación de componentes de carpintería y muebles	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p>2. Elabora piezas de muebles, de acuerdo a las características dimensionales establecidas en el plano y especificaciones técnicas, haciendo uso de máquinas, herramientas, y adoptando los procedimientos de seguridad pertinentes.</p>	<p>2.1 Ejecuta los procesos de cepillado, canteado, trozado y partido de la madera, para la construcción de piezas de acuerdo a los parámetros de calidad y seguridad exigidos en la información técnica.</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> <p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	
	<p>2.3 Verifica la calidad de la pieza construida, de acuerdo a los estándares que se fijan en la información técnica del producto.</p>		
	<p>2.4 Ordena y limpia el lugar de trabajo, de acuerdo a los estándares de higiene y seguridad industrial en la industria maderera.</p>		

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad de evaluación (práctica).</p> <p>Realizar los trabajos de mecanizado (partido, trozado, cepillado, canteado, espigado, escopleado, otros), para la fabricación de piezas de muebles en madera natural. Los y las estudiantes serán evaluados con una escala de apreciación basada en los criterios y objetivos genéricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de apreciación. - Indicadores a evaluar: <p>Rúbrica para informe grupal impreso, cuyos criterios den cuenta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Usa adecuadamente su ropa de trabajo y elementos de protección personal. › Prepara las máquinas de acuerdo a las indicaciones de la información técnica. › Usa las máquinas para los trabajos de fabricación de piezas, de acuerdo a parámetros de calidad contenidos en la información técnica, cuidando la seguridad y prevención de riesgos. › Elabora piezas con los parámetros de calidad contenidos en la información técnica del producto. › Trabaja colaborativamente con sus compañeros durante el desarrollo del trabajo de elaboración de la madera.

Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Usa adecuadamente su ropa de trabajo y elementos de protección personal.				
Prepara las máquinas de acuerdo a las indicaciones de la información técnica.				
Usa las máquinas (canteadora, cepilladora y sierras circulares), de acuerdo a parámetros de calidad contenidos en la información técnica, cuidando la seguridad y prevención de riesgos.				
Elabora las piezas con los parámetros de calidad contenidos en la información técnica del producto.				
Trabaja colaborativamente con sus compañeros y compañeras el desarrollo del trabajo de elaboración de la madera.				

BIBLIOGRAFÍA

Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional .(2005). *Muebles de madera*. Buenos Aires: ProArgentina.

Bowler, J. (2000). *Técnicas de carpintería*. Colonia: Könnemann.

Burrows, D. (2001). *Técnicas básicas de carpintería: 18 proyectos para desarrollar sus habilidades con herramientas de mano y eléctricas*. Buenos Aires: Albatros.

Ferre de Merlo, L. (2003). *Tecnología de la construcción básica*. San Vicente: Club Universitario.

Jernberg, G. y Söderberg, A. (1975). *Muebles con madera aglomerada*. Buenos Aires: Kapelusz.

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: Red Manufacturera de la Región del Maule. Universidad de Talca.

Soto, G. y Pincheira, R. (2007). *Remanufactura de la madera, tableros contrachapados y otros productos reconstituidos*. Santiago de Chile: Red Manufacturera de la Región del Maule. Universidad de Talca.

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

Instituto Nacional de Normalización. (1972). *Maderas: Defectos a considerar en la clasificación, terminología y métodos de medición*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1990). *Pino radiata: Clasificación visual para uso estructural, especificaciones de los grados de calidad*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (2004). *Sistemas de gestión: Prevención de riesgos profesionales. Vocabulario*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (2010). *Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (2010). *Guía de responsabilidad social*. Santiago de Chile: Autor.

Sitios web recomendados

Control de calidad:

<http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=196022>

Norma ISO 9.000:

http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000_2005.pdf

Cálculo de promedios en Microsoft Excel:

<http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/calcular-el-promedio-de-un-grupo-de-numeros-HP010070496.aspx>

Prevención de riesgos. Ley 16.744, establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales:
www.leychile.cl

D.S. N° 594. Condiciones Ambientales Básicas en Lugares de Trabajo:

http://www.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201205230957420.Decreto_594_condiciones_sanitarias_MINSAL.pdf

D.S. N° 54. Reglamento para la Constitución y funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad:

<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8336>

Compendio de la normativa legal y reglamentaria del seguro social de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales:

<http://ww2.mutual.cl/Portals/0/PDF/Legislacion/MUTUALEX.pdf>

Implementos de protección personal: www.paritarios.cl/especial_epp.htm

Mutual de seguridad: www.mutual.cl

Asociación Chilena de Seguridad: www.achs.cl

Instituto de Seguridad del Trabajo: www.ist.cl

Instituto de Seguridad Laboral: www.isl.gob.cl/

Comités paritarios: www.paritarios.cl

Protección del medio ambiente. Código Sanitario. Libro III: De la higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo (Chile):

http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/leyes/dfl/DFL725_Codigo_Sanitario.pdf

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

3. Cubicaciones

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 152 horas pedagógicas, se imparte en tercero medio y está orientado a que los y las estudiantes desarrollen competencias para cubicar materiales e insumos que se usarán en los trabajos de fabricación y reparación de muebles y elementos de carpintería. Para esto, se busca que se familiaricen con las características de la materia prima y el sistema métrico en el cual se comercializa.

Respecto de la madera reconstituida, también se analizan y describen sus diferentes características, formatos y presentaciones comerciales, así como los principales productos que utilizan este material (muebles, puertas, ventanas, molduras y tabiques, entre otros).

Conociendo las diferentes características y formatos que presenta la madera, se espera que las y los estudiantes puedan calcular sus dimensiones y volúmenes con los instrumentos de medición adecuados, utilizando un lenguaje acorde a las normas y especificaciones técnicas.

En el módulo también se analizan los insumos que intervienen, y se estudian sus características y rendimientos, situación que se pone a prueba en los módulos de aplicación práctica.

Asimismo, el módulo presenta una orientación práctica importante; por ende, se sugiere contar con un laboratorio con mobiliario que permita trabajar en grupos, que cuente con una xiloteca (exposición con muestras de diferentes tipos de maderas) e instrumentos de medición. También, para algunas actividades, se recomienda el trabajo en taller, especialmente aquellas relacionadas con mediciones y cubicaciones de diferentes tipos de madera natural, reconstituida e insumos.

Finalmente, para que comprendan mejor las labores y puestos de trabajo en la industria de la madera y el mueble, se plantea programar visitas a empresas del entorno para que tengan un primer acercamiento a la realidad del sector productivo.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 3 · CUBICACIONES	152 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD		
OA 3 Cubicar materiales e insumos, para la fabricación y reparación de muebles, puertas y ventanas de madera, molduras y tabiques de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y aplicando los principios matemáticos que corresponda.		

3.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Cuantifica la materia prima necesaria para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos, diseños y las especificaciones técnicas del producto, aplicando los principios matemáticos correspondientes.	1.1 Realiza un listado de piezas necesarias para la construcción, de acuerdo al plano, diseño y especificaciones técnicas del producto.	C
	1.2 Calcula la cantidad de pulgadas de madera necesarias para la construcción de un producto determinado, de acuerdo a plano, diseño y especificaciones técnicas.	C
	1.3 Calcula la cantidad de madera reconstituida (en metros cuadrados), necesaria para la construcción de un producto determinado, de acuerdo a plano, diseño y especificaciones técnicas.	C
2. Calcula los insumos necesarios para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando los principios matemáticos que corresponden.	2.1 Calcula el rendimiento de los insumos que se usan en la construcción de un mueble, de acuerdo a sus características de uso y especificaciones técnicas del fabricante.	B C
	2.2 Realiza un listado de insumos, registrando el nombre, la unidad de medida y la descripción, de acuerdo a las exigencias del plano y especificaciones técnicas del producto.	B C
	2.3 Calcula la cantidad de insumos necesarios para la construcción, de acuerdo a las especificaciones técnicas, las características de los materiales y su rendimiento, aplicando principios matemáticos correspondientes.	B C

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>3. Cuantifica materiales e insumos necesarios para la reparación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas de productos, aplicando los principios matemáticos.</p>	<p>3.1 Calcula la cantidad de materia prima necesaria, de acuerdo a especificaciones técnicas para la reparación de muebles y elementos de carpintería.</p>	<p>B C</p>
	<p>3.2 Contabiliza la cantidad de insumos necesarios para la reparación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los requerimientos contenidos en las especificaciones técnicas.</p>	<p>B C</p>
	<p>3.3 Genera informe sobre cálculo de materiales e insumos para trabajos de reparación de muebles y elementos de carpintería.</p>	<p>A</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Cubicaciones
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Cubicación del material a partir de planos o diseños
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Cuantifica la materia prima necesaria para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos, diseños y las especificaciones técnicas del producto, aplicando los principios matemáticos correspondientes.</p>	<p>1.1 Realiza un listado de piezas necesarias para la construcción, de acuerdo al plano, diseño y especificaciones técnicas del producto.</p> <p>1.3 Calcula la cantidad de madera reconstituida (en metros cuadrados), necesaria para la construcción de un producto determinado, de acuerdo a plano, diseño y especificaciones técnicas.</p>
<p>2. Calcula los insumos necesarios para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando los principios matemáticos que corresponden.</p>	<p>2.3 Calcula la cantidad de insumos necesarios para la construcción, de acuerdo a las especificaciones técnicas, las características de los materiales y su rendimiento, aplicando principios matemáticos correspondientes.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

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:

- › Dispone de planos o diseños para la construcción de muebles de cocina base y colgantes.
- › Prepara un plano o diseño para demostrar su análisis y lo expone por medio de las TIC.
- › Prepara un texto guía para orientar la actividad de cubicación que deben realizar sus estudiantes.

Recursos:

- › Sala de clases.
- › Equipo computacional y de proyección.
- › Planos de muebles y elementos de carpintería.
- › Diseños básicos.
- › Instrumentos de medición.
- › Calculadora.
- › Cuaderno.



3.

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>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › A lo largo de la ejecución de la actividad busca responder las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la cantidad de materia prima necesaria para la construcción de muebles de cocina base y colgante, según plano o diseño? - ¿Qué cálculos son necesarios realizar para determinar la cantidad de materia prima? - ¿Cuántos insumos son necesarios para la fabricación de un muebles de cocina base y colgante, según el plano o diseño? - ¿Cómo exponer el trabajo? <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Registran las cantidades y dimensiones de cada pieza. › Establecen las características de cada pieza (espesor, color, tipo de material). › Realizan los cálculos de metros cuadrados, de acuerdo a las dimensiones de cada pieza. › Cuantifican la cantidad de materia prima, según el número de muebles solicitados. › De acuerdo al plano o diseño del mueble, determinan la cantidad de insumos necesarios: cubrecantos, adhesivos, sistemas de fijación, elementos de quincallería, solventes, entre otros). › Registran la cantidad, unidad de medida, valor unitario y valor total de cada insumo. › Registran los valores investigando por medio de herramientas computacionales. › Realizan el cálculo de IVA. › Definen el valor de la totalidad de insumos necesarios según la solicitud del cliente. › Preparan un informe técnico. › Preparan una presentación del trabajo, haciendo uso de herramientas computacionales y de proyección.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada estudiante expone a sus compañeros el trabajo realizado, por medio de herramientas computacionales. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Genera preguntas para fortalecer los aprendizajes abordados en la actividad. › Orienta a sus estudiantes sobre la importancia de este trabajo para su formación profesional.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Cubicaciones
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Uso y rendimiento de insumos: Productos de acabado (lacas, selladores, barnices, pinturas, otros)
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Calcula los insumos necesarios para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando los principios matemáticos que corresponden.</p>	<p>2.1 Calcula el rendimiento de los insumos que se usan en la construcción de un mueble, de acuerdo a sus características de uso y especificaciones técnicas del fabricante.</p> <p>2.2 Realiza un listado de insumos, registrando el nombre, la unidad de medida y la descripción, de acuerdo a las exigencias del plano y especificaciones técnicas del producto.</p> <p>2.3 Calcula la cantidad de insumos necesarios para la construcción, de acuerdo a las especificaciones técnicas, las características de los materiales y su rendimiento, aplicando principios matemáticos correspondientes.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

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:

- › Da a conocer la actividad que consiste en investigar los principales insumos que se usan en los procesos de terminaciones de muebles y elementos de carpintería, reconociendo sus características, particularidades y rendimientos. Por ejemplo: productos de acabado (selladores, barnices, tintas, pinturas, pastas de retape, etc.).
- › Prepara un texto guía con información sobre la actividad de investigación y los principales insumos para el acabado superficial de muebles y elementos de carpintería.
- › Organiza los grupos de trabajo.

Recursos:

- › Sala de clases.
- › Taller de la especialidad.
- › Materiales e insumos.
- › Equipo computacional y de proyección.
- › Insumos que se usan en los trabajos de acabado superficial.
- › Texto guía.
- › Calculadora.
- › Instrumentos de medición.
- › Cuaderno.



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

EJECUCIÓN	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Buscan responder la pregunta: ¿Cuáles son las características y rendimientos de los insumos que intervienen en el proceso de barnizado de muebles y elementos de carpintería?› Cada equipo de trabajo investiga en el taller de la especialidad, y por medio de sitios web, las características de los materiales e insumos que se usan en los trabajos de barnizado de muebles y elementos de carpintería.› Registran las características de los barnices, selladores, lacas, aparejos, pinturas, entre otros, de acuerdo a la información entregada por su docente y el fabricante.› Definen su rendimiento, de acuerdo a la información entregada por el fabricante.› Analizan las recomendaciones de seguridad y prevención de riesgos que se deben adoptar para su uso.› Registran evidencias escritas y fotográficas de los materiales e insumos.› Cada equipo de trabajo prepara un informe técnico y prepara una presentación, haciendo uso de herramientas computacionales y de proyección.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Cada equipo expone los alcances de la investigación realizada, de acuerdo a la pauta entregada por su docente. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Destaca los aspectos positivos de las presentaciones de sus estudiantes, reconociendo sus avances y realizando observaciones.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Cubicaciones
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Calcula los insumos necesarios para la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando los principios matemáticos que corresponden.</p>	<p>2.1 Calcula el rendimiento de los insumos que se usan en la construcción de un mueble, de acuerdo a sus características de uso y especificaciones técnicas del fabricante.</p> <p>2.2 Realiza un listado de insumos, registrando el nombre, la unidad de medida y la descripción, de acuerdo a las exigencias del plano y especificaciones técnicas del producto.</p> <p>2.3 Calcula la cantidad de insumos necesarios para la construcción, de acuerdo a las especificaciones técnicas, las características de los materiales y su rendimiento, aplicando principios matemáticos correspondientes.</p>	<p>G Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad teórico-práctica.</p> <p>Investigar los principales insumos que se usan en los procesos de terminaciones de muebles y elementos de carpintería, reconociendo sus características, particularidades y rendimientos.</p> <p>Ejemplo: Productos de acabado (selladores, barnices, tintas, pinturas, pastas de retape, otros).</p> <p>La actividad será evaluada mediante una escala de apreciación, basada en los criterios de evaluación y los objetivos genéricos.</p>	<p>Escala de apreciación.</p>

Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
La información sobre los materiales e insumos está registrada en un cuaderno o bitácora de trabajo, de acuerdo a las especificaciones técnicas.				
Se presentan evidencias, registros escritos y fotográficos de cada material e insumo que indica el texto guía.				
El equipo de trabajo actúa colaborativamente durante el desarrollo del trabajo de investigación.				
El informe técnico contiene la investigación los productos necesarios para cada tipo de mueble y la cantidad a utilizar.				
El equipo de trabajo realiza los cálculos correspondientes para obtener las cantidades apropiadas.				

BIBLIOGRAFÍA

- Gil y Montaña, J.** (1858). *Cálculos de cubicaciones de maderas*. Barcelona: Editorial S.
- Gil, J. C., Herránz, T. y Guerreo, A.** (2006). *Manual práctico de carpintería*. Madrid: Cultural.
- Instituto Nacional de Normalización.** (1999). *Madera: Terminología general*. Santiago de Chile: Autor.
- Instituto Nacional de Normalización.** (1999). *Maderas: Unidades empleadas, dimensiones nominales, tolerancias y especificaciones*. Santiago de Chile: Autor.
- Salas, M. y Maureira, D.** (2005). *Tecnología de la madera*. Talca: Universidad de Talca.
- Soto, G., Reyes, S. y Pincheira, R.** (2008). *Aprendiendo ciencia y tecnología de la madera a través de la indagación*. Talca: Universidad de Talca.
- Soto, G. y Pincheira, R.** (2007). *Remanufactura de la madera, tableros contrachapados y otros productos reconstituidos*. Talca: Universidad de Talca.
- Vignote, S. y Jiménez, F.** (1997). *Tecnología de la madera*. Madrid: MP.

Sitios web recomendados

CORMA, Corporación Chilena de la Madera:
<http://www.corma.cl>

CORMA, Centro de transferencia tecnológica de la madera:
<http://www.cttmadera.cl>

Manual de construcción de viviendas de madera:
<http://www.cttmadera.cl/2007/03/31/la-construccion-de-viviendas-en-madera/>

Instituto Forestal:
www.infor.cl

Normas chilenas de la madera

Instituto Nacional de Normalización:
<http://www.inn.cl/portada/index.php>

Catálogo de normas vigentes:
<http://www.inn.cl/ventas/normas/portada/index.php>

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

4. Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente

INTRODUCCIÓN

El presente módulo, de 76 horas pedagógicas, aborda aspectos genéricos relacionados con la calidad, la prevención de riesgos y el cuidado del medio ambiente. Estas temáticas son consideradas de gran importancia en las diferentes situaciones de desempeño a las cuales se verá enfrentado el o la egresada de la especialidad, ya sea desempeñándose como operario u operaria en el proceso productivo o como trabajador o trabajadora en una pequeña empresa o taller de muebles y elementos de carpintería.

En todas estas situaciones se espera que no solo actúen con responsabilidad, sino que también promuevan entre sus pares un comportamiento responsable frente al cumplimiento de los estándares de calidad, la prevención de riesgos en el trabajo y el cuidado del medio ambiente.

En las actividades relacionadas con la calidad, se espera que las y los estudiantes comprendan la importancia de cumplir con los estándares en la elaboración de piezas y productos. Para esto, requieren conocer las normas y procedimientos que utilizan las empresas para asegurar la calidad, el uso de instrumentos de medición y algunas técnicas para recolectar y procesar la información. También se busca que sean capaces de elaborar e interpretar un informe, empleando un lenguaje técnico y utilizando las tecnologías de información y comunicación.

En la prevención de riesgos, se pretende que los y las estudiantes puedan identificar los riesgos en los lugares de trabajo, puedan reconocer las acciones y condiciones inseguras, los implementos de protección personal y las técnicas para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

En la protección del medio ambiente, se espera que los y las estudiantes logren comprender las causas y consecuencias de los problemas ambientales en el medio social, económico y ambiental, especialmente los generados en los diferentes procesos de las empresas madereras. Para esto, en su desempeño laboral se busca que sean capaces de comprender y aplicar instructivos y normas ambientales, así como proponer estrategias de utilización eficiente de las materias primas, la energía, el manejo y el aprovechamiento de residuos y desechos generados en las actividades productivas.

Finalmente, se recomienda la visita a empresas o excursiones al entorno de estas, con el fin de observar el impacto de las actividades productivas en el ámbito económico, social y ambiental.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 4 · ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, SEGURIDAD Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	76 HORAS	TERCERO MEDIO
---	-----------------	----------------------

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

OA 7

Resguardar el cumplimiento de los estándares de calidad de fabricación de las piezas y productos, considerando las normas técnicas nacionales e internacionales, las normas de prevención de riesgos, higiene, seguridad industrial y de protección del medioambiente.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Realiza control de calidad a los procesos de fabricación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares definidos en la información técnica del producto.	1.1 Controla la calidad en los procesos de fabricación de piezas (perforado, espigado, escopleado, moldurado etc.), de acuerdo a los estándares definidos en la información técnica.	B C
	1.2 Controla los procesos de armado de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares definidos en la información técnica.	C
	1.3 Controla los procesos de terminaciones de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los estándares definidos en la información técnica.	C
	1.4 Controla la calidad de los procesos de despacho de productos, de acuerdo a los estándares definidos en la información técnica.	C

4.

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
2.	Resguarda el cumplimiento de las principales normas de la Ley 16.744 sobre accidentes y enfermedades profesionales, en el contexto de la fabricación de muebles y elementos de carpintería.	2.1 Construye pautas de observación para identificar acciones inseguras, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 y reglamentos específicos.	K
		2.2 Verifica condiciones inseguras en las áreas de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 y reglamentos específicos.	K
		2.3 2.3. Controla el trabajo con herramientas básicas, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744, usando pauta de control.	C K
		2.4 Verifica el trabajo con máquinas portátiles y estacionarias, de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante y las disposiciones de la Ley 16.744, usando pautas de observación.	C K
3.	Previene impactos ambientales generados en la actividad productiva, promoviendo acciones de mitigación, en conformidad a las disposiciones del Decreto N°148, sobre manejo de residuos.	3.1 Revisa el estado de los equipos de extracción de polvo, contenedores, lugares de acopio, etc., de acuerdo a protocolos de inspección, para asegurar su adecuado funcionamiento durante los procesos de fabricación.	I
		3.2 Instala afiches, manuales, fichas u otro elemento para comunicar las formas de prevención sobre las implicancias del ruido en la salud.	A K
		3.3 Reutiliza residuos generados por la actividad productiva, de acuerdo a los parámetros de protección y cuidado del medio ambiente que establece la normativa.	I

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Observando el trabajo con máquinas y herramientas
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Resguarda el cumplimiento de las principales normas de la Ley 16.744 sobre accidentes y enfermedades profesionales, en el contexto de la fabricación de muebles y elementos de carpintería.</p>	<p>2.1 Construye pautas de observación para identificar acciones inseguras, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 y reglamentos específicos.</p> <p>2.2 Verifica condiciones inseguras en las áreas de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 y reglamentos específicos.</p> <p>2.3 Controla el trabajo con herramientas básicas, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 usando, pauta de control.</p> <p>2.4 Verifica el trabajo con máquinas portátiles y estacionarias, de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante y las disposiciones de la Ley 16.744, usando pautas de observación.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Pauta de observación de terreno
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"> › Realiza una introducción de la actividad, con ejemplos de situaciones de seguridad, aspectos legales y las instrucciones para realizar un informe técnico y la presentación final. › En conjunto con sus estudiantes, preparan una pauta de observación para el monitoreo de acciones y condiciones inseguras en terreno. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Taller de la especialidad. › Texto guía. › Presentación mediante equipo multimedia. › Elementos de protección personal. › Bitácora de trabajo.

4.

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

EJECUCIÓN	Estudiantes: <ul style="list-style-type: none">› Procesan la información de visita al terreno, usando herramientas computacionales, basados en la pauta de observación.› Se organizan en grupos de trabajo y preparan un informe técnico.› Preparan su presentación final, mediante el uso de herramientas computacionales.› Exponen en grupos la actividad de observación de seguridad, al curso y a su docente, haciendo uso de equipos computacionales y de proyección.› Entregan un informe técnico en grupo, dentro de los plazos establecidos.
CIERRE	Docente: <ul style="list-style-type: none">› Promueve una actitud de análisis crítico de cada trabajo.› Realiza preguntas, reforzando el trabajo de cada grupo.› Realiza una síntesis de los temas claves de la seguridad en el trabajo y la necesidad de tomar todos los resguardos posibles, los que se anotan en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Acopiar y reutilizar los residuos generados en la actividad productiva de muebles y elementos de carpintería
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Previene impactos ambientales generados en la actividad productiva, promoviendo acciones de mitigación, en conformidad a las disposiciones del Decreto N°148, del Ministerio del Medio Ambiente, sobre manejo de residuos.</p>	<p>3.1 Revisa el estado de los equipos de extracción de polvo, contenedores, lugares de acopio, etc., de acuerdo a protocolos de inspección, para asegurar su adecuado funcionamiento durante los procesos de fabricación.</p> <p>3.2 Instala afiches, manuales, fichas u otro elemento para comunicar las formas de prevención sobre las implicancias del ruido en la salud.</p> <p>3.3 Reutiliza residuos generados por la actividad productiva, de acuerdo a los parámetros de protección y cuidado del medio ambiente que establece la normativa.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Proyecto

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 la actividad “Acopiar y reutilizar los residuos generados en la actividad productiva de muebles y elementos de carpintería”, de acuerdo a las disposiciones del Decreto N°148, del Ministerio del Medio Ambiente, sobre manejo de residuos.
- › Expone sobre los principales residuos que se generan en la actividad productiva de muebles y elementos de carpintería, por medio de una guía y presentación audiovisual.
- › Organiza a sus estudiantes en grupos de trabajo.

Recursos:

- › Sala de clases.
- › Taller de la especialidad.
- › Equipo computacional y multimedia.
- › Texto guía.
- › Máquinas y herramientas de la especialidad.
- › Elementos de protección personal.
- › Afiches de seguridad.
- › Cámara fotográfica.

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>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › En grupos, estudian los textos guías entregados por su docente, reconociendo la importancia del manejo de residuos en la actividad productiva de muebles y elementos de carpintería. › Definen un tema específico a investigar en el contexto del manejo de residuos derivados de la actividad productiva. Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos sólidos: aserrín, viruta, despuntes de madera, otros. - Residuos líquidos: restos de barniz, solventes, pinturas, otros. - Productos rechazados o discontinuados. › Justifican la decisión, argumentando los beneficios que otorga la reutilización del residuo al medio ambiente. › Se organizan dentro del grupo, y cada estudiante asume responsabilidades para dar cumplimiento al proyecto. › Preparan una carta Gantt para planificar las actividades del proyecto, los tiempos y el responsable de su ejecución. › En la sala de clases, definen los sectores donde se realizará el acopio de residuos y sus características, de acuerdo a las necesidades propias de la especialidad. › Junto a su docente, construyen o habilitan contenedores y sectores especiales para el acopio de despuntes de diferentes maderas, aserrín, viruta, residuos peligrosos, inflamables, etc., trabajando colaborativamente. › Instalan señalética que indique los sectores de acopio o punto limpio al interior de la especialidad. › Construyen dípticos informativos para los y las estudiantes, con la finalidad de promover el uso del punto limpio. › Cada equipo prepara la presentación del trabajo, por medio del uso de equipos computacionales y de acuerdo a pauta entregada por su docente.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada grupo expone a sus compañeros el proyecto realizado, usando equipos computacionales. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Genera un diálogo crítico-constructivo entre cada grupo. › Aclara las dudas a sus estudiantes. › Destaca el trabajo realizado por cada grupo y su contribución al medio ambiente.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Aseguramiento de la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Resguarda el cumplimiento de las principales normas de la Ley 16.744 sobre accidentes y enfermedades profesionales, en el contexto de la fabricación de muebles y elementos de carpintería.</p>	<p>2.1 Construye pautas de observación para identificar acciones inseguras, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 y reglamentos específicos.</p> <p>2.2 Verifica condiciones inseguras en las áreas de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744 y reglamentos específicos.</p> <p>2.3 Controla el trabajo con herramientas básicas, de acuerdo a las disposiciones de la Ley 16.744, usando pauta de control.</p> <p>2.4 Verifica el trabajo con máquinas portátiles y estacionarias, de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante y las disposiciones de la Ley 16.744, usando pautas de observación.</p>	<p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

4.

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Observando el trabajo con máquinas y herramientas.</p> <p>Controlar el trabajo con máquinas y herramientas para diagnosticar situaciones de riesgo originado por el trabajador (acción insegura) y por las condiciones del lugar (condición insegura), en el marco de las disposiciones de la Ley 16.744, y haciendo uso de la pauta de observación.</p> <p>La evaluación se realizará con una escala de apreciación basada en los criterios de evaluación y los objetivos genéricos.</p>	<p>Escala de apreciación con los siguientes criterios</p> <ul style="list-style-type: none">› Se vigila el cumplimiento de normativa relativa a higiene y seguridad.› Los elementos de protección personal se utilizan correctamente durante el desarrollo de la actividad.› Las situaciones de riesgo son detectadas y se controlan oportunamente.› Las condiciones inseguras se detectan y se mitigan.

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1996). *Guía práctica para la prevención de riesgos en la fabricación de muebles de madera*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Instituto Nacional de Normalización. (1972). *Maderas: Defectos a considerar en la clasificación, terminología y métodos de medición*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1990). *Pino radiata: Clasificación visual para uso estructural, especificaciones de los grados de calidad*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (2004). *Sistemas de gestión: Prevención de riesgos profesionales. Vocabulario*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (2010). *Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (2010). *Guía de responsabilidad social*. Santiago de Chile: Autor.

Salido, P. A. y López, M. J. (2000). *Operario de carpintería*. Madrid: Paraninfo.

Sunset Books. (1995). *Carpintería básica*. Ciudad de México: Trillas.

Sitios web recomendados

Control de calidad:

<http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=196022>

Norma ISO 9.000:

http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000_2005.pdf

Cálculo de promedios en Microsoft Excel:

<http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/calcular-el-promedio-de-un-grupo-de-numeros-HP010070496.aspx>

Prevención de riesgos:

Chile. (2011). Ley 16.744 establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales:

<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28650>

D.S. N° 594 Condiciones Ambientales Básicas en Lugares de Trabajo:

http://www.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201205230957420.Decreto_594_condiciones_sanitarias_MINSAL.pdf

Seguridad:

<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8336>

Compendio de la normativa legal y reglamentaria del seguro social de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales:

<http://ww2.mutual.cl/Portals/0/PDF/Legislacion/MUTUALEX.pdf>

Implementos de protección personal:
http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm

Mutual de seguridad: www.mutual.cl

Asociación Chilena de Seguridad: www.achs.cl

Instituto de Seguridad del Trabajo: www.ist.cl

Instituto de Seguridad Laboral: www.isl.gob.cl

Comités Paritarios: www.paritarios.cl

Protección del medio ambiente:
http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/leyes/dfl/DFL725_Codigo_Sanitario.pdf

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

5. Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 152 horas pedagógicas, se imparte en el primer año de formación, pues los aprendizajes construidos a raíz de este, son base para el armado de estructuras y fabricación de componentes de carpintería y muebles. Esto, puesto que la representación gráfica es el punto inicial para comunicar ideas y conceptos al fabricar productos, destacando que esta, en los últimos años, se ha complementado, e incluso sustituido, por el uso de medios informáticos, como lo son los diferentes tipos de CAD (diseño asistido por computadora, del inglés Computer Aided Design). No obstante a ello, es fundamental que el técnico o la técnica de la especialidad sea capaz de representar bocetos con papel y lápiz.

Es por lo señalado anteriormente que este módulo se orienta a que los y las estudiantes desarrollen las competencias requeridas para el dibujo técnico, pudiendo así elaborar croquis y dibujos a mano alzada y, a la vez, interpretar planos. Para esto, se requiere tener las nociones básicas de los principales aspectos normalizados de la representación gráfica, como tipos de líneas y achurados, escalas, proyecciones, perspectivas y dimensionado. Así, se destaca que quien egrese de esta especialidad puede verse enfrentado a diferentes situaciones de desempeño laboral en las que se espera logre aplicar los conceptos de dibujo técnico de manera competente.

En base a lo anterior, se espera que el técnico o la técnica al proponer a los clientes respuestas a sus

requerimientos, lo haga mediante representaciones gráficas a mano alzada, entregando así un servicio íntegro. Esto, se ejemplifica en que variadas licitaciones o clientes incorporan información técnica en planos de dibujo, utilizando imágenes, fotografías o croquis cuando solicitan la fabricación de muebles, puertas o ventanas, lo que debe ser interpretado y abordado adecuadamente por el o la egresada con las competencias necesarias para ello.

Así, este módulo requiere y posee una orientación práctica importante, donde cada estudiante debe realizar las actividades de aprendizaje de forma individual; razón por la que se recomienda contar con una sala implementada para ello, con mesas de dibujo para cada estudiante que les permita trabajar los formatos más pequeños de las hojas de dibujo. Asimismo, se debe contar con sala de computación para los trabajos con *software* de dibujo.

Se recomienda que, al comenzar las actividades, los y las estudiantes reconozcan los diferentes materiales e instrumentos de dibujo, junto con conocer cómo manejarlos para trabajar con los elementos básicos de representación gráfica, de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Con estos conocimientos y habilidades, tendrán la base para elaborar posteriormente croquis y dibujos a mano alzada, y para interpretar representaciones gráficas, planos y especificaciones técnicas consideradas en la fabricación de muebles y elementos de carpintería.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 5 · REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA	152 HORAS	TERCERO MEDIO
--	------------------	----------------------

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

OA 2

Leer y utilizar diseños de muebles, puertas y ventanas de madera para su elaboración, y realizar croquis y dibujos en *software* de la especialidad, para orientar y especificar la demanda del cliente.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Lee diseños, planos y especificaciones técnicas de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a principios de dibujo técnico.	1.1 Realiza una descripción de las piezas, materiales, tipos de uniones y ensambles, colores, formas y accesorios de un producto, a partir de un plano o diseño.	C
	1.2 Orienta la demanda del cliente sobre el tipo de muebles, a partir de planos de muebles de revistas especializadas y bosquejos propios.	B C
	1.3 Elabora planos y diseños de productos, redactando las especificaciones técnicas que debe contener su construcción, aplicando la normativa de dibujo técnico y ejemplos de otras especificaciones.	B C H
2. Dibuja muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a diseños de muebles y solicitudes del cliente, aplicando la normativa de dibujo técnico.	2.1 Bosqueja muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a solicitudes del cliente y normativa de dibujo técnico.	C E
	2.2 Dibuja muebles a escala, de acuerdo a solicitudes del cliente, aplicando la normativa de dibujo técnico.	C E
	2.3 Dibuja piezas de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a solicitudes del cliente, aplicando la normativa de dibujo técnico.	C E

5.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>3. Dibuja en forma digital muebles y elementos de carpintería para responder a la demanda del cliente, aplicando las técnicas y procedimientos que indica la normativa de dibujo técnico.</p>	<p>3.1 Dibuja en forma digital un producto determinado, obteniendo las características requeridas en las especificaciones técnicas y bosquejos ejecutados, aplicando la normativa de representación de vistas y el programa de dibujo utilizado.</p>	<p>H</p>
	<p>3.2 Deduces las vistas principales en corte, registra las dimensiones y características constructivas del producto, de acuerdo a la demanda del cliente, respetando la normativa de dibujo técnico y el programa de dibujo asistido por computación.</p>	<p>C E H</p>
	<p>3.3 Dibuja piezas de muebles y elementos de carpintería, con todos sus detalles constructivos, de acuerdo a bosquejos y haciendo uso de <i>software</i> de dibujo asistido por computador.</p>	<p>B H</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Representación digital de muebles y elementos de carpintería
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Dibuja en forma digital muebles y elementos de carpintería para responder a la demanda del cliente, aplicando las técnicas y procedimientos que indica la normativa de dibujo técnico.</p>	<p>3.1 Dibuja en forma digital un producto determinado, obteniendo las características requeridas en las especificaciones técnicas y bosquejos ejecutados, aplicando la normativa de representación de vistas y el programa de dibujo utilizado.</p> <p>3.2 Deduce las vistas principales en corte, registra las dimensiones y características constructivas del producto, de acuerdo a la demanda del cliente, respetando la normativa de dibujo técnico y el programa de dibujo asistido por computación.</p> <p>3.3 Dibuja piezas de muebles y elementos de carpintería, con todos sus detalles constructivos, de acuerdo a bosquejos y haciendo uso de <i>software</i> de dibujo asistido por computador.</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	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Prepara una guía de trabajo, la cual contiene la solicitud del cliente, diseño o bosquejo que se debe dibujar, haciendo uso del <i>software</i> para dibujo asistido por computador. › Prepara los equipos computacionales y el sistema de proyección.
EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Explica el diseño o bosquejo paso a paso. › Explica cada herramienta, de acuerdo al trabajo a ejecutar. › Explica y demuestra cómo solucionar diferentes errores que se producen durante el desarrollo del dibujo. › Interviene cuando sea preciso. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › A partir de la guía de la solicitud del cliente, dibujan el producto solicitado. › Dibujan piezas del producto, en proyección 2D. › Registran dimensiones y detalles técnicos (cortes, características de los materiales, achurados, perforaciones, etc.). › Dibujan en forma autónoma muebles y elementos de carpintería a partir de un bosquejo.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada estudiante expone su trabajo al curso. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realiza retroalimentación a cada estudiante.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Interpretar planos de muebles y elementos de carpintería
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
1. Lee diseños, planos y especificaciones técnicas de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a principios de dibujo técnico.	1.1 Realiza una descripción de las piezas, materiales, tipos de uniones y ensambles, colores, formas y accesorios de un producto, a partir de un plano o diseño. 1.2 Orienta la demanda del cliente sobre el tipo de muebles, a partir de planos de muebles de revistas especializadas y de bosquejos propios. 1.3 Elabora planos y diseños de productos, redactando las especificaciones técnicas que debe contener su construcción, aplicando la normativa de dibujo técnico y ejemplos de otras especificaciones.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

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 guía, un plano, y un diseño o solicitud del cliente.
- › Prepara una presentación del plano o del diseño, para explicar la forma de interpretación, usando herramientas computacionales y de proyección.
- › Prepara copias de planos para estudio de sus estudiantes.

Recursos:

- › Texto guía.
- › Plano y diseño del producto en presentación digital.
- › Planos para cada estudiante.



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>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Estudian el plano o diseño mediante observación de sus piezas y componentes. › Determinan las dimensiones de cada pieza en planilla de registro. › Registran la información sobre sistemas constructivos, uniones, fijaciones a usar. › Registran la información sobre materiales, colores, insumos, y quincallería que compone el producto. › Redactan las especificaciones técnicas del producto para orientar su construcción indicando: <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de piezas, dimensiones, colores, material a usar, quincallería, fijaciones, insumos correspondientes. - Sistemas de anclaje. - Otros. › Redactan un informe técnico sobre la actividad de interpretación, según pauta entregada por su docente.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada estudiante entrega informe técnico y especificaciones técnicas del producto. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Evalúa las especificaciones técnicas e informe. › Genera una retroalimentación a sus estudiantes. › Registra las calificaciones según instrumento.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Representación gráfica de muebles y elementos de carpintería	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>3. Dibuja muebles y elementos de carpintería, respetando la normativa de dibujo técnico y respondiendo a la demanda del cliente, por medio del uso de <i>software</i> de dibujo asistido por computador.</p>	<p>3.1 Dibuja en forma digital un producto determinado, obteniendo las características requeridas en las especificaciones técnicas y bosquejos ejecutados, aplicando la normativa de representación de vistas y el programa de dibujo utilizado.</p> <p>3.2 Deduce las vistas principales en corte, registra las dimensiones y características constructivas del producto, de acuerdo a la demanda del cliente, respetando la normativa de dibujo técnico y el programa de dibujo asistido por computación.</p> <p>3.3 Dibuja piezas de muebles y elementos de carpintería, con todos sus detalles constructivos, de acuerdo a bosquejos y haciendo uso de <i>software</i> de dibujo asistido por computador.</p>	<p>H Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones, ideas.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Representación digital de muebles y elementos de carpintería.</p> <p>Dibujar muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a solicitud del cliente y usando <i>software</i> de dibujo asistido por computador.</p> <p>La evaluación se realizará mediante una escala de apreciación, basada en los criterios de evaluación y los objetivos genéricos.</p>	<p>Escala de apreciación.</p> <p>Indicadores a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Los dibujos (muebles y elementos de carpintería), cumplen con los requerimientos establecidos en la solicitud del cliente. › Los dibujos registran las dimensiones correspondientes, de acuerdo a la solicitud del cliente. › Se observan claramente los detalles técnicos (cortes, características de los materiales, achurados, perforaciones, etc.). › Se aplica la escala correspondiente, usando programas computacionales. › La entrega de los trabajos se realiza en los tiempos establecidos.

Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Los dibujos (muebles y elementos de carpintería) cumplen con los requerimientos establecidos en la solicitud del cliente.				
Los dibujos registran las dimensiones correspondientes, de acuerdo a la solicitud del cliente.				
Se observan claramente los detalles técnicos (cortes, características de los materiales, achurados, perforaciones, etc.).				
Se aplica la escala correspondiente, usando programas computacionales.				
La entrega de los trabajos se realiza en los tiempos establecidos.				

BIBLIOGRAFÍA

Ediciones Daly. (1995). *Biblioteca de la carpintería metálica*. Madrid: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1993). *Dibujos técnicos: Formatos y elementos gráficos de las hojas de dibujo*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1993). *Dibujos técnicos: Cuadros de rotulación*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1996). *Dibujos técnicos: Plegado de las hojas de dibujo*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1993). *Dibujos técnicos: Escala*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1996). *Documentación técnica de productos: vocabulario*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1996). *Dibujos técnicos: Métodos de proyección*. Santiago de Chile: Autor.

Instituto Nacional de Normalización. (1985). *Dibujos técnicos: Dimensionamiento, principios generales, definiciones, métodos de ejecución e indicaciones especiales*. Santiago de Chile: Autor.

Sánchez, M. T. y Gómez, J. R. (1997). *Oficios de la madera*. Logroño: Museo de la Rioja.

Simpson, C. (2004). *Guía esencial de carpintería*. Madrid: EDIMAT Libros.

Sitios web recomendados

Aplicaciones para la visualización de piezas:

<http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/practicasytest/normalizacion/reprendeuer/Ivisupiezas/pieza01.php>

Ejercicios de dibujo técnico:

www.dibujotecnico.com/

Bajar planos de arquitectura:

www.mercadopublico.cl

Aplicaciones para diseño gráfico en 3D:

<http://www.sketchup.com/>

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

6. Armado de estructuras

INTRODUCCIÓN

El presente módulo, de 228 horas pedagógicas, está orientado a desarrollar competencias para desempeñarse en las áreas de armado de diferentes tipos de muebles y elementos de carpintería. Para ello, se espera que los y las estudiantes se logren familiarizar con las técnicas de armado de diferentes tipos de muebles fabricados en madera natural, reconstituida y en elementos de carpintería, tales como puertas, ventanas y tabiques.

En base a lo anterior, se aspira a que el o la docente entregue las herramientas necesarias para que sus estudiantes aprendan a realizar mediciones, trazados y marcado de piezas, así como también para trabajar con herramientas manuales e insumos, a fin de obtener los estándares de calidad que debe poseer el producto. También, se pretende que puedan conocer las características y técnicas de uso y aplicación de adhesivos, junto con aprender a trabajar con prensas para realizar las uniones y el armado de componentes y de estructuras de tabiques, en el que se deben incorporar puertas y ventanas, brindando un espacio preciso para la posterior instalación de muebles.

Así, 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 recursos, utilizando racionalmente la energía, respetando el medio ambiente y las condiciones de seguridad y salud laboral. Se busca que las y los estudiantes desarrollen una actitud rigurosa en el cumplimiento de procedimientos y compromisos.

Finalmente, para ejecutar lo anterior, se debe disponer del equipamiento e infraestructura necesaria para el

armado de muebles y tabiques en contextos reales, herramientas manuales, máquinas y equipos para la elaboración, prensado, armado de componentes y estructuras, así como también, disponer de materias primas e insumos para el trabajo, tales como maderas aserradas y tableros de los diferentes tipos disponibles en el mercado nacional, adhesivos, elementos de uniones, barnices, chapas, accesorios, entre otros.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 6 · ARMADO DE ESTRUCTURAS		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
OA 5			
Armar, encuadrar y prensar estructuras de muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, de acuerdo a instrucciones, planos y especificaciones técnicas, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
1. Organiza la secuencia de operaciones para el armado de componentes de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a los planos de armado y en conformidad a los estándares de calidad definidos en las especificaciones técnicas.	1.1 Elabora una lista con la secuencia de operaciones necesarias para realizar los procesos de armado, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas del producto.	A	B C
	1.2 Prepara el lugar de trabajo para los procesos de armado, procurando su limpieza y seguridad, de acuerdo a parámetros contenidos en la información técnica.	C	I K
	1.3 Solicita los materiales e insumos necesarios para el proceso de armado, de acuerdo a la orden de trabajo, plano y especificación técnica, evaluando su estado en conformidad a los estándares de higiene y seguridad ambiental correspondiente.	I	

6.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Arma estructuras de muebles, puertas y ventanas (con uniones encoladas), de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente.</p>	<p>2.1 Presenta los diferentes componentes sin encolar, verificando su correspondencia con los parámetros establecidos en los planos y especificaciones técnicas.</p>	<p>C</p>
	<p>2.2 Rectifica los componentes de muebles, ajustándolos a los estándares de calidad establecidos en las especificaciones técnicas.</p>	<p>C</p>
	<p>2.3 Aplica adhesivo a las piezas y componentes de muebles, de acuerdo a los parámetros de uso que indica el fabricante.</p>	<p>C</p>
	<p>2.4 Prensa los componentes de muebles, regulando la presión para asegurar la estabilidad dimensional que indica la información técnica.</p>	<p>C</p>
	<p>2.5 Comprueba la estabilidad dimensional de los muebles pegados, haciendo uso de instrumentos y de acuerdo a la información técnica.</p>	<p>B C</p>
	<p>2.6 Limpia y desmancha los muebles pegados, usando insumos correspondientes y en condiciones de seguridad e higiene ambiental.</p>	<p>I</p>
	<p>2.7 Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de higiene y seguridad requeridas en la industria maderera y del mueble.</p>	<p>I K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
3.	Arma estructuras de muebles, con fijaciones especiales (tornillos, pernos, conectores, mini fix, etc.), de acuerdo a planos de armado, obteniendo la estabilidad dimensional que indica la información técnica.	3.1 Limpia y ordena el lugar de trabajo para los procesos de armado, de acuerdo a los parámetros de seguridad e higiene ambiental correspondiente.	I K
		3.2 Solicita los materiales, máquinas, herramientas, insumos y elementos de protección personal necesarios para el proceso de armado, de acuerdo a la información técnica, observando su estado de acuerdo a los estándares de prevención de riesgos e higiene ambiental correspondientes.	B C I K
		3.3 Une correctamente las piezas y componentes con el sistema de fijación especial, de acuerdo a la información técnica del fabricante, obteniendo la estabilidad dimensional que indica la especificación técnica del producto.	C
		3.4 Controla la estabilidad de las estructuras armadas, de acuerdo a los parámetros de calidad contenidos en la información técnica del producto.	B C
4.	Arma tabique de madera y perfiles especiales, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad y prevención de riesgos correspondientes.	4.1 Comprueba la calidad de las piezas que componen el tabique, de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos de armado.	C
		4.2 Instala piezas superiores e inferiores, de acuerdo a planos de armado, procurando mantener la estabilidad dimensional que se indica en la información técnica.	C
		4.3 Fija las piezas (montantes) o pie derecho, de acuerdo a planos de armado, procurando mantener la estabilidad dimensional que se indica en la información técnica.	C
		4.4 Instala travesaños a la estructura, de acuerdo a planos, procurando mantener la estabilidad dimensional que se indica en la información técnica.	C
		4.5 Instala revestimiento a tabiques armados, de acuerdo a planos, logrando los estándares de calidad que indica la información técnica.	C

6.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Armado de estructuras
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Armado de muebles con uniones encoladas
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Arma estructuras de muebles, puertas y ventanas (con uniones encoladas), de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente.</p>	<p>2.1 Presenta los diferentes componentes sin encolar, verificando su correspondencia con los parámetros establecidos en los planos y especificaciones técnicas.</p> <p>2.2 Rectifica los componentes de muebles, ajustándolos a los estándares de calidad establecidos en las especificaciones técnicas.</p> <p>2.3 Aplica adhesivo a las piezas y componentes de muebles, de acuerdo a los parámetros de uso que indica el fabricante.</p> <p>2.4 Prensa los componentes de muebles, regulando la presión para asegurar la estabilidad dimensional que indica la información técnica.</p> <p>2.5 Comprueba la estabilidad dimensional de los muebles pegados, haciendo uso de instrumentos y de acuerdo a la información técnica.</p> <p>2.6 Limpia y desmancha los muebles pegados, usando insumos correspondientes y en condiciones de seguridad e higiene ambiental.</p> <p>2.7 Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de higiene y seguridad requeridas en la industria maderera y del mueble.</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 demostración de armado de muebles con uniones encoladas (piezas de muestra, adhesivos, materiales para limpieza, otros).
- › Prepara los instrumentos y herramientas para realizar la demostración: Instrumentos de medición y herramientas para prensado.
- › Prepara los elementos de protección personal para realizar la demostración.

Estudiantes:

- › Se preparan con ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- › Solicitan materiales e insumos según información técnica.
- › Preparan el lugar de trabajo.

Recursos:

- › Materiales y herramientas para el armado de muebles.
- › 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>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Informa a sus estudiantes sobre el proceso a ejecutar, los cuidados y procedimientos seguros de trabajo. › Realiza una demostración (paso a paso) del procedimiento para pegar y prensar una estructura de mueble o elemento de carpintería. › Explica el proceso, deteniéndose en los puntos más importantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aplican adhesivo, procurando su uso racional, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. › Ensamblan piezas, limpiando el exceso de adhesivo. › Prensan estructuras, aplicando la presión paulatinamente. › Verifican la escuadría de la estructura pegada, usando herramientas (escuadra, escuadrante, huincha métrica, etc.). › Limpian la estructura y desmancha los excesos de adhesivo. › Trasladan la estructura a un lugar seguro y apropiado para el secado del adhesivo, según los tiempos que recomienda el fabricante. › Ejercitan este ejercicio, de acuerdo a los trabajos de pegado y prensado que debe realizar, según los requerimientos de la información técnica. › Realizan el trabajo de forma autónoma, mientras su docente observa de lejos.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resume los pasos principales para pegar y prensar un mueble con uniones encoladas. › Recuerda la importancia de los procedimientos de seguridad y prevención de riesgo que se deben aplicar. › Evalúa la actividad, de acuerdo a pauta de observación. › Destaca los aspectos positivos del desarrollo de la actividad.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Armado de estructuras
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Armado de tabiques
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Arma tabique de madera y perfiles especiales, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad y prevención de riesgos correspondientes.</p>	<p>4.1 Comprueba la calidad de las piezas que componen el tabique, de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos de armado.</p> <p>4.1 Instala piezas superiores e inferiores, de acuerdo a planos de armado, procurando mantener la estabilidad dimensional que se indica en la información técnica.</p> <p>4.2 Fija las piezas (montantes) o pie derecho, de acuerdo a planos de armado, procurando mantener la estabilidad dimensional que se indica en la información técnica.</p> <p>4.3 Instala travesaños a la estructura, de acuerdo a planos, procurando mantener la estabilidad dimensional que se indica en la información técnica.</p> <p>4.4 Instala revestimiento a tabiques armados, de acuerdo a planos, logrando los estándares de calidad que indica la información técnica.</p>
METODOLOGÍA(S) SELECCIONADA(S):	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 materiales para realizar demostración del armado de tabiques.
- › Prepara máquinas y herramientas necesarias.
- › Prepara elementos de protección personal.
- › Elabora pauta de evaluación para la ejecución de la actividad.

Estudiantes:

- › Se preparan con ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- › Solicitan los materiales e insumos, máquinas y herramientas, de acuerdo a la información técnica.

Recursos:

- › Materiales, máquinas y herramientas para el armado de tabiques.
- › Elementos de protección personal.
- › Pauta de evaluación.



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"> › Explica el procedimiento de armado de un tabique, de acuerdo a plano e información técnica. › Corta las piezas superiores e inferiores, según información técnica. › Corta las piezas verticales y travesaños de acuerdo a información técnica. › Fija e instala las piezas verticales y travesaños, de acuerdo a información técnica, usando máquinas y herramientas. › Corta los revestimientos, de acuerdo a planos e información técnica. › Observa el trabajo de sus estudiantes y realiza observaciones para mejorar. › Interviene si el grupo comete errores. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realizan el armado de tabique, de acuerdo al procedimiento demostrado por su docente. › Ejercitan el trabajo de armado de tabique de forma autónoma.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resume el proceso de corte de piezas y armado de tabique, poniendo hincapié en los procedimientos de seguridad y prevención de riesgos. › Evalúa la actividad, aplicando el instrumento.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Armado de estructuras	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Arma estructuras de muebles, puertas y ventanas (con uniones encoladas), de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente.</p>	<p>2.1 Arma los diferentes componentes, verificando su correspondencia con los parámetros establecidos en los planos y especificaciones técnicas.</p> <p>2.2 Rectifica los componentes de muebles, ajustándolos a los estándares de calidad establecidos en las especificaciones técnicas.</p> <p>2.3 Aplica adhesivo a las piezas y componentes de muebles, de acuerdo a los parámetros de uso que indica el fabricante.</p> <p>2.4 Prensa los componentes de muebles, regulando la presión para asegurar la estabilidad dimensional que indica la información técnica.</p> <p>2.5 Comprueba la estabilidad dimensional de los muebles pegados, haciendo uso de instrumentos y de acuerdo a la información técnica.</p> <p>2.6 Limpia y desmancha los muebles pegados, usando insumos correspondientes y en condiciones de seguridad e higiene ambiental.</p> <p>2.7 Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de higiene y seguridad requeridas en la industria maderera y del mueble.</p>	<p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p>C 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> <p>I Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p> <p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Armado de muebles con uniones encoladas:</p> <p>Se evalúa el proceso de armado de un mueble, con uniones encoladas, ejecutado de acuerdo a planos y especificaciones técnicas de muebles, utilizando para esto una lista de cotejo basada en los criterios de evaluación y objetivos genéricos.</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>› Criterios para elaboración del reporte se presentan en ejemplo de lista de cotejo.</p>

Lista de cotejo

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL REPORTE	SÍ	NO
Arma los diferentes componentes, verificando su correspondencia con los parámetros establecidos en los planos y especificaciones técnicas.		
Rectifica los componentes de muebles, ajustándolos a los estándares de calidad establecidos en las especificaciones técnicas.		
Aplica adhesivo a las piezas y componentes de muebles, de acuerdo a los parámetros de uso que indica el fabricante.		
Prensa los componentes de muebles, regulando la presión para asegurar la estabilidad dimensional que indica la información técnica.		
Comprueba la estabilidad dimensional de los muebles pegados, haciendo uso de instrumentos y de acuerdo a la información técnica.		
Limpia y desmancha los muebles pegados, usando insumos correspondientes y en condiciones de seguridad e higiene ambiental.		
Limpia y ordena el lugar de trabajo, de acuerdo a las disposiciones de higiene y seguridad requeridas en la industria maderera y del mueble.		
Realiza el trabajo en forma prolija.		
Usa en forma eficiente los insumos y dispone los desechos en forma adecuada.		
Realiza las labores en forma segura, utilizando los EPP pertinentes.		

6.

BIBLIOGRAFÍA

CTT-CORMA. (2007). *La construcción de viviendas en madera*. Santiago de Chile: Corporación Chilena de la Madera.

Ferre de Merlo, L. (2003). *Tecnología de la construcción básica*. San Vicente: Club Universitario.

Trippel, S. y Araya, C. (2007). *Elaboración de componentes de carpintería y muebles*. Talca: Universidad de Talca.

Sitios web recomendados

Centro de Transferencia Tecnológica:

<http://www.cttmadera.cl/2007/03/31/la-construccion-de-viviendas-en-madera>

Guías didácticas de adhesivos:

www.redmadera.cl/explora/libro/explora_madera_2-3.pdf

Sillas:

<http://turnkey.taiwantrade.com.tw/showpage.asp?subid=147&fdname=WOOD+OR+PAPER+%26+PRINTING&pagename=Planta+de+produccion+de+sillas+de+madera>

Mesas:

<http://turnkey.taiwantrade.com.tw/showpage.asp?subid=126&fdname=WOOD+OR+PAPER+%26+PRINTING&pagename=Planta+de+produccion+de+mesas+de+madera>

Fijaciones y uniones:

www.cttmadera.cl/wp-content/uploads/2007/03/unidad_7-fijaciones_y_unioniones.pdf
www.taringa.net/posts/hazlo-tu-mismo/14477265/Uniones-de-madera.html

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

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

MÓDULO 7 · TERMINACIONES DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA	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>3. 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>3.1 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>3.2 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>3.3 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>4. Tapiza muebles, usando herramientas básicas, obteniendo un producto estético que se ajuste a los estándares de calidad establecidos.</p>	<p>4.1 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>4.2 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>4.3 Confecciona plantillas de cada componente que será tapizado, de acuerdo al plano o información técnica del mueble.</p>	<p>B C</p>
	<p>4.4 Corta y dimensiona los materiales (tela, productos de relleno, etc.), de acuerdo a plantillas de cada componente a tapizar.</p>	<p>C</p>
	<p>4.5 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>4.6 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	

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>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.</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>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Muestra a sus estudiantes las piezas de madera, las máquinas y abrasivos que intervienen en la demostración. › Realiza demostración de lijado manual, usando lijador y explicando a sus estudiantes el procedimiento y las implicancias que tiene en el proceso de terminaciones. › Muestra a sus estudiantes el procedimiento de lijado, usando máquinas lijadoras roto-orbitales y de banda, explicando su uso correcto y seguro. › Responde consultas de sus estudiantes. › Realiza el pulido de piezas de madera natural de forma manual. › Supervisa el trabajo y responde consultas de sus estudiantes. › Interviene si sus estudiantes cometen errores. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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. › Realizan el lijado de piezas con máquinas lijadoras. › Lijan y pulen superficies de muebles en forma autónoma, obteniendo los parámetros de calidad que exige la información técnica.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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.

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>2. 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:	
<p>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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. › Realiza el trabajo de teñido manual, de acuerdo a los parámetros de calidad que indica la información técnica. › Realiza una demostración de técnicas de barnizado con sistema de aire comprimido. › Ejemplifica posibles errores que se pueden cometer durante el proceso. › Realiza las observaciones durante el trabajo de cada estudiante, e interviene solo si es preciso. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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. › Realizan el teñido y el barnizado en forma autónoma, adoptando comportamientos de seguridad y prevención de riesgos en el trabajo con materiales inflamables. › Limpian y ordenan el lugar de trabajo.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resume el trabajo de teñido y barnizado. › Responde consultas de sus estudiantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realizan una autoevaluación de su trabajo.

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>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.</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>	<p>C 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"> › Criterios para la elaboración del reporte: › 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.

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).

8. Instalación de muebles y elementos de carpintería

INTRODUCCIÓN

El módulo, de 152 horas pedagógicas, está orientado al desarrollo de competencias necesarias para desempeñarse en la instalación en obra de muebles y elementos de carpintería, específicamente tabiques, puertas, ventanas y molduras.

En las actividades, se busca que los y las estudiantes aprendan a interpretar planos constructivos, definiendo las características de los diferentes productos de madera y sus requerimientos para la instalación en obra. Posteriormente, se espera que sean capaces de planificar y organizar una actividad de instalación en obra, definiendo los materiales y recursos a utilizar.

En las actividades finales del módulo, se pretende que los y las estudiantes logren trabajar en la instalación de los diferentes productos, razón por la que se debe contar con instalaciones o módulos para instalar tabiques, puertas, ventanas, muebles de cocina, closet y baños.

El módulo en su conjunto procura desarrollar que los y las estudiantes trabajen de manera práctica, por lo que la mayor parte de este se realiza en taller. Para ello, se insta a realizar las labores con una actitud de orden y buen uso de los recursos, utilizando racionalmente la energía, respetando el medio ambiente, las condiciones de seguridad y salud laboral. Se busca que cada estudiante desarrolle una actitud rigurosa en el cumplimiento de procedimientos y compromisos.

Para ejecutar lo anterior, se debe disponer del equipamiento necesario para trabajar con herramientas manuales, máquinas y equipos para la elaboración, prensado, armado y barnizado de la madera, así como también contar con materias primas e insumos para el trabajo, tales como maderas aserradas y tableros de los diferentes tipos disponibles en el mercado nacional, adhesivos, elementos de uniones, barnices, etc.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 8 · INSTALACIÓN DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA	152 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD		
<p>OA 8 Instalar en obra, muebles, puertas y ventanas, molduras y tabiques, incorporando fijaciones y quincallería, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, aplicando técnicas y utilizando equipos y herramientas adecuadas.</p>		

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>1. Organiza la secuencia de operaciones para los procesos de instalación de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a planos de instalación y especificaciones técnicas del producto.</p>	<p>1.1 Programa la secuencia de operaciones para los trabajos de instalación, planificando cada paso en la bitácora de trabajo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	C
	<p>1.2 Calcula los materiales e insumos necesarios para el proceso de instalación, de acuerdo a los datos tomados en terreno, las órdenes de trabajo y los planos de armado.</p>	B C
	<p>1.3 Selecciona materiales, insumos, equipos, máquinas, herramientas y elementos de protección personal para la instalación, de acuerdo a las órdenes de trabajo y planos de instalación.</p>	B C K

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Instala muebles en obra, de acuerdo a los planos, aplicando técnicas para el manejo de máquinas, equipos y herramientas para instalación, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>2.1 Traslada los productos, herramientas, materiales y máquinas a usar según los protocolos de mantenimiento y cuidado en trabajos de instalación.</p>	<p>C K</p>
	<p>2.2 Prepara las superficies que requieren un acabado específico (empastado, lijado, ajuste, entre otros), dejando el espacio adecuado para realizar las instalaciones, de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p>B C</p>
	<p>2.3 Mide y traza el espacio, definiendo la ubicación de cada mueble o estructura, de acuerdo al plano e información técnica.</p>	<p>C</p>
	<p>2.4 Realiza las perforaciones para muebles anclados, de acuerdo al sistema de fijación recomendado por el fabricante.</p>	<p>C</p>
	<p>2.5 Instala productos ajustando los componentes, de acuerdo a los parámetros de calidad que exige la información técnica.</p>	<p>C</p>
<p>3. Instala quincallería y accesorios a muebles instalados, de acuerdo al plano e información técnica del mueble y elemento de carpintería.</p>	<p>3.1 Instala quincallería (tiradores, manillas, asas, colgadores, chapas, etc.), de acuerdo a los planos e información técnica.</p>	<p>C</p>
	<p>3.2 Comprueba el funcionamiento y ajuste de las partes móviles (puertas, ventanas, cajones, chapas, seguros, etc.), de acuerdo a pautas de control para la instalación de muebles.</p>	<p>C</p>
	<p>3.3 Verifica que el producto final cumpla con las exigencias de calidad, funcionalidad, solidez estructural y otros requerimientos del cliente, de acuerdo a procedimientos de control para la instalación de muebles.</p>	<p>C</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
4.	Instala tabiques, puertas y ventanas, de acuerdo a planos y especificaciones, aplicando las técnicas propias para el anclaje de elementos de carpintería en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	4.1 Solicita los elementos de protección personal, materiales, insumos, herramientas y equipos para realizar la instalación, de acuerdo a planos e información técnica.	K
		4.2 Mide y traza el área de instalación, de acuerdo a planos e información técnica, usando las herramientas e instrumentos correspondientes.	C
		4.3 Instala tabiques, puertas y ventanas, aplicando las técnicas para el manejo de máquinas portátiles y herramientas básicas, de acuerdo a planos.	C
		4.4 Instala materiales complementarios, (revestimientos especiales, aislantes, vidrios, etc.), de acuerdo a planos e información técnica del producto.	B C
		4.5 Comprueba la calidad de la instalación, de acuerdo a planos del producto y estándares definidos en la información técnica.	B C

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación de muebles y elementos de carpintería
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Instalación de muebles de cocina
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	24 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Instala muebles en obra, de acuerdo a los planos, aplicando técnicas para el manejo de máquinas, equipos y herramientas para instalación, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>2.1 Traslada los productos, herramientas, materiales y máquinas a usar según los protocolos de mantenimiento y cuidado en trabajos de instalación.</p> <p>2.2 Prepara las superficies que requieren un acabado específico (empastado, lijado, ajuste, entre otros), dejando el espacio adecuado para realizar las instalaciones.</p> <p>2.2 Mide y traza el espacio, definiendo la ubicación de cada mueble o estructura, de acuerdo al plano e información técnica.</p> <p>2.3 Realiza las perforaciones para muebles anclados, de acuerdo al sistema de fijación recomendado por el fabricante.</p> <p>2.4 Instala productos ajustando los componentes, de acuerdo a los parámetros de calidad que exige la información técnica.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método proyecto

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 un texto guía que contenga las indicaciones y procedimientos para formular el proyecto de instalación.
- › Prepara copias de planos de instalación de muebles de cocina.
- › Prepara una presentación con ejemplos de trabajos y de instalación de muebles, haciendo uso de equipos computacionales y de proyección.
- › Prepara los sistemas de anclaje y fijaciones para mostrar a sus estudiantes.

Recursos:

- › Texto guía.
- › Planos para cada estudiante.
- › Presentación con trabajos e instalación de muebles.



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>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Junto con su docente toman decisiones para los trabajos de instalación. › Estudian los planos y el texto guía que indican el desarrollo del proyecto de instalación de muebles de cocina. › Junto con su docente miden las dimensiones del espacio donde se realizarán las instalaciones. › Observan las características del espacio, diagnosticando los sistemas de anclaje que deben ser aplicados y los trabajos de construcción menor a realizar. › Junto con su docente, toman registros fotográficos del lugar. › Se organizan en grupo. › Planifican el trabajo a realizar y se reparten las responsabilidades en el grupo. › Elaboran un plano de instalación, de acuerdo a los muebles y características del espacio. › En la sala de clases, realizan un listado de especificaciones técnicas para la instalación, un listado de materiales e insumos, máquinas y herramientas necesarias y de los elementos de protección personal que deben usar. › Realizan carta Gantt para orientar las actividades en el tiempo destinado. › Miden y trazan lugares de instalación, de acuerdo al plano e información técnica. › Realizan perforaciones para muebles colgantes. › Instalan los muebles colgantes, de acuerdo al plano y en condiciones de estabilidad. › Instalan los muebles base, de acuerdo al plano y en condiciones de estabilidad. › Instalan los componentes (cubiertas, puertas, cajones, repisas), de acuerdo a planos y en condiciones de estabilidad. › Comprueban la funcionalidad de muebles y componentes instalados.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Junto con sus estudiantes comprueba la calidad de las instalaciones de los muebles, evaluando la actividad mediante el instrumento. › Resume los aspectos más importantes del trabajo de instalación de muebles. › Consulta a sus estudiantes sobre lo aprendido, y comenta la importancia de los aspectos de seguridad y de prevención de riesgos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación de muebles y elementos de carpintería
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Instalación de tabiques
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	18 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Instala tabiques, puertas y ventanas, de acuerdo a planos y especificaciones, aplicando las técnicas propias para el anclaje de elementos de carpintería en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>4.1 Solicita los elementos de protección personal, materiales, insumos, herramientas y equipos para realizar la instalación, de acuerdo a planos e información técnica.</p> <p>4.2 Mide y traza el área de instalación, de acuerdo a planos e información técnica, usando las herramientas e instrumentos correspondientes.</p> <p>4.3 Instala tabiques, puertas y ventanas, de acuerdo a planos y aplicando las técnicas para el manejo de máquinas portátiles y herramientas básicas.</p> <p>4.4 Instala materiales complementarios (revestimientos especiales, aislantes, vidrios, etc.), de acuerdo a planos e información técnica del producto.</p> <p>4.5 Comprueba la calidad de la instalación, de acuerdo a planos del producto y estándares definidos en la información técnica.</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:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › Prepara un texto guía que contenga las indicaciones y procedimientos para formular el proyecto de instalación.
- › Prepara una carta Gantt, para orientar las actividades y tiempos de ejecución.
- › Prepara una presentación con ejemplos de trabajos de instalación de tabiques, haciendo uso de equipos computacionales y de proyección.
- › Prepara los sistemas de anclaje y fijaciones para mostrar a sus estudiantes.
- › Prepara las muestras de materiales para revestimiento y aislación del tabique.

Recursos:

- › Texto guía.
- › Carta Gantt.
- › Presentación con trabajos de instalación de tabiques.
- › Muestras de materiales y sistemas.



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>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Junto con su docente toman decisiones para los trabajos de instalación. › Estudian los planos y el texto guía que indica el desarrollo del proyecto de instalación de los tabiques. › En conjunto con su docente, miden las dimensiones del espacio donde se realizarán las instalaciones. › Observan las características del espacio, diagnosticando los sistemas de anclaje que deben ser aplicados y los trabajos de construcción menor a realizar. › Junto con su docente toman registros fotográficos del lugar. › Se organizan en grupo. › Planifican el trabajo a realizar y se reparten las responsabilidades en el grupo. › Elaboran un plano de instalación, de acuerdo a los tabiques y características del espacio. › En la sala de clases, realizan un listado de especificaciones técnicas para la instalación, un listado de materiales e insumos, máquinas y herramientas necesarias y de los elementos de protección personal que deben usar. › Realizan una carta Gantt para orientar las actividades en el tiempo destinado. › Miden y trazan lugares de instalación, de acuerdo al plano y a la información técnica. › Realizan perforaciones para tabiques. › Instalan tabiques, de acuerdo al plano. › Comprueban la funcionalidad de tabiques instalados.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › En grupos, exponen el trabajo realizado explicando las características del tabique y su función. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Responde consultas de sus estudiantes y corrobora la adquisición de las competencias para instalar tabiques. › Retroalimenta las presentaciones de sus estudiantes.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación de muebles y elementos de carpintería	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Instala muebles en obra, de acuerdo a los planos, aplicando técnicas para el manejo de máquinas, equipos y herramientas para instalación, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>2.1 Traslada los productos, herramientas, materiales y máquinas a usar según los protocolos de mantención y cuidado en trabajos de instalación.</p> <p>2.2 Prepara las superficies que requieren un acabado específico (empastado, lijado, ajuste, entre otros), dejando el espacio adecuado para realizar las instalaciones.</p> <p>2.3 Mide y traza el espacio, definiendo la ubicación de cada mueble o estructura, de acuerdo al plano e información técnica.</p> <p>2.4 Realiza las perforaciones para muebles anclados, de acuerdo al sistema de fijación recomendado por el fabricante.</p> <p>2.5 Instala productos ajustando los componentes, de acuerdo a los parámetros de calidad que exige la información técnica.</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
<ul style="list-style-type: none"> › Instalación de muebles de cocina. › Se evaluará el trabajo de instalación de muebles de cocina base y colgantes, mediante una pauta de cotejo basada en los criterios de evaluación. 	Lista de cotejo.

Lista de cotejo

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL REPORTE	SÍ	NO
Traslada los productos, herramientas, materiales y máquinas a usar según los protocolos de mantenimiento y cuidado en trabajos de instalación.		
Prepara las superficies que requieren un acabado específico (empastado, lijado, ajuste, entre otros), dejando el espacio adecuado para realizar las instalaciones.		
Mide y traza el espacio, definiendo la ubicación de cada mueble o estructura, de acuerdo al plano e información técnica.		
Realiza las perforaciones para muebles anclados, de acuerdo al sistema de fijación recomendado por el fabricante.		
Instala productos ajustando los componentes, de acuerdo a los parámetros de calidad que exige la información técnica.		
Organiza y desarrolla un eficaz trabajo en equipo.		

BIBLIOGRAFÍA

De Diego, A. (2013). *Herramientas básicas para la profesionalización de “la instalación” de productos de madera*. Soria: Fundación CESEFOR.

Innovación y Cualificación. (2012). *Instalación de elementos de carpintería; guía para el docente y solucionarios*. Málaga: Antequera.

CTT-CORMA. (2007). *La construcción de viviendas en madera*. Santiago de Chile: Corporación Chilena de la Madera.

Sitios web recomendados

Entramados verticales y horizontales. CTT-Corma:
www.cttmadera.cl

Bajar planos de construcciones:
www.mercadopublico.cl

Información de instalación de ventanas:
www.asomatealaventana.org/es/manual-instalacion-ventanas-madera-mixta
www.jeld-wen.com/images/stories/pdf/installation_instructions/jii024s.pdf

Información y video de instalación de guardapolvos:
www.hagaloustedmismo.cl/data/pdf/fichas/ps-in09_como%20instalar%20guardapolvos.pdf

9. Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas

INTRODUCCIÓN

En el presente módulo, de 152 horas pedagógicas, se espera que los y las estudiantes conozcan las diferentes máquinas, herramientas y equipos para trabajar la madera, junto con reconocer las necesidades de mantenimiento básico que se deben realizar en estos. Para lograr lo anterior, se busca que sean capaces de interpretar los defectos en la calidad del corte, relacionándolos con la necesidad de su afilado o mantención; también se espera que puedan aplicar y comprender la importancia de los planes de mantenimiento de las máquinas y equipos que intervienen en los procesos de fabricación, y las disposiciones de seguridad y prevención de riesgos para los procesos de mantenimiento.

El módulo posibilita el desarrollo de competencias genéricas, donde se pretende que cada estudiante trabaje colaborativamente con sus compañeros y docentes para dar cumplimiento a los diferentes desafíos.

Finalmente, dada su fuerte orientación práctica, se deben desarrollar actividades en taller, donde se busca que las y los estudiantes conozcan las herramientas, equipos y máquinas, que observen sus componentes, junto con diagnosticar y ejecutar los procedimientos de limpieza y mantención correctiva.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD
OA 9

Realizar mantenimiento básico de maquinaria y equipos y afilado de herramientas de corte, de acuerdo a indicaciones del fabricante.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Realiza un mantenimiento correctivo de herramientas básicas que se usan en la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	1.1 Revisa las herramientas básicas, diagnosticando su estado de acuerdo a la información técnica de cada herramienta.	C
	1.2 Rectifica herramientas de corte, de acuerdo a especificación técnica de cada herramienta y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.	B C K
	1.3 Realiza la calibración y puesta a punto de cada herramienta, dejándola lista para su uso, de acuerdo a parámetros de calidad y recomendaciones del fabricante.	B C
2. Realiza el mantenimiento preventivo de máquinas estacionarias elaboradoras de madera, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, aplicando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.	2.1 Limpia las máquinas, despejando restos de viruta, aserrín u otro residuo que pueda perjudicar su funcionamiento, haciendo uso obligatorio de elementos de protección personal.	B K
	2.2 Revisa el estado de las partes móviles y componentes principales, registrando la información en la bitácora de la máquina, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.	C
	2.3 Lubrica las partes móviles, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, y registra la información en la bitácora.	C

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
3.	Realiza la mantención de máquinas portátiles, eléctricas e inalámbricas, de acuerdo a recomendaciones del fabricante, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos.	3.1 Realiza una revisión de los componentes principales (partes móviles, engranajes, enchufes, dispositivos eléctricos etc.) de acuerdo a manual de instrucciones y aplicando la normativa de prevención de riesgos.	C K
		3.2 Realiza la mantención preventiva (limpieza, lubricación, cambio de componentes, correas, carbones, etc.) de máquinas portátiles y equipos, de acuerdo a manuales de instrucciones del fabricante.	C

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Mantenimiento de herramientas de corte
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Realiza un mantenimiento correctivo de herramientas básicas que se usan en la construcción de muebles y elementos de carpintería, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>1.1 Revisa las herramientas básicas, diagnosticando su estado de acuerdo a la información técnica de cada herramienta.</p> <p>1.2 Rectifica herramientas de corte, de acuerdo a especificación técnica de cada herramienta y en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>1.3 Realiza la calibración y puesta a punto de cada herramienta, dejándola lista para su uso, de acuerdo a parámetros de calidad y recomendaciones del fabricante.</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:

- › Elabora pauta de autoevaluación (lista de cotejo).
- › En el taller de la especialidad prepara un equipo de herramientas básicas (formones, serruchos, gubias, cepillos, raspadores, etc.).
- › Prepara los equipos para realizar rectificación (esmeriles, piedras de asentar, limas, etc.), indicando sus características principales.
- › Prepara los elementos de protección personal necesarios para los trabajos de rectificación de herramientas.

Recursos:

- › Herramientas básicas de carpintería.
- › Equipos para rectificación.
- › Elementos de protección personal.

9.

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">› Indica las características de cada herramienta y las especificaciones técnicas de la rectificación.› Indica las características de los equipos y herramientas para realizar el rectificado.› Rectifica el filo de herramientas de corte, de acuerdo a las especificaciones técnicas.› Realiza evaluación formativa durante el ejercicio.› Interviene solo en caso que sus estudiantes cometen errores. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Se visten con ropa de trabajo y con elementos de protección personal.› Realizan el trabajo de rectificación de herramientas de corte, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la herramienta y a la demostración de su docente.› Realizan el asentado del filo, comprobando su eficacia.› Calibra las herramientas, ajustando los componentes.› Realizan el rectificado y la puesta a punto de cada herramienta en forma autónoma.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Comenta aspectos importantes sobre el trabajo de rectificación de herramientas, como son el cuidado y la mantención, el uso correcto y los comportamientos de seguridad que se deben aplicar.› Realiza una evaluación de la actividad, mediante el instrumento. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Realizan autoevaluación (pauta de cotejo).

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Mantenición correctiva de máquinas portátiles y estacionarias
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Realiza el mantenimiento preventivo de máquinas estacionarias elaboradoras de madera, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, aplicando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>2.1 Limpia las máquinas despejando restos de viruta, aserrín u otro residuo que pueda perjudicar su funcionamiento, haciendo uso obligatorio de elementos de protección personal.</p> <p>2.2 Revisa el estado de las partes móviles y componentes principales, registrando la información en la bitácora de la máquina, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.</p> <p>2.3 Lubrica las partes móviles, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, y registra la información en la bitácora.</p>
<p>3. Realiza la mantención de máquinas portátiles, eléctricas e inalámbricas, de acuerdo a recomendaciones del fabricante, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>3.1 Realiza una revisión de los componentes principales (partes móviles, engranajes, enchufes, dispositivos eléctricos, etc.), de acuerdo al manual de instrucciones y aplicando la normativa de prevención de riesgos.</p> <p>3.2 Realiza la mantención preventiva (limpieza, lubricación, cambio de componentes, correas, carbones, etc.) de máquinas portátiles y equipos, de acuerdo a manuales de instrucciones del fabricante.</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:

- › Elabora pauta de evaluación (escala de apreciación).
- › Prepara un texto guía para la actividad de mantenimiento de máquinas.
- › Prepara un set de máquinas portátiles y estacionarias (lijadora, taladro, router, cepillo, sierra caladora, sierra circular, cepilladora, canteadora, taladro sobremesa, espigadora, sierra huincha, entre otras).
- › Prepara los manuales e instructivos de cada máquina.
- › Prepara las herramientas para realizar la demostración.
- › Prepara los elementos de protección personal.
- › Prepara repuestos básicos (correas, carbones, lijas de recambio, contenedores de residuos, enchufes etc.).

Recursos:

- › Texto guía.
- › Máquinas portátiles y estacionarias.
- › Manuales de cada máquina.
- › Herramientas para demostración.
- › Elementos de protección personal.
- › Repuestos para máquinas.

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">› Organiza grupos de trabajo para el desarrollo de la actividad.› Muestra a sus estudiantes las técnicas para limpiar cada máquina.› Muestra la forma de desarmar componentes para realizar la mantención.› Muestra a sus estudiantes la forma de realizar un cambio de componentes y lubricación.› Corrige el trabajo de sus estudiantes, y felicita sus avances en el trabajo de mantención de máquinas.› Interviene en el caso que sus estudiantes cometan errores. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Vestidos con la ropa adecuada y usando elementos de protección personal, realizan los trabajos de mantención, de acuerdo a la demostración efectuada por su docente y a recomendaciones contenidas en los manuales de cada máquina.› Ejercitan el trabajo de mantención de cada máquina, en forma autónoma, coordinando actividades en grupo, en condiciones de seguridad y prevención de riesgos.› Cada grupo de estudiantes elabora un informe del trabajo de mantención, de acuerdo al texto guía entregado por su docente y lo exponen a sus compañeros.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Resume la actividad, poniendo énfasis en los aspectos más importantes.› Responde las consultas de sus estudiantes.› Formula preguntas a sus estudiantes para corroborar el aprendizaje de todos.› Realiza una evaluación, de acuerdo al instrumento.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>1. Realiza el mantenimiento preventivo de máquinas estacionarias elaboradoras de madera, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, aplicando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>1.1 Limpia las máquinas, despejando restos de viruta, aserrín u otro residuo que pueda perjudicar su funcionamiento, haciendo uso obligatorio de elementos de protección personal.</p> <p>1.2 Revisa el estado de las partes móviles y componentes principales, registrando la información en la bitácora de la máquina.</p> <p>1.3 Lubrica las partes móviles, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, y registra la información en la bitácora.</p>	<p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>
<p>2. Realiza la mantención de máquinas portátiles, eléctricas e inalámbricas, de acuerdo a recomendaciones del fabricante, aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>2.1 Realiza una revisión de los componentes principales (partes móviles, engranajes, enchufes, dispositivos eléctricos, etc.), de acuerdo al manual de instrucciones y aplicando la normativa de prevención de riesgos.</p> <p>2.2 Realiza la mantención preventiva (limpieza, lubricación, cambio de componentes, correas, carbones, etc.) de máquinas portátiles y equipos, de acuerdo a manuales de instrucciones del fabricante.</p>	<p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
Se evaluará el trabajo de los y las estudiantes para realizar el mantenimiento de máquinas, equipos, portátiles y estacionarios, con una escala de apreciación, basada en los criterios de evaluación.	Escala de apreciación.

Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Limpia las máquinas, despejando restos de viruta, aserrín u otro residuo que pueda perjudicar su funcionamiento, haciendo uso obligatorio de elementos de protección personal.				
Revisa el estado de las partes móviles y componentes principales, registrando la información en la bitácora de la máquina.				
Lubrica las partes móviles, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, y registra la información en la bitácora.				
Realiza una revisión de los componentes principales (partes móviles, engranajes, enchufes, dispositivos eléctricos, etc.), de acuerdo a manual de instrucciones y aplicando la normativa de prevención de riesgos.				
Realiza la mantención preventiva (limpieza, lubricación, cambio de componentes, correas, carbones, etc.) de máquinas portátiles y equipos, de acuerdo a manuales de instrucciones del fabricante.				
Lee e interpreta correctamente las especificaciones del proyecto.				

BIBLIOGRAFÍA

Burrows, D. (2001). *Técnicas básicas de carpintería: 18 proyectos para desarrollar sus habilidades con herramientas de mano y eléctricas*. Buenos Aires: Albatros.

Álvarez, J. (2002). *Carpintería: Herramientas, anaqueles, paredes, puertas*. Minnesota: Creative.

Vega, J. A. (2009). *Test de herramientas para funciones básicas de diversos oficios*. Sevilla: MAD.

Lesur, L. (1998). *Manual de carpintería I: Las herramientas de mano*. Ciudad de México: Trillas.

Sitios web recomendados

http://www.ingemad.cl/new_site/pdf/leuco/discosdesierra.pdf

<http://www.pilana.com/es/informaciones-tecnicas-para-sierras-circulares-de-acero-para-herramientas>

<http://www.pilana.com/es/para-descargar-sierras-circulares-sierras-de-cinta-y-hojas-de-sierra-para-cortar-madera>

<http://www.lenoxtools.es/pages/AllProducts.aspx?category=band+saw+blades>

<http://www.zeim.net/produkte/hm-fraeswerkzeuge/saegeblaetter-z1500.html>

Teoría de corte:

<http://www.redmadera.cl/simuladores/teoriaCorte/teoriaCorte2.html>

Herramientas para el afilado:

http://www.premierdiamond.cl/muela_indx.html

Hojas de sierra huincha:

<http://ivanrodriguez-madera.blogspot.com/2008/12/mquinas-regruesadora-lijadoras.html>

http://webdelprofesor.ula.ve/forestal/are/materias/Industrias_Forestales/Gu%EDas-de-estudio_IND/Aserrado/LA%20SIERRA%20CINTA.pdf

http://issuu.com/casilisto/docs/curso_sobre_afilado_-_manual

<http://issuu.com/chrono18/docs/sierra-cinta-madera-litografia-?e=1214478/2721436>

<http://www.mincetur.gob.pe/comercio/otros/penx/estudios/Afilado/MANUAL1.pdf>

Hojas de sierra circular (capítulo 5):

<http://www.mincetur.gob.pe/comercio/otros/penx/estudios/Afilado/MANUAL1.pdf>

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

Módulo común: Emprendimiento y empleabilidad

INTRODUCCIÓN

A diferencia de los otros módulos, este responde a Objetivos de Aprendizaje Genéricos y no a los de Especialidad. Al finalizar, se espera que los y las estudiantes hayan desarrollado las competencias necesarias para:

- › Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes y personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.
- › Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.
- › Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.
- › Empezar iniciativas útiles en los lugares de trabajo o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para hacerlos viables.
- › Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente, del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.

Todas estas capacidades son muy relevantes para asegurar la empleabilidad y para generar condiciones personales para el emprendimiento en estudiantes de las especialidades de Formación Técnico-Profesional.

En este contexto, se considerará la siguiente definición de *empleabilidad*: “La empleabilidad se entiende como el conjunto de aptitudes y de actitudes que brindan a un individuo la oportunidad de ingresar a un puesto de trabajo y además de permanecer y progresar en él” (Campos, 2003, p. 3).

En cuanto al concepto de *emprendimiento*, el Centro Internacional para la Educación y Formación Técnica y Profesional –UNEVOC–, perteneciente a la Unesco, señala que es una competencia clave en el proceso educativo, en la medida que permite transformar ideas en acciones, potenciando la creatividad y la seguridad en sí mismos para lograr las metas que se proponen (UNEVOC, 2006).

Otras descripciones del concepto *emprendimiento* llevan a concluir que se trata de un proceso dinámico, una actividad intencionada que debe ayudar a las personas al desarrollo e integración de sus capacidades de pensar, establecer relaciones, determinar pautas, inferir conclusiones y descubrir situaciones y consecuencias.

De esta manera, en el módulo de Emprendimiento y empleabilidad se busca que los y las estudiantes desarrollen su capacidad emprendedora, observando la realidad y descubriendo nuevas posibilidades de construirla, a partir de formas innovadoras de trabajo y haciendo uso de sus capacidades creativas. Además, se espera que comprendan los principales códigos formales e informales que regulan el trabajo y cómo la ley chilena participa de esta regulación, y que comprendan las relaciones de empleados y empleadores, de modo que puedan poner en práctica las competencias de emprendimiento dentro de este contexto.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO COMÚN · EMPRENDIMIENTO Y EMPLEABILIDAD	76 Horas	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD		
<i>(Este módulo, en su diseño inicial, no está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad, sino a Genéricos. No obstante, para su desarrollo, puede asociarse a un Objetivo de la Especialidad como estrategia didáctica).</i>		

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.	1.1 Recolecta, organiza y analiza información para identificar oportunidades de emprendimiento en su propia comunidad y región, considerando diferentes ámbitos de aplicación (deporte, tecnología, medioambiente y energía, entre otros).	B H I J
	1.2 Evalúa las oportunidades de emprendimiento, tomando en cuenta sus fortalezas y debilidades, y considerando el contexto, los recursos existentes y las normativas vigentes relacionadas.	B C H J
	1.3 Formula los objetivos para un plan de acción de una iniciativa de emprendimiento personal, productivo o social, considerando las condiciones del entorno y personales.	A C J
	1.4 Formula un presupuesto detallado, determinando los recursos (financieros, humanos, tecnológicos y otros) requeridos para el desarrollo de su iniciativa, los plazos y los factores externos que afectan su desarrollo.	A C J L
	1.5 Elabora un mecanismo de control de avance de su iniciativa de emprendimiento y evalúa las necesidades y las alternativas de financiamiento mediante aportes públicos y privados (créditos y ahorro).	C D L
	1.6 Ejecuta las acciones para alcanzar los objetivos planteados según la planificación realizada, perseverando pese a circunstancias adversas, evaluando los resultados y las amenazas, ajustando sus acciones para asegurar el éxito y compartiendo su experiencia con otros.	C D E J

MC

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
2.	Maneja la legislación laboral y previsional chilena como marco regulador de las relaciones entre trabajadores y empleadores, identificando los derechos y deberes de ambas partes, tanto individuales como colectivos, y la reconoce como base para establecer buenas relaciones laborales.	2.1 Selecciona la información relevante sobre los derechos laborales y previsionales de los trabajadores garantizados por la Constitución y el Código del Trabajo, para su propia contratación o de terceros a su cargo.	B	F	H
		2.2 Determina elementos críticos de diversos tipos de contratos y de finiquitos, considerando la legislación laboral vigente.	B	C	F
		2.3 Elabora propuestas de creación y desarrollo de organización sindical de acuerdo a la realidad de diferentes tipos de empresas, respetando la legislación vigente y la defensa de los derechos de los trabajadores.	B	F	H
3.	Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.	3.1 Sistematiza información desde organismos y empresas especializadas en intermediación laboral que existen en su entorno, analizando las perspectivas laborales, sus propias condiciones laborales y las normativas relacionadas.	B	G	H
		3.2 Elabora correctamente los documentos necesarios para iniciar una actividad laboral, como el <i>curriculum vitae</i> , reuniendo evidencias de cursos realizados, experiencia laboral previa y cartas de recomendación, y visualizando sus alternativas de acuerdo a sus expectativas y condiciones.	A	C	F
		3.3 Prepara las entrevistas y las situaciones de ingreso y promoción, identificando a personas e instituciones que pueden brindarle apoyo en este proceso.	A	E	H
		3.4 Evalúa si la remuneración mensual o semanal y el finiquito se han determinado de acuerdo al tipo de contrato firmado y a la legislación laboral vigente.	B	F	
		3.5 Selecciona la institución y la modalidad conveniente para su cobertura de salud y pensión, además del seguro de desempleo que le corresponde de acuerdo a su contrato y derechos, y lleva a cabo los trámites de afiliación.	B	H	L

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
4.	Selecciona alternativas de capacitación y de educación superior para fortalecer sus competencias o desarrollar nuevas y adquirir certificaciones, ya sea <i>e-learning</i> o presenciales, evaluando las diversas opciones de financiamiento.	4.1 Evalúa las necesidades futuras del mundo laboral en el ámbito de su especialidad y sus desafíos de formación, considerando las dinámicas de empleo, tendencias e innovaciones tecnológicas.	B	G	H
		4.2 Evalúa las ofertas de capacitación virtual y presencial disponibles en su entorno, incluyendo sus características (como duración, objetivos y costos) y requisitos generales.	B	G	H
		4.3 Evalúa las ofertas de educación superior disponibles en su entorno, incluyendo sus características (duración, acreditación, posibilidades de reconocimiento de aprendizajes previos y alternativas de financiamiento y becas) y requisitos de entrada.	B	G	H

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Emprendimiento y empleabilidad
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Búsqueda de oportunidades ²
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
1. Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.	1.1 Recolecta, organiza y analiza información para identificar oportunidades de emprendimiento en su propia comunidad y región, considerando diferentes ámbitos de aplicación (deporte, tecnología, medioambiente y energía, entre otros).
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:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD ³	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Lee el marco conceptual de la actividad. › Prepara el material para la realización de la actividad. › Fotocopia y recorta las tarjetas incluidas en el material didáctico. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Computador. › Recursos de reproducción de material impreso. › Tarjetas del material didáctico.

² La presente actividad fue seleccionada de la guía *Atrévete a Empezar*, específicamente, de la actividad N° 2 denominada "Tugar, tugar, salir a buscar oportunidades". Se accede a este recurso y a las tarjetas señaladas en el siguiente enlace: http://portal.becasycreditos.cl/usuarios/formacion_tecnica/File/2011/IMAGINA/Emprendimiento_AA-2.pdf.

³ Como alternativa, las y los estudiantes pueden llevar a cabo una investigación sobre las nuevas tendencias en el sector productivo asociado a su formación.

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>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Señala a sus estudiantes que actualmente es frecuente llevar a cabo ciertas acciones que antes no se hacían, como chatear, comunicarse por medio de redes sociales, salir de vacaciones de invierno, hacer uso de la medicina alternativa, entre otras. › Explica que estos cambios reflejan nuevas tendencias en la manera de vivir de las personas. › Le pide a los y las estudiantes que mencionen todas aquellas nuevas tendencias que puedan identificar y las escribe en la pizarra. › Solicita a sus estudiantes que se dividan en cuatro equipos de trabajo de igual número de participantes. › Entrega una hoja blanca a cada equipo. › Forma un abanico con el set de tarjetas del material didáctico y pide a un o una integrante de cada equipo que elija dos tarjetas al azar, para que junto con su grupo las analicen y escojan una para trabajar. › Explica que trabajarán con la tarjeta seleccionada y que deberán responder la interrogante que aparece en ella sobre una determinada tendencia. › Recuerda a sus estudiantes que el concepto emprender es amplio y que se relaciona con generar acciones que aporten valor para la propia vida o beneficios para otros, como la familia, el barrio, la escuela, etc. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › En equipos, registran su respuesta en la hoja blanca recibida. › Exponen el trabajo del equipo al curso. En esta exposición, informan el tema que seleccionaron y el que descartaron, además de la respuesta que dieron a la pregunta de la tarjeta elegida. › Por <i>aplausómetro</i>, eligen la respuesta más ingeniosa y creativa. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resma de papel. › Tarjetas con tendencias.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realiza una conclusión de la actividad en la que hace hincapié en las ventajas de prestar atención y observar de manera cotidiana las tendencias que se dan en la sociedad y en el entorno para encontrar allí oportunidades que permiten hacer cambios o mejoramientos e impulsar nuevas ideas en beneficio propio o de la comunidad, tanto en el ámbito productivo como de desarrollo personal.

MC

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Emprendimiento y empleabilidad
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Uno más uno ⁴
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</p>	<p>3.2 Elabora correctamente los documentos necesarios para iniciar una actividad laboral, como el <i>curriculum vitae</i>, reuniendo evidencias de cursos realizados, experiencia laboral previa y cartas de recomendación, y visualizando sus alternativas de acuerdo a sus expectativas y condiciones.</p> <p>3.3 Prepara las entrevistas y las situaciones de ingreso y promoción, identificando a personas e instituciones que pueden brindarle apoyo en este proceso.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Simulación
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 ³	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Lee el marco conceptual de la actividad. › Prepara el material para la realización de la actividad. › Fotocopia un ejemplar por participante de las guías de trabajo N° 1, 2, 3, 4 y 5: <ul style="list-style-type: none"> - Guía N° 1: Orientada al desarrollo del <i>curriculum vitae</i> (CV). - Guía N° 2: Orientada al desarrollo de un proyecto de emprendimiento (PE). - Guía N° 3: Orientada a la preparación de documentos (CV y PE). - Guía N° 4: Orientada a la simulación de una entrevista de trabajo. - Guía N° 5: Orientada a la simulación de una presentación de proyecto. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Computador. › Recursos de reproducción de material impreso.

⁴ La presente actividad fue seleccionada de la guía *Portafolio metodológico. Desarrollo de competencias de empleabilidad para las transiciones laborales*, específicamente, de la actividad N° 11 denominada "Uno más uno". Se accede a este recurso y a las guías mencionadas en el siguiente enlace: <https://rism.files.wordpress.com/2012/04/portafolio-metodolc3b3gico-competencias-de-empleabilidad.pdf>.

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

EJECUCIÓN

Trabajo en grupo

Docente:

- › Se refiere al trabajo sobre el conocimiento de sí mismo o sí misma que se ha intencionado en la actividad de aprendizaje anterior, y cómo este conocimiento facilita identificar las propias habilidades y potencialidades, lo que, a su vez, aporta a la preparación de entrevistas de trabajo o en la postulación a fondos para un proyecto.
- › Explica que el CV (*curriculum vitae*) y un PE (proyecto de emprendimiento) son el material con el que se presentan a la vida laboral.
- › Pide a los y las estudiantes que se dividan en dos grupos, según la opción de trabajar en calidad de dependiente o de independiente. Quienes elijan estar en el grupo de dependientes trabajarán en preparar un CV, y quienes escojan estar en el grupo de independientes deberán preparar un PE.

Estudiantes dependientes:

- › Reciben la guía N° 1 y la completan en el periodo de tiempo señalado por el o la docente.
- › Una vez que completan el CV, reciben la guía N° 3, en la que deben identificar los documentos necesarios, los lugares para obtenerlos y las personas que pueden apoyarlos en la elaboración del CV.
- › Cada participante se reúne con un compañero o compañera y, durante un tiempo muy acotado, simulan una entrevista laboral. Para ello revisan la pauta con el guion básico del rol de quien entrevista y del entrevistado (guía N° 4).
- › Posteriormente, invierten los roles e intercambian las respectivas guías.
- › Terminada la simulación, intercambian opiniones sobre su desempeño en el rol de entrevistado.

Estudiantes independientes:

- › Reciben la guía N° 2 y la completan en el periodo de tiempo señalado por el o la docente.
- › Una vez que completan la guía N° 2, reciben la guía N° 3, en la que deben elegir los documentos necesarios, los lugares para obtenerlos y las personas que pueden apoyarlos en la definición de sus proyectos.
- › Comparten sus trabajos y se retroalimentan.
- › Cada participante se reúne con un compañero o compañera y, durante un tiempo muy acotado, simulan una presentación de proyecto. Para ello revisan la pauta con el guion básico del rol del presentador y de quien financia (guía N° 5).
- › Posteriormente, invierten los roles e intercambian las respectivas guías.
- › Terminada la simulación, intercambian opiniones sobre su desempeño como presentador de proyecto.

MC

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

EJECUCIÓN	<p>Puesta en común</p> <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Señala las siguientes ideas fuerza:<ol style="list-style-type: none">1. Cuide la primera impresión. En la entrevista no hay dos oportunidades para la primera impresión.2. Infórmese. Averigüe sobre la institución y el cargo al que postula.3. Vístase apropiadamente y cuide la higiene y la presentación personal.4. Pregunte cómo sigue el proceso.5. Luego de la entrevista, dedique tiempo para analizar su desempeño.6. Sepa que cada experiencia de entrevista es un verdadero aprendizaje que aporta para la próxima oportunidad.7. Invita a revisar entre todos la experiencia de las entrevistas y presentaciones. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Comentan y acuerdan qué documentos son necesarios para el CV o para un PE.› Comentan las dificultades que identifican y sugerencias de mejora, las que son anotadas por el o la docente en la pizarra. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Resma de papel.› Guías de trabajo.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Entrega retroalimentación sobre el trabajo y añade sugerencias de mejora.› De acuerdo a la experiencia de la puesta en común, enfatiza la idea de que la preparación para incorporarse al mundo laborarse requiere de un proceso planificado y sistemático que pasa por la construcción del CV o de un PE.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Emprendimiento y empleabilidad	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>3. Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</p>	<p>3.2 Elabora correctamente los documentos necesarios para iniciar una actividad laboral, como el <i>curriculum vitae</i>, reuniendo evidencias de cursos realizados, experiencia laboral previa y cartas de recomendación, y visualizando sus alternativas de acuerdo a sus expectativas y condiciones.</p> <p>3.3 Prepara las entrevistas y las situaciones de ingreso y promoción, identificando a personas e instituciones que pueden brindarle apoyo en este proceso.</p>	<p>A Comunicarse oralmente y por escrito con claridad. Utilizando registros de habla y escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con interlocutores.</p> <p>C 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> <p>E Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p> <p>F Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p> <p>H Manejar tecnologías de información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>

MC

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>A partir de la actividad anterior, las y los estudiantes preparan una guía de síntesis de la actividad (guía N° 6⁵) en la cual realizan un análisis de su desempeño, identificando fortalezas, dificultades durante la entrevista o presentación. En base a este análisis, elaboran una lista de desafíos que identifican para el futuro.</p> <p>Además, el o la docente efectúa una entrevista individual a cada estudiante, de al menos tres minutos, de acuerdo al grupo en el cual se inscribió (dependiente o independiente) y evalúa su desempeño.</p>	<p>Se sugiere emplear los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Pauta de corrección y retroalimentación de la guía N° 6.› Pauta de cotejo con indicadores que consideran los Criterios de Evaluación y OAG A, C, E, F y H.› Escala tipo Likert con indicadores que consideran los Criterios de Evaluación y el OAG E.

5 La presente actividad fue seleccionada de la guía *Portafolio metodológico. Desarrollo de competencias de empleabilidad para las transiciones laborales*, específicamente, de la actividad N° 11 denominada "Uno más uno". Se accede a este recurso y a la guía mencionada en el siguiente enlace: <https://rism.files.wordpress.com/2012/04/portafolio-metodolc3b3gico-competencias-de-empleabilidad.pdf>.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaraz, R.** (2011). *El emprendedor de éxito*. Madrid: McGraw-Hill.
- Bañares, L.** (1994). *Cultura de trabajo en las organizaciones*. Madrid: Ediciones RIALP.
- Del Solar, S.** (2010). *Emprendedores en Aula*. Santiago de Chile: FUNDAR y BID.
- Emprendejuven.** (2013). *Empréndete: educación financiera*. Santiago de Chile: Autor.
- Fantuzzi, R.** (2008). *Me caí... ¿y qué? Testimonio de un mono porfiado*. Santiago de Chile: Ediciones Copygraph.
- Hisrich, R. D., Peters, M. P. y Shepherd, D. A.** (2010). *Entrepreneurship*. Boston: McGraw-Hill.
- Llano, C.** (1997). *Dilemas éticos de la empresa contemporánea*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Luna, A. R.** (2011). *Despierta el talento*. Madrid: LID.
- Ministerio de Educación.** (2009). *Cuaderno de gestión, IMAGINA: Atrévete a emprender*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile y Fundación Chile.
- Robbins, S. P.** (2004). *Comportamiento organizacional* (10ª ed.). Ciudad de México: Pearson Educación.
- Rodríguez, M. D.** (2005). *Diagnóstico organizacional*. Ciudad de México: Alfaomega.
- Saieh, M. C.** (2010). *Derecho para el emprendimiento y los negocios. Los aspectos legales que un empresario debe conocer para generar ventajas competitivas*. Santiago de Chile: Ediciones UC.
- Sison, A.** (2003). *Liderazgo y capital moral*. Madrid: McGraw-Hill.

Sitios web recomendados

- Campos, G.** (2003). Implicaciones del Concepto de Empleabilidad en la Reforma Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación* (nº 33). Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/573Campos.PDF>.
- CONACE.** (2011). *Portafolio metodológico. Desarrollo de competencias de empleabilidad para las transiciones laborales*. Recuperado de <https://rism.files.wordpress.com/2012/04/portafolio-metodolc3b3gico-competencias-de-empleabilidad.pdf>.
- Dirección del Trabajo.** (2013). *Código del Trabajo*. Edición actualizada de julio de 2013. Recuperado de http://www.dt.gob.cl/legislacion/1611/articles-95516_recurso_1.pdf.

Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. (2012). *Ley 19.496, Normas sobre protección de los derechos de los consumidores.*
Recuperado de http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2012/03/LEY-19496_07-MAR-1997-1.pdf.

UNEVOC & ILO. (2006). *Towards an entrepreneurial culture for the twenty-first century.*
Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147057e.pdf>.

<http://planeconomico.com/vias-de-financiacion-para-las-pyme/>

<http://www.innovacion.gob.cl/etiqueta/innovacion-social/>

<http://www.aprendoaahorrar.com/cl/te-enseñamos/>

<http://www.emprendedores.cl/comunidad/>

<http://www.sii.cl/mipyme/emprendedor/index.html>

<http://www.viaemprende.cl/?finaciamento>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).

