

Especialidad

Tripulación de Naves Mercantes y Especiales

Sector Marítimo

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

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



Especialidad

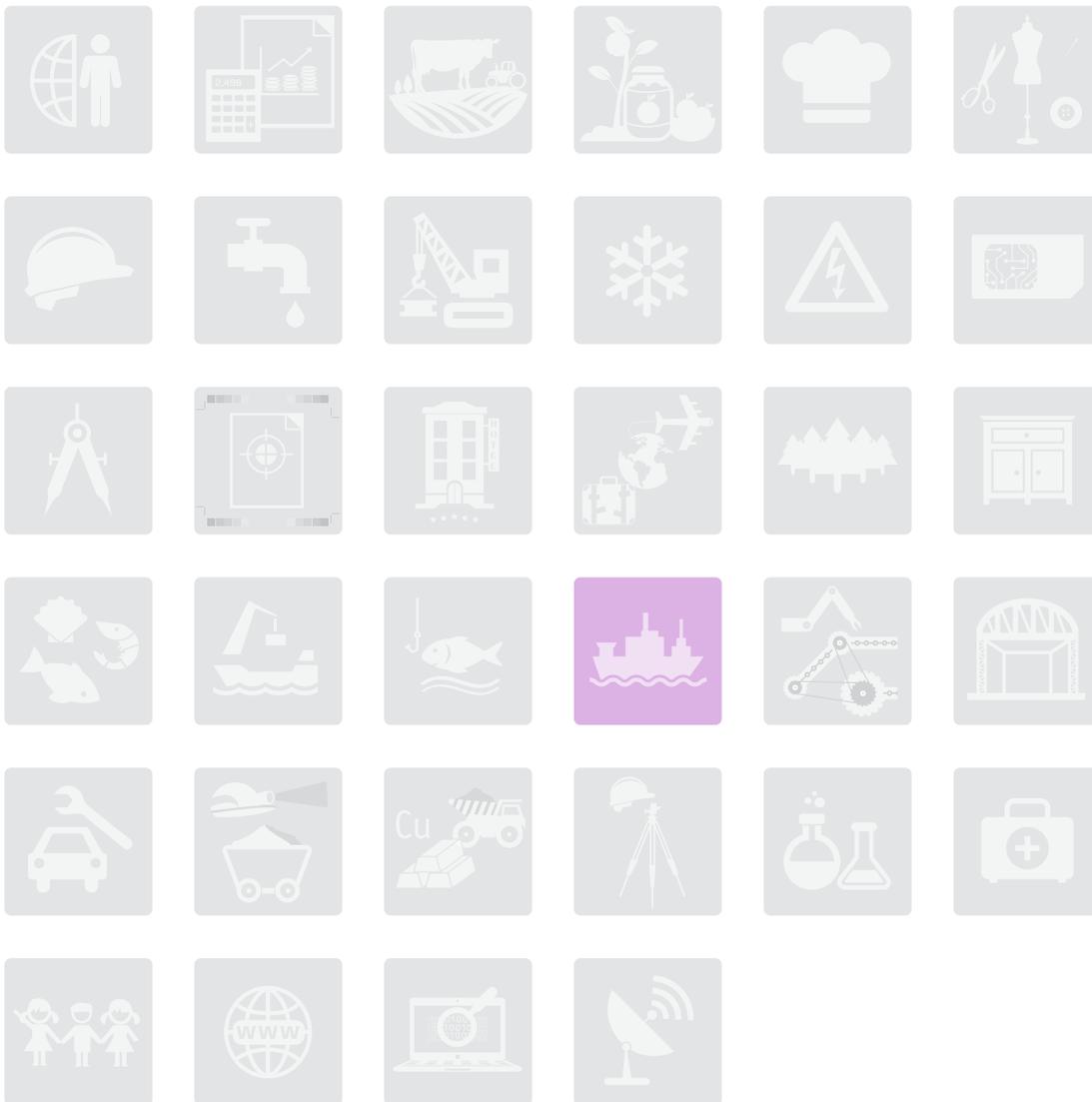
Tripulación de Naves Mercantes y Especiales

Sector Marítimo

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional.

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



Ministerio de Educación de Chile

ESPECIALIDAD TRIPULACIÓN DE NAVES MERCANTES Y ESPECIALES

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 978-956-292-518-1

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
	14	Plan de Estudio de la especialidad
	15	Visión global del Programa de Estudio
	21	Estructura de los módulos
	22	Adaptación del Plan de Estudio
	23	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
	35	
Módulos especialidad Tripulación de Naves Mercantes y Especiales		
Módulo 1	36	Operación de equipos de maniobras de cubierta
Módulo 2	46	Mantenimiento de máquinas de cubierta
Módulo 3	56	Prevención de riesgos en el mar
Módulo 4	68	Operación puente de gobierno
Módulo 5	78	Primeros auxilios
Módulo 6	90	Operación de máquinas propulsoras y auxiliares
Módulo 7	100	Mantenimiento de máquinas marinas
Módulo 8	110	Comunicaciones
Módulo común	120	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

Las flotas que operan el transporte marítimo de carga y de pasajeros y la pesca industrial constituyen el contexto de esta especialidad, el que se refiere a las maniobras de navegación a cargo de la tripulación, independientemente del giro de actividad de las embarcaciones.

La marina mercante chilena contaba, a fines de 2011, con 207 barcos mercantes¹ que movilizaban casi un millón de toneladas anualmente. Por su parte, la flota pesquera de altamar contaba con 199 naves en servicio activo en la misma fecha². Junto a estas, existen otras embarcaciones mayores, como transbordadores y naves de turismo, en cantidades menores. Pese a que representa una proporción muy modesta de la población ocupada del país, el contexto es de gran dinamismo asociado a los puertos del país, producto del transporte marítimo de las exportaciones que produce Chile, el cabotaje, la pesca y la navegación turística nacional. Participan también de este dinamismo las embarcaciones que traen importaciones de todas partes del mundo y los cruceros internacionales, que pueden eventualmente constituir fuentes de ocupación para trabajadores chilenos.

La otorgación de títulos y permisos de embarque para los y las tripulantes se encuentra regulada por la autoridad marítima Directemar (Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante), de acuerdo a la cual el egresado o egresada deberá cumplir, como práctica profesional, un periodo de cuatro meses de embarco efectivo en instrucción en calidad de aspirante, ya sea como tripulante general de cubierta o como tripulante general de máquinas. Cumplido este requisito, dicha autoridad marítima le otorgará el título de tripulante general de cubierta de la marina mercante (nivel apoyo) o el de tripulante general de máquinas de la marina mercante (nivel apoyo), según el tipo de práctica realizada.

Esta especialidad prepara al o a la estudiante para ambos desempeños, siendo estos quienes elijan el tipo de práctica profesional al final del proceso formativo.

1 DIRECTEMAR: Boletín Estadístico Marino 2012.

2 DIRECTEMAR: ídem.

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 Tripulación de Naves Mercantes y Especiales, de acuerdo a las regulaciones de Directemar, el o la estudiante debe contar con un permiso especial de embarque, en calidad de aspirante en práctica, que no se otorga a menores de edad, por lo que debe esperar a tener 18 años para obtener este permiso.

Es importante mencionar que, en algunos casos, dichas empresas e instituciones exigen un certificado de salud compatible con el cargo a quienes postulan 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. En el caso de esta especialidad, Directemar otorga la matrícula que habilita para trabajar en este tipo de naves y exige como requisito un certificado médico de salud compatible con el cargo, pues define limitaciones físicas o patologías que son causales de incompatibilidad con el desempeño a bordo³.

3 Estas limitaciones están descritas en el documento de DIRECTEMAR “Manual de procedimientos del usuario marítimo, para el otorgamiento de títulos, matrículas, licencias, credenciales, permisos, certificados y otras autorizaciones”. Consultar el sitio web de la institución: web.directemar.cl

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 Tripulación de Naves Mercantes y Especiales para tercero y cuarto medio.

1

Leer e informar los datos de instrumentos y equipos en el área de cubierta y de máquinas, para el desarrollo de la navegación y el funcionamiento de la maquinaria, siguiendo los protocolos y procedimientos que se aplican para cada área y usando el lenguaje técnico propio del sector.

2

Asistir la operación de sistemas y equipos de la máquina propulsora y de máquinas auxiliares de la nave, verificando el plan de funcionamiento de éstos de acuerdo a la lectura de los instrumentos, siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas, aplicando la normativa nacional e internacional de seguridad y prevención de riesgos.

3

Realizar el mantenimiento básico de equipos y maquinaria principal y auxiliar propios del área de máquinas, de acuerdo a especificaciones técnicas indicadas por los manuales del fabricante y a los planes de mantenimiento establecidos, utilizando los implementos de seguridad, equipos, herramientas y materiales correspondientes y aplicando la normativa nacional e internacional de seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente que rige al sector.

4

Poner en funcionamiento y utilizar equipos de maniobra, como huinches, cabrestantes, grúas, plumas, entre otros, de manera manual, neumática y eléctrica, utilizando las técnicas y procedimientos propios de cada equipo, aplicando los procedimientos ISM (Sistema de gestión de seguridad en el barco), siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas y aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector sobre transporte y manipulación de mercancías peligrosas, según el SOLAS (*Safety of Life At Sea*), MARPOL (abreviación de Polución Marina), IMDG (código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas).

5

Ejecutar tareas de apoyo al gobierno de la embarcación, tales como paso del piloto automático al gobierno manual y viceversa, lectura de datos y otras, cumpliendo órdenes del oficial a cargo.

6

Contribuir a la vigilancia y el control de una guardia segura, ya sea en cubierta o en cámara de máquinas, vigilando señales acústicas, luces, objetos y los procesos propios de la guardia en cámara de máquinas, utilizando los sistemas pertinentes de comunicaciones internas y de alarma.

7

Reponer o reparar partes y piezas de equipos de maniobra de cubierta, sistemas mecánicos, electromecánicos, hidráulicos y neumáticos que hayan sufrido desgaste y deterioro, de acuerdo al manual del fabricante, respetando las normas de seguridad y de protección del medio ambiente.

8

Utilizar técnicas de supervivencia en el mar, de primeros auxilios, seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y el puerto, y de combate de incendio a bordo, usando los implementos y equipos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los procedimientos de emergencia establecidos, aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector.

9

Comunicar y recibir información en idioma inglés, en forma escrita y hablada, en todos los ámbitos que componen los diferentes departamentos de una nave mercante y con personas de organizaciones externas que lo requieran, de acuerdo a los requerimientos normalizados de la OMI (Organización Marítima Internacional).

Plan de Estudio

PLAN DE ESTUDIO DE LA ESPECIALIDAD TRIPULACIÓN DE NAVES MERCANTES Y ESPECIALES

NOMBRE DEL MÓDULO	TERCERO MEDIO	CUARTO MEDIO
	Duración (horas)	Duración (horas)
1. Operación de equipos de maniobras de cubierta	228	
2. Mantenimiento de máquinas de cubierta	228	
3. Prevención de riesgos en el mar	228	
4. Operación puente de gobierno	152	
5. Primeros auxilios		152
6. Operación de máquinas propulsoras y auxiliares		228
7. Mantenimiento de máquinas marinas		228
8. Comunicaciones		152
9. Emprendimiento y empleabilidad		76
Total	836	836

Visión global del Programa de Estudio

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
1. Operación de equipos de maniobras de cubierta.	OA 4 Poner en funcionamiento y utilizar equipos de maniobra, como winches, cabrestantes, grúas, plumas, entre otros, de manera manual, neumática y eléctrica, utilizando las técnicas y procedimientos propios de cada equipo, aplicando los procedimientos ISM (Sistema de Gestión de Seguridad en el Barco), siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas y aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector sobre transporte y manipulación de mercancías peligrosas, según el SOLAS (<i>Safety of Life At Sea</i>), MARPOL (abreviación de Polución Marina), IMDG (código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas).	1 Pone en marcha los equipos de maniobras de acuerdo a las instrucciones de los manuales del fabricante.
		2 Opera el cabrestante de acuerdo a las necesidades de las maniobras del buque y del puerto, considerando los manuales de operación y la seguridad.
		3 Opera grúas, plumas para efectuar transferencias de carga de acuerdo a manuales del fabricante, reglamentos vigentes y procedimientos de seguridad.
		4 Iza y arría botes salvavidas operando el pescante, en casos de zafarranchos de ejercicio o de emergencias reales, de acuerdo a indicaciones del manual del fabricante y a procedimientos de seguridad.

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>2. Mantenimiento de máquinas de cubierta</p>	<p>OA 7 Reponer o reparar partes y piezas de equipos de maniobra de cubierta, sistemas mecánicos, electromecánicos, hidráulicos y neumáticos que hayan sufrido desgaste y deterioro, de acuerdo al manual del fabricante, respetando las normas de seguridad y de protección del medio ambiente.</p>	<p>1 Realiza mantenimiento preventivo y correctivo de piezas mecánicas de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para mantenerlos operativos, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante y los estándares de calidad y seguridad.</p> <p>2 Sustituye o recompone partes de sistemas electro-mecánico dañado de los equipos de maniobras de la cubierta de la nave, para preservar sus operatividades, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante y los estándares de calidad y seguridad.</p> <p>3 Cambia parte o sistemas hidráulicos completos que presenten fugas por fatiga de material o exceso de uso de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para evitar fallas y mantener sus eficiencias operativas, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante, los estándares de calidad, seguridad de las personas y previniendo contaminación del medio ambiente y de las cargas en bodegas.</p> <p>4 Renueva o restaura partes de los sistemas neumáticos de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para que permanezcan operativos, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante, los estándares de calidad y seguridad.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>3. Prevención de riesgos en el mar.</p>	<p>OA 8 Utilizar técnicas de supervivencia en el mar, de primeros auxilios, seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y el puerto, y de combate de incendio a bordo, usando los implementos y equipos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los procedimientos de emergencia establecidos, aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector.</p>	<p>1 Emplea procedimientos y técnicas de supervivencia en el mar en zafarranchos de abandono, siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p> <hr/> <p>2 Emplea procedimientos y técnicas de seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y en puerto siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p> <hr/> <p>3 Emplea procedimientos y técnicas de primeros auxilios siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p> <hr/> <p>4 Aplica técnicas de control de incendios a bordo de una nave.</p>
<p>4. Operación puente de gobierno.</p>	<p>OA 1 Leer e informar los datos de instrumentos y equipos en el área de cubierta y de máquinas, para el desarrollo de la navegación y el funcionamiento de la maquinaria, siguiendo los protocolos y procedimientos que se aplican para cada área y usando el lenguaje técnico propio del sector.</p> <p>OA 5 Ejecutar tareas de apoyo al gobierno de la embarcación, tales como paso del piloto automático al gobierno manual y viceversa, lectura de datos y otras, cumpliendo órdenes del oficial a cargo.</p>	<p>1 Lee las informaciones entregadas por instrumentos, equipos y maquinarias, para operarlos eficientemente, participando del desarrollo de la navegación y de acciones de mantenimiento, siguiendo instrucciones, protocolos, instrucciones de fabricantes y normas atinentes.</p> <hr/> <p>2 Apoya la operación del instrumental de navegación disponible en el puente de gobierno de una embarcación.</p> <hr/> <p>3 Realiza actividades de apoyo al gobierno del buque, considerando las disposiciones contenidas en el reglamento internacional para prevenir abordajes.</p> <hr/> <p>4 Gobierna una embarcación como timonel en una guardia de mar en el puente de gobierno, considerando las instrucciones del oficial, las disposiciones marítimas y los criterios de seguridad de la nave.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>5. Primeros auxilios</p>	<p>OA 8 Utilizar técnicas de supervivencia en el mar, de primeros auxilios, seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y el puerto, y de combate de incendio a bordo, usando los implementos y equipos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los procedimientos de emergencia establecidos, aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector.</p>	<p>1 Evalúa en forma rápida los síntomas y sus posibles causas, adoptando los procedimientos de primeros auxilios, establecidos en el manual de primeros auxilios.</p> <p>2 Aplica las técnicas y procedimientos adecuados para la reanimación en situaciones de shock y paro cardiorrespiratorio, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p> <p>3 Aplica procedimientos de primeros auxilios para el tratamiento de hemorragias y quemaduras.</p> <p>4 Aplica técnicas y procedimientos de primeros auxilios para lesiones de origen traumáticos e hipotermias.</p> <p>5 Efectúa el transporte de lesionados, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>
<p>6. Operación de máquinas propulsoras y auxiliares</p>	<p>OA 2 Asistir la operación de sistemas y equipos de la máquina propulsora y de máquinas auxiliares de la nave, verificando el plan de funcionamiento de éstos de acuerdo a la lectura de los instrumentos, siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas, aplicando la normativa nacional e internacional de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>1 Opera, junto con el equipo de trabajo, la máquina propulsora principal y las maquinarias auxiliares, para desarrollar una navegación eficiente, cumpliendo procedimientos operacionales y de seguridad preestablecidos.</p> <p>2 Lee la información emanada de los instrumentos y equipos de las máquinas de la nave para efectuar mantenimientos y optimizar los funcionamientos de estos.</p> <p>3 Controla los niveles de combustibles y de lubricación de los distintos sistemas, en la guardia en el departamento de máquinas de una nave mercante o especial, aplicando procedimientos administrativos y reglamentarios establecidos y las instrucciones del manual del fabricante.</p> <p>4 Lee simbología, materiales, partes mecánicas y especificaciones técnicas señaladas en los planos de máquinas de la nave de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>7. Mantenimiento de máquinas marinas</p>	<p>OA 3 Realizar el mantenimiento básico de equipos y maquinaria principal y auxiliar propios del área de máquinas, de acuerdo a especificaciones técnicas indicadas por los manuales del fabricante y a los planes de mantenimiento establecidos, utilizando los implementos de seguridad, equipos, herramientas y materiales correspondientes y aplicando la normativa nacional e internacional de seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente que rige al sector.</p>	<p>1 Detecta fallas y determina los mantenimientos correctivos, considerando las simbologías, y especificaciones técnicas señaladas en los planos de máquinas de la nave de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.</p> <p>2 Opera las herramientas manuales, eléctricas universales, equipos de oxicorte y soldadoras eléctricas usadas en el mantenimiento y reparaciones de la maquinaria principal y auxiliar de una nave.</p> <p>3 Apoya el mantenimiento y la reparación de los sistemas, circuitos y equipos dependientes del departamento de máquinas de una nave mercante y especial.</p>
<p>8. Comunicaciones</p>	<p>OA 9 Comunicar y recibir información en idioma inglés, en forma escrita y hablada, en todos los ámbitos que componen los diferentes departamentos de una nave mercante y con personas de organizaciones externas que lo requieran, de acuerdo a los requerimientos normalizados de la OMI (Organización Marítima Internacional).</p>	<p>1 Establece comunicaciones con personas u organizaciones externas para informar las necesidades de los diversos departamentos de la nave, usando idioma inglés, de acuerdo a normas y procedimientos vigentes.</p> <p>2 Transmite y recibe informaciones con los equipos de comunicaciones de la nave, manejando las características y disposiciones del Servicio Móvil Marítimo y respetando los procedimientos éticos establecidos.</p> <p>3 Maneja técnicas y procedimientos para transmitir y recibir señales de socorro, seguridad y urgencia, en casos de emergencia del buque propio, o de otras naves, e informes meteorológicos y concernientes a navegación, considerando los convenios y reglamentos internacionales y nacionales aplicables a las radiocomunicaciones marítimas.</p> <p>4 Transmite y recibe mensajes de socorro y seguridad, utilizando los subsistemas y el equipo del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM), para intercambiar información de emergencia y cumpliendo las prescripciones funcionales del sistema.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>9. 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="911 260 1422 470">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. <hr/> <li data-bbox="911 520 1422 764">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. <hr/> <li data-bbox="911 814 1422 953">3 Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral. <hr/> <li data-bbox="911 1003 1422 1205">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.

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 chequeen 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 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)⁴:
 - › 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.

4 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 Tripulación de Naves Mercantes y Especiales

1. Operación de equipos de maniobras de cubierta

INTRODUCCIÓN

En la actividad de marina mercante, la unidad base es la nave. Conocer la teoría de construcción, los principios de estabilidad y la gobernabilidad de una embarcación resulta fundamental para comprender su accionar, ya sea como forma de transporte marítimo, de remolque o de cualquier servicio que le sea solicitado como unidad de apoyo. Del mismo modo, es imperativo tener conocimiento descriptivo y desarrollar la capacidad de uso oportuno, eficiente y efectivo de los equipos que son necesarios para la operación, sean estos de cubierta, navegación, servicios o de comunicación.

Este módulo está enfocado en el desarrollo de competencias para organizar, operar y controlar las maniobras de cubierta de una nave mercante y especial, considerando para su desarrollo un tiempo de 228 horas pedagógicas. En este, se aspira a que los y las estudiantes logren realizar maniobras generales de cualquier categoría de embarcación, junto con manejar y aplicar conocimientos de náutica, de maniobras, de sistemas y tecnologías empleadas a bordo. Al mismo tiempo, se orienta a comprender la complejidad del trabajo a bordo y operar eficientemente los equipos e instrumentos, para así contribuir al éxito de las operaciones.

En este módulo, los y las estudiantes tienen que poner en funcionamiento y utilizar equipos de maniobra, como winches, cabrestantes, grúas, plumas, entre otros, de manera manual, neumática y eléctrica, utilizando las técnicas y procedimientos propios de cada equipo, aplicando los procedimientos ISM (Sistema de gestión de seguridad en el barco), siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas, y aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector sobre transporte y manipulación de mercancías peligrosas, según el SOLAS (*Safety of Life At Sea*), MARPOL (abreviación de Polución Marina) y el IMDG (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas).

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · OPERACIÓN DE EQUIPOS DE MANIOBRAS DE CUBIERTA		228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 4</p> <p>Poner en funcionamiento y utilizar equipos de maniobra, como winches, cabrestantes, grúas, plumas, entre otros, de manera manual, neumática y eléctrica, utilizando las técnicas y procedimientos propios de cada equipo, aplicando los procedimientos ISM (Sistema de Gestión de Seguridad en el Barco), siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas y aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector sobre transporte y manipulación de mercancías peligrosas, según el SOLAS (<i>Safety of Life At Sea</i>), MARPOL (abreviación de Polución Marina), IMDG (código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas).</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Pone en marcha los equipos de maniobras de acuerdo a las instrucciones de los manuales del fabricante.</p>	<p>1.1</p> <p>Chequea visualmente las condiciones del equipo de maniobras, usando <i>checklist</i>, y de acuerdo a indicaciones del manual del fabricante y siguiendo procedimientos de seguridad.</p>	C	
	<p>1.2</p> <p>Conecta a fuente de poder todos los componentes del equipo de maniobras, de acuerdo al manual del fabricante.</p>	C	D
	<p>1.3</p> <p>Verifica el funcionamiento de todas las partes del equipo, especialmente la parada de emergencia y todos los dispositivos y condiciones de seguridad, coordinando acciones con otros, solicitando y prestando cooperación., de acuerdo al manual del fabricante.</p>	C	K
	<p>1.4</p> <p>Transmite información por vía oral o por escrito respecto a cualquier falla o anomalía observada en el equipo de maniobras, considerando los procedimientos en uso.</p>	A	K
	<p>1.5</p> <p>Prueba equipos manuales de comunicación (walkie-talkies u otros), informando conformidad de conexión con el puente de gobierno, de acuerdo al manual del fabricante.</p>	C	K

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
2.	Opera el cabrestante de acuerdo a las necesidades de las maniobras del buque y del puerto, considerando los manuales de operación y la seguridad.	2.1 Destrinca la cadena, desencapillan el cabrestante, fondean el ancla y paños de cadena, trabajando en equipo, informando cantidad de paños en el agua, fuerza y dirección de trabajo de la cadena, de acuerdo a los procedimientos ISM (Sistema de Gestión de Seguridad en el Barco).	C	D	
		2.2 Lanza nivelays al muelle en concordancia con su equipo de trabajo y con los amarradores en el muelle para pasar espías a bitas, de acuerdo a maniobras de atraque y desatraque del buque.	C	D	K
		2.3 Tensa espías (largos y esprines) con los cabezales del cabrestante de acuerdo a las instrucciones de atraque a muelle, considerando las disposiciones sobre seguridad.	C	D	K
		2.4 Aboza las espías y las pasa a las bitas del buque, utilizando nudos marinos y considerando medidas de seguridad.	C	D	K
		2.5 Comunica el avance y el término de la maniobra, y las condiciones finales de amarras, cadena y ancla, de acuerdo a procedimientos del manual de operación.	A		
3.	Opera grúas y plumas para efectuar transferencias de carga de acuerdo a manuales del fabricante, reglamentos vigentes y procedimientos de seguridad.	3.1 Revisa visualmente las condiciones del entorno, de la carga y de los elementos complementarios de la maniobra (como estobos, chinguillos, separadores, etc.), de acuerdo a los procedimientos ISM (Sistema de Gestión de Seguridad en el Barco).	C		K
		3.2 Verifica la adopción de medidas de seguridad específicas en casos de transferencia de mercancías peligrosas, para prevenir accidentes, enfermedades profesionales y contaminación, aplicando las disposiciones del Código IMDG, SOLAS y MARPOL.	C		K
		3.3 Pone grúas o plumas en posición adecuada de trabajo y ejecutan transferencias de cargas, siguiendo instrucciones del fabricante, señalética y disposiciones sobre seguridad.	C	D	K
		3.4 Asegura la posición final de grúas y plumas, cerciorándose que todos los comandos se han detenido y que se ha desconectado la fuente de poder, de acuerdo al manual del fabricante.	C	D	K
		3.5 Informa el avance y el término de la maniobra, y las condiciones finales de grúas, plumas y carga de acuerdo a los procedimientos ISM (Sistema de Gestión de Seguridad en el Barco).	A		

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>4. Iza y arría botes salvavidas operando el pescante, en casos de zafarranchos de ejercicio o de emergencias reales, de acuerdo a indicaciones del manual del fabricante y a procedimientos de seguridad.</p>	<p>4.1 Chequea visualmente el estado de los botes salvavidas, de sus pescantes y de las características y condiciones del entorno, conectando fuentes de poder y probando la parada de emergencia de los pescantes, de acuerdo al manual del fabricante.</p>	<p>C K</p>
	<p>4.2 Arría el bote salvavidas trabajando en equipo, usando el comando asociado a su fuente de poder, o manualmente, tras verificar que la embarcación fue destrincada y está en condiciones de ser puesta en el agua, de acuerdo al manual del fabricante.</p>	<p>C D K</p>
	<p>4.3 Cumple las funciones específicas establecidas en el cuadro general de zafarrancho y en letreros puestos junto a la litera de cada tripulante, en zafarranchos de abandono, ya sean de ejercicio o reales, siguiendo las normas de seguridad.</p>	<p>B C</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Operación de equipos de maniobras de cubierta
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Maniobras de atraque y desatraque de la nave
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Opera el cabrestante de acuerdo a las necesidades de las maniobras del buque y del puerto, considerando los manuales de operación y la seguridad.</p>	<p>2.2 Lanza nivelays al muelle en concordancia con su equipo de trabajo y con los amarradores en el muelle para pasar espías a bitas, de acuerdo a maniobras de atraque y desatraque del buque.</p> <p>2.3 Tensa espías (largos y esprines) con los cabezales del cabrestante de acuerdo a las instrucciones de atraque a muelle, considerando las disposiciones sobre seguridad.</p> <p>2.4 Aboza las espías y las pasa a las bitas del buque, utilizando nudos marineros y considerando medidas de seguridad.</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 la actividad de demostración. › Junta los materiales necesarios, elige a las personas que van a apoyar o servir de ayudantes y el lugar donde se realizará. › Prepara una explicación general de la actividad, considerando las medidas de seguridad. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Nivelays. › Espías. › Bitas. › Cabrestante. › Sogas para realizar nudos marineros.
<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Explica cómo se tira el nivelays para que los o las ayudantes recojan las espías al otro lado (en un caso figurado en el muelle) y cuáles son los riesgos que se corren. › Los o las ayudantes, al otro lado, en el muelle, colocan las espías en la bita. › Utilizando el cabrestante, tensa las espías, abozándolas y colocándolas en la bita del buque. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Organizan dos grupos; uno se queda en el buque y otro en el muelle. Así, repiten las actividades demostradas por el docente, paso a paso. › Ejercitan las acciones, sin la presencia de la o el docente, hasta que las dominan completamente.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Reflexiona con sus estudiantes los puntos críticos de seguridad que tiene la actividad y corrige algunas de sus acciones.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Operación de equipos de maniobras de cubierta
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Maniobras de carga, descarga y trinca en las naves mercantes y especiales
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Opera grúas y plumas para efectuar transferencias de carga de acuerdo a manuales del fabricante, reglamentos vigentes y procedimientos de seguridad.</p>	<p>3.2 Verifica la adopción de medidas de seguridad específicas en casos de transferencia de mercancías peligrosas, para prevenir accidentes, enfermedades profesionales y contaminación, aplicando las disposiciones del Código IMDG, SOLAS y MARPOL.</p> <p>3.3 Pone grúas o plumas en posición adecuada de trabajo y ejecuta transferencias de cargas, siguiendo instrucciones del fabricante, señalética y disposiciones sobre seguridad.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Observación en 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"> › Prepara la actividad de observación en terreno, consiguiendo los permisos en la empresa portuaria y el traslado de los y las estudiantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Observan un video de carga y descarga de naves. › Se organizan en grupo y elaboran una pauta de observación. › Cada grupo presenta su pauta al curso, las discuten y el o la docente las imprime para cada estudiante. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Permisos. › Bus. › Pauta de observación. › Implementos de seguridad para cada participante.
---	---

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">› Guía el recorrido de sus estudiantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Recorren el recinto portuario donde se está produciendo una descarga de container desde una nave. Asisten con sus correspondientes implementos de seguridad y en compañía del o la docente y un funcionario del puerto.› Aplican la pauta de cotejo, formulan preguntas al funcionario y observan principalmente lo anotado en la pauta de cotejo.› Regresan a su establecimiento y, en grupos, elaboran un informe para ser presentado al curso.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Presentan sus trabajos, los que analizan en conjunto con el o la docente. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Anota en la pizarra las conclusiones más importantes de los trabajos de grupo y las retroalimenta.

NOMBRE DEL MÓDULO		Operación de equipos de maniobras de cubierta	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p>3. Opera grúas y plumas para efectuar transferencias de carga de acuerdo a manuales del fabricante, reglamentos vigentes y procedimientos de seguridad.</p>	<p>3.2 Verifica la adopción de medidas de seguridad específicas en casos de transferencia de mercancías peligrosas, para prevenir accidentes, enfermedades profesionales y contaminación, aplicando las disposiciones del Código IMDG, SOLAS y MARPOL.</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>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>3.3 Pone grúas o plumas en posición adecuada de trabajo y ejecutan transferencias de cargas, siguiendo instrucciones del fabricante, señalética y disposiciones sobre seguridad.</p>		

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación (práctica y teórica)</p> <p>Los y las estudiantes elaboran un informe escrito de su visita al recinto portuario, este informe va a ser evaluado mediante una rúbrica, basada en los Criterios de Evaluación y objetivos genéricos correspondientes.</p>	Rúbrica.

BIBLIOGRAFÍA

Arrillaga, A. P. (1993). *Los barcos en la mar y su maniobra en puerto*. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Barbudo, I. (2000). *Tratado de maniobra: fundamentos*. Madrid: Fragata.

Barbudo, I. (2000). *Tratado de maniobra: maniobras a bordo y en la mar*. Madrid: Fragata.

Bonilla, A. (1994). *Teoría del buque*. Vigo: s.n.

Colegio de Capitanes y Pilotos de la Marina Mercante Nacional A.G. (1993). *Estiba de Mercancías Chilenas*. Santiago de Chile: Colegio de Capitanes.

Costa, B. (1991). *Tratado de maniobra y tecnología naval*. Formentera: Juan B. Costa.

Marí, R. (1999). *Maniobra de los buques*. Barcelona: UPC.

Montenegro, M. (2006). *Maniobras de buques mercantes y su aplicación en la marina mercante nacional*. Valdivia: Universidad Austral de Chile.

Puya, C. (1996). *Las maniobras de puerto y de fondeo*. Madrid: Tutor.

Sitios web recomendados

Maniobra de los buques:

<http://es.scribd.com/doc/36552816/Maniobra-de-Los-Buques>

<https://www.kupfer.cl/manejo-de-carga-y-traccion.html>

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

2. Mantenimiento de máquinas de cubierta

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas, está orientado a que los y las estudiantes desarrollen las competencias necesarias para realizar las maniobras generales de cualquier categoría de embarcación, y que logren manejar y aplicar conocimientos de náutica, de maniobras, de sistemas y tecnologías empleadas a bordo. También se busca que comprendan la complejidad del trabajo a bordo y operen eficientemente los equipos e instrumentos de a bordo, para así contribuir al éxito de las operaciones a que es destinada la nave.

Para ejecutar las actividades de manipulación de cargas, se requiere que las máquinas de cubierta estén permanentemente operativas y con sus mantenimientos al día.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 2 · MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS DE CUBIERTA		228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 7 Reponer o reparar partes y piezas de equipos de maniobra de cubierta, sistemas mecánicos, electromecánicos, hidráulicos y neumáticos que hayan sufrido desgaste y deterioro, de acuerdo al manual del fabricante, respetando las normas de seguridad y de protección del medio ambiente.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Realiza mantenimiento preventivo y correctivo de piezas mecánicas de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para mantenerlos operativos, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante y los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p>1.1 Evalúa el estado mecánico de los equipos de maniobras y sus partes a través de inspecciones visuales, manifestaciones sonoras, o evidencias de comportamiento irregular, considerando las instrucciones del manual del fabricante.</p>	C	K
	<p>1.2 Realiza mantenimiento preventivo de los equipos de maniobra de cubierta de la nave, considerando los cuadros de mantenimiento de los manuales de los equipos entregados por el fabricante.</p>	A	
	<p>1.3 Restaura, rectifica o reemplaza piezas mecánicas de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, utilizando las herramientas y repuestos apropiados, trabajando en equipo, siguiendo especificaciones técnicas, recomendaciones del fabricante y procedimientos de seguridad.</p>	C	D K
	<p>1.4 Efectúa pruebas de los equipos de maniobra para verificar los resultados del trabajo e informan por escrito acerca del término de este y de las nuevas condiciones del equipo de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	A C D K	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Sustituye o recompone partes de sistemas electro-mecánico dañado de los equipos de maniobras de la cubierta de la nave, para preservar sus operatividades, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante y los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p>2.1 Determina las condiciones de trabajo del sistema electromecánico de los equipos de maniobras y sus partes considerando las recomendaciones del fabricante y los cuadros de mantenimiento.</p>	<p>C K</p>
	<p>2.2 Refacciona o sustituye piezas electromecánicas de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, trabajando en equipo, utilizando las herramientas y repuestos apropiados, siguiendo especificaciones técnicas, recomendaciones del fabricante, procedimientos de seguridad, e instrucciones recibidas.</p>	<p>C D K</p>
	<p>2.3 Pone en funcionamiento el equipo con trabajo para constatar el acierto de la reparación o reemplazo de partes electromecánicas del equipo e informan por escrito acerca del término y de las nuevas condiciones de este de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p>A C D K</p>
<p>3. Cambia parte o sistemas hidráulicos completos que presentes fugas por fatiga de material o exceso de uso de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para evitar fallas y mantener sus eficiencias operativas, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante, los estándares de calidad, seguridad de las personas y previniendo contaminación del medio ambiente y de las cargas en bodegas.</p>	<p>3.1 Estima el estado operacional del sistema hidráulico de los equipos de maniobras y sus partes a través del descubrimiento de filtraciones y fallas de funcionamiento, de acuerdo a los manuales del fabricante y el cuadro de mantenimiento.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.2 Ubica los lugares de las fallas del sistema hidráulico de los equipos de maniobras de cubierta, utilizando planos y distribución establecidos en los manuales de funcionamiento del fabricante.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.3 Selecciona, ordena y verifica el estado de las herramientas y los recursos materiales necesarios para efectuar la reparación o el reemplazo de piezas del sistema hidráulico del equipo que presenta fugas o funcionamiento deficiente.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.4 Repone partes del sistema hidráulico de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, trabajando en equipo, utilizando las herramientas y repuestos apropiados, siguiendo especificaciones técnicas, recomendaciones del fabricante y procedimientos de seguridad.</p>	<p>C B K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p>3.5 Pone en funcionamiento el equipo de maniobras para comprobar los efectos del trabajo e informan por escrito respecto del término de este y de las condiciones finales del equipo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p>A C K</p>
<p>4. Renueva o restaura partes de los sistemas neumáticos de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para que permanezcan operativos, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante, los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p>4.1 Diagnostica las condiciones operativas de los sistemas neumáticos de los equipos de maniobras y sus partes, midiendo con instrumentos apropiados, comparando con las recomendaciones del fabricante y las especificaciones de los cuadros de mantenimiento.</p>	<p>C</p>
	<p>4.2 Elige, organiza y prepara las herramientas y los recursos materiales requeridos para realizar la reparación o el reemplazo de partes del sistema hidráulico del equipo que presenta funcionamiento inadecuado.</p>	<p>C K</p>
	<p>4.3 Recompone o reemplaza partes del sistema neumático de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, trabajando en equipo, utilizando las herramientas y repuestos apropiados, siguiendo especificaciones técnicas, recomendaciones del fabricante y procedimientos de seguridad.</p>	<p>B C D K</p>
	<p>4.4 Desarrolla pruebas para confirmar los resultados del trabajo efectuado e informan por escrito acerca del término de este y de las buenas condiciones del equipo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p>A C K</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas de cubierta
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Inspección y mantenimiento de una pieza electromecánica de un equipo de cubierta
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	10 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Sustituye o recompone partes de sistemas electro-mecánico dañado de los equipos de maniobras de la cubierta de la nave, para preservar sus operatividades, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante y los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p>2.2 Refacciona o sustituyen piezas electromecánicas de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, trabajando en equipo, utilizando las herramientas y repuestos apropiados, siguiendo especificaciones técnicas, recomendaciones del fabricante, procedimientos de seguridad, e instrucciones recibidas.</p> <p>2.3 Pone en funcionamiento el equipo con trabajo para constatar el acierto de la reparación o reemplazo de partes electromecánicas del equipo e informan por escrito acerca del término y de las nuevas condiciones de este de acuerdo a los procedimientos establecidos.</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 la descripción del problema, en la que considera una parte o pieza electromecánica de un equipo de cubierta.
- › Selecciona manuales de servicio, diagramas, planos, textos guía, manual del módulo e información atinente para la realización de la actividad.
- › Dispone de diferentes pautas para el desarrollo de la actividad a realizar y de una guía de trabajo que considere las tareas, indicaciones y procedimientos que debe llevar a cabo cada estudiante, las debe conocer previamente.

Recursos:

- › Libros técnicos.
- › Guía de trabajo.
- › Ficha técnica.
- › Pauta de confección de informe.
- › Pauta de evaluación de informe.
- › Pauta de observación.
- › Pauta de evaluación de exposición oral.
- › Proyector de multimedia.
- › Computador.



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"> › Entrega información y documentos respecto de las reglas y normas a considerar en el desarrollo de la actividad. › Expone síntomas y consecuencias características que presenta una parte o pieza electromecánica de un equipo de cubierta que tiene fallas. › Organiza a sus estudiantes en grupos de tres o cuatro. › Asigna un equipo con fallas a cada grupo para desarme y solicita que realicen un diagnóstico al componente asignado, indicando los pasos a seguir. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Investigan e intercambian opiniones respecto del funcionamiento de la parte o pieza electromecánica del equipo de cubierta y la función que cumple en el sistema, y se informan sobre las fallas más comunes. › Emiten opinión respecto de las causas de las fallas, y confeccionan una lista de posibles problemas ordenados según criticidad de cada uno de los componentes del actuador y cómo resolverlo. › En grupo, hacen una lista de lo que conocen del equipo y, luego, una de aquello que consideran se debe saber para encontrar las posibles soluciones a las fallas presentadas por el equipo. › Hacen una lista paso a paso de las acciones a realizar en el proceso de inspección y mantenimiento, y la presentan a su docente para su aprobación. › Declaran y explican a su docente claramente lo que definen como fallas, luego de la inspección del equipo. › Seleccionan el manual de servicio apropiado e interpretan la información técnica para el mantenimiento del equipo. › Llevan a cabo el proceso de mantenimiento de acuerdo con protocolos establecidos en el manual de servicio.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada grupo expone su experiencia de la actividad realizada. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Corrige errores y retroalimenta.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas de cubierta
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Detección de fallas en equipos hidráulicos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	5 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Cambia parte o sistemas hidráulicos completos que presenten fugas por fatiga de material o exceso de uso de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para evitar fallas y mantener sus eficiencias operativas, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante, los estándares de calidad, seguridad de las personas y previniendo contaminación del medio ambiente y de las cargas en bodegas.</p>	<p>3.1 Estiman el estado operacional del sistema hidráulico de los equipos de maniobras y sus partes a través del descubrimiento de filtraciones y fallas de funcionamiento, de acuerdo a los manuales del fabricante y el cuadro de mantenimiento.</p> <p>3.2 Ubican los lugares de las fallas del sistema hidráulico de los equipos de maniobras de cubierta, utilizando planos y distribución establecidos en los manuales de funcionamiento del fabricante.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Detección de fallas

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 charla motivadora con apoyo de un video donde se muestre cómo detectar fallas.
- › Dispone el taller con máquinas, herramientas, instrumentos de medición eléctrica (multitester, termómetros, otros) y elementos de protección personal.

Recursos:

- › Multimedia.
- › Máquinas en buen estado (funcionando) y en mal estado (con problemas de funcionamiento).
- › Herramientas manuales (alicates, atornilladores, etc.).
- › Multitester.
- › Termómetros.
- › Elementos de protección personal (guantes, lentes o gafas, etc.)



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

2.

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Da una charla motivadora apoyada con un video y, posteriormente, formula preguntas para rescatar los aprendizajes previos o experiencias personales. › Corrige y retroalimenta la información entregada por sus estudiantes. › Demuestra, paso a paso, cómo detectar fallas de un equipo hidráulico de cubierta y otras máquinas en la nave. › Cuando sus estudiantes llevan a cabo la actividad, corrige en forma inmediata si detecta algún problema en la ejecución de detección de fallas. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Ven el video y anotan las ideas principales de este. › Responden las preguntas relacionadas a los aprendizajes previos que deben tener y toman nota de los conceptos, actitudes que se deben adoptar y normas de prevención de riesgos. › Prestan atención a las demostraciones de la o el docente y formulan preguntas de inmediato a las dudas que se les presenten. Anotan las respuestas si fuese necesario. › Encienden las máquinas que se encuentran en buen estado y ponen atención al ruido que esta produce, al tipo de vibración y al olor que emana del motor en funcionamiento. › Anotan los detalles que escucharon, observaron y olieron. › Revisan la máquina en mal estado y entregan por escrito los problemas detectados en ella. › Cada estudiante explica y argumenta el proceso de cómo detectó la falla. › Repiten el proceso con otra máquina defectuosa, hasta que no cometen errores en la detección de fallas. › Repiten el proceso con otras máquinas defectuosas hasta que logran un dominio de la destreza de detección de fallas.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Solicita a sus estudiantes que, por escrito, expliquen y argumenten el proceso de detección de fallas que realizaron y los motivos sobre por qué se produjeron, y que señalen las medidas de seguridad aplicadas y el tratamiento de residuos. › Corrige errores y destaca aciertos cometidos por sus estudiantes.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Mantenimiento de máquinas de cubierta
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>3. Cambia parte o sistemas hidráulicos completos que presenten fugas por fatiga de material o exceso de uso de los equipos de maniobras de cubierta de la nave, para evitar fallas y mantener sus eficiencias operativas, siguiendo las indicaciones establecidas en el manual del fabricante, los estándares de calidad, seguridad de las personas y previniendo contaminación del medio ambiente y de las cargas en bodegas.</p>	<p>3.1 Estiman el estado operacional del sistema hidráulico de los equipos de maniobras y sus partes a través del descubrimiento de filtraciones y fallas de funcionamiento, de acuerdo a los manuales del fabricante y el cuadro de mantenimiento.</p> <p>3.2 Ubican los lugares de las fallas del sistema hidráulico de los equipos de maniobras de cubierta, utilizando planos y distribución establecidos en los manuales de funcionamiento del fabricante.</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>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	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad de evaluación (práctica).</p> <p>Ejercicio práctico en detección de fallas de un equipo hidráulico de cubierta.</p> <p>Estudiantes aplican las normas de seguridad y ambientales, aplican la información de catálogos y explican el proceso realizado de forma oral y escrita.</p> <p>La evaluación se hará de acuerdo a una escala de apreciación, basada en los criterios y objetivos genéricos.</p>	<p>Escala de apreciación que dé cuenta de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aplicación de normas de seguridad. › Aplicación de normas ambientales. › Trabajo prolijo. › Cumplimiento de plazos establecidos. › Aplicación de la información. › Uso de instrumentos y herramientas. › Respeto a normas de comportamiento.

BIBLIOGRAFÍA

Arrillaga, A. P. (1993). *Los barcos en la mar y su maniobra en puerto*. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Barbudo, I. (2000). *Tratado de maniobra: fundamentos*. Madrid: Fragata.

Barbudo, I. (2000). *Tratado de maniobra: maniobras a bordo y en la mar*. Madrid: Fragata.

Bonilla, A. (1994). *Teoría del buque*. Vigo: Librería San José.

Colegio de Capitanes y Pilotos de la Marina Mercante Nacional. (1993). *Estiba de mercancías chilenas*. Santiago de Chile: Autor.

Costa, B. (1991). *Tratado de maniobra y tecnología naval*. Baleares: Autor.

Marí, R. (1999). *Maniobra de los buques*. Barcelona: UPC.

Puya, C. (1996). *Las maniobras de puerto y de fondeo*. Madrid: Tutor.

3. Prevención de riesgos en el mar

INTRODUCCIÓN

En el presente módulo, de 228 horas pedagógicas, se busca que el o la estudiante se introduzca en un campo considerado como un factor crítico de éxito en la productividad de los sistemas empresariales y en todo ámbito de actividades: la prevención de riesgos. En base a la trascendencia que esto tiene, es un tema que debe ser expuesto en forma específica de acuerdo a la actividad productiva que abarque.

A fin de abordar la prevención de riesgos, por medio de leyes de la República se normaron los aspectos relacionados con accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, lo que permitió dar un marco jurídico no solo para tratar estos, sino también para desarrollar la sensibilidad de los trabajadores y trabajadoras en torno a la prevención de los accidentes, dado el alto costo e impacto social y humano que causan tanto al accidentado o accidentada como a los familiares y colegas que laboran junto a él o ella.

De esta manera, es importante que el establecimiento educacional se vincule e interactúe con las mutuales de seguridad en torno a la actualización de procedimientos, equipamientos asociados y medidas de prevención adoptadas por los o las tripulantes de cubierta y de máquinas, en naves mercantes y especiales.

Así, en este módulo, se espera que los y las estudiantes aprendan el uso de las técnicas de supervivencia en el mar, de primeros auxilios y de combate de incendio a bordo, usando los implementos y equipos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los procedimientos establecidos, y aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector. Complementado a esto, deben comprender los distintos textos relacionados con el trabajo, como especificaciones técnicas, simbología y normativa de seguridad y medioambiental, legislación laboral y otros, y que sean capaces de 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.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 3 · PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MAR		228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 8 Utilizar técnicas de supervivencia en el mar, de primeros auxilios, seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y el puerto, y de combate de incendio a bordo, usando los implementos y equipos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los procedimientos de emergencia establecidos, aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Emplea procedimientos y técnicas de supervivencia en el mar en zafarranchos de abandono, siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p>	<p>1.1 Localiza los medios de salvataje existentes a bordo en caso de tener que abandonar la nave ante emergencias tales como hundimiento, abordaje, incendios, o explosiones, asociándolos con los planos de distribución de la nave de acuerdo a las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>	C	K
	<p>1.2 Responde a la alarma de zafarrancho de abandono y suspenden toda actividad para acudir a la cubierta de botes, portando elementos de seguridad personal y otros elementos especificados en el cuadro general de zafarranchos.</p>	C	K
	<p>1.3 Acata instrucciones del oficial a cargo y participan del equipo de trabajo para destrincar y arriar el botes salvavidas, siguiendo procedimientos de seguridad y las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>	C	D

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p>1.4 Usa los elementos y equipos del bote para efectuar una navegación eficiente y segura, manteniendo la disciplina, la organización del trabajo en equipo, de acuerdo a las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar), de la Ley N° 16.744 sobre accidentes laborales y enfermedades profesionales.</p>	<p>C K</p>
	<p>1.5 Iza el bote salvavidas en casos de zafarranchos de ejercicios, regresando a las personas al buque y el bote a su posición inicial, siguiendo las normas de seguridad e informando novedades y el término de la maniobra, de acuerdo a procedimientos establecidos.</p>	<p>C D K</p>
	<p>1.6 Maneja elementos y equipos existentes en botes y balsas salvavidas, tales como señales pirotécnicas de socorro, bengalas, cohetes y aparatos fumígenos, anclas flotantes, pantalla reflectora de radar, espejos de señales, aparejo de pesca, toldo, etc., entre otros., de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.</p>	<p>C K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Emplea procedimientos y técnicas de seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y en puerto siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p>	<p>2.1 Ejecuta trabajos y maniobras a bordo aplicando las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar), de la Ley N° 16.744 sobre accidentes laborales y enfermedades profesionales, el Código IMDG (Manejo y transporte de Mercancías Peligrosas), el decreto 594 (disposiciones sobre condiciones sanitarias y ambientales), el Anexo F del Libro L (de DIRECTEMAR), entre otras, para prevenir accidentes y enfermedades profesionales y evitar daños a los bienes e instalaciones del buque y del puerto, y demoras y pérdidas indebidas.</p>	<p>B C K</p>
	<p>2.2 Aplica las consideraciones de prevención de riesgos y protocolos establecidos al ingresar a realizar trabajos en espacios confinados y estrechos, al efectuar trabajos por alto o en caliente, al participar en maniobras de puerto y de carga, de acuerdo al Código IMDG (Manejo y transporte de Mercancías Peligrosas), el decreto 594 (disposiciones sobre condiciones sanitarias y ambientales), las medidas de seguridad pertinentes.</p>	<p>K</p>
	<p>2.3 Utiliza procedimientos y técnicas de embarque y desplazamiento de personas a bordo del buque en condiciones de seguridad, impidiendo e informando incumplimientos, para prevenir accidentes, enfermedades profesionales y daños a bienes e instalaciones del buque y del puerto.</p>	<p>K</p>
	<p>2.4 Adopta medidas operacionales y de procedimientos para prevenir la contaminación por hidrocarburos, por aguas sucias y por sustancias nocivas, reportando incidentes de contaminación marina de acuerdo a los procedimientos y disposiciones de MARPOL 73-78.</p>	<p>K</p>
	<p>2.5 Adopta y aplican las disposiciones sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo (según el decreto 594 o la normativa vigente), verificando calidad de agua de bebida, de alimentos, de iluminación, de contaminación acústica, de temperatura, de limpieza y orden, entre otros factores, para prevenir situaciones riesgosas para los trabajadores y evitar enfermedades profesionales.</p>	<p>B C K</p>

3.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>3. Emplea procedimientos y técnicas de primeros auxilios siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p>	<p>3.1 Usa el botiquín de primeros auxilios y los elementos y medicinas que este contiene, para realizar curaciones básicas, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>B C K</p>
	<p>3.2 Aplica métodos de inmovilización, de limpieza de heridas y aplicación de distintos tipos de vendajes, y suministran medicinas apropiadas considerando las condiciones del accidentado o enfermo y las indicaciones y posología del laboratorio fabricante, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>B C K</p>
	<p>3.3 Organiza, de forma individual o grupal, el traslado de personas lesionadas, para separarlas de riesgos del entorno y llevarlas a la enfermería de a bordo, considerando condiciones de los accidentados, elementos disponibles y normas de seguridad y manual de primeros auxilios.</p>	<p>B C D K</p>
	<p>3.4 Aplica conocimientos prácticos para la asistencia a personas rescatadas, reconociendo los problemas que surgen de lesiones, contusiones, fracturas, luxaciones, esguinces hipotermia, congelación, mareo y quemaduras, o de síntomas de enfermedades como cólicos, paros cardiorrespiratorios, derrames, hemorragias, etc., para mitigar sus efectos, considerando las condiciones del momento y la posibilidad de recibir apoyo radiotelefónico, usando el vocabulario técnico y el Código Internacional de Señales, Sección Médica, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.5 Informa verbalmente o por escrito el origen, características y consecuencias del accidente y el estado de la o las personas accidentadas después de haber recibido primeros auxilios, haber sido rescatadas y trasladadas, consignando las acciones médicas practicadas, las recomendaciones a seguir y los cuidados o tratamientos a efectuar, estableciendo la necesidad de trasladar al accidentado o accidentada a centros médicos de tierra si es imprescindible, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>A C K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>4. Aplica técnicas de control de incendios a bordo de una nave.</p>	<p>4.1 Reduce al mínimo los riesgos de incendio, controlando los elementos en la nave, los espacios de a bordo de mayor vulnerabilidad para el surgimiento de incendios, de acuerdo a las disposiciones legales vigente del SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>	<p>D K</p>
	<p>4.2 Inspecciona y mantiene los sistemas y el equipo de detección y extinción de incendios operativos de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.</p>	<p>D K</p>
	<p>4.3 Establece medidas de prevención, de detección y de extinción de incendios a bordo, de acuerdo a las disposiciones legales vigentes del SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>	<p>D K</p>
	<p>4.4 Organiza la lucha en equipo contra incendios, utilizando la indumentaria y el equipo adecuado según la naturaleza de la emergencia provocada, de acuerdo a las disposiciones legales vigente del SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>	<p>D K</p>
	<p>4.5 Extingue el incendio, utilizando los procedimientos, las técnicas y los agentes de acuerdo a la naturaleza del incendio y a las disposiciones legales vigente del SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>	<p>D K</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Prevención de riesgos en el mar
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Medidas de seguridad al ingreso y en el desplazamiento en un buque mercante
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Emplea procedimientos y técnicas de seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y en puerto siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p>	<p>2.2 Aplica las consideraciones de prevención de riesgos y protocolos establecidos al ingresar a realizar trabajos en espacios confinados y estrechos, al efectuar trabajos por alto o en caliente, al participar en maniobras de puerto y de carga, de acuerdo al Código IMDG (Manejo y transporte de Mercancías Peligrosas), el decreto 594 (disposiciones sobre condiciones sanitarias y ambientales), las medidas de seguridad pertinentes.</p> <p>2.3 Utiliza procedimientos y técnicas de embarque y desplazamiento de personas a bordo del buque en condiciones de seguridad, impidiendo e informando incumplimientos, para prevenir accidentes, enfermedades profesionales y daños a bienes e instalaciones del buque y del puerto.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Observación en terreno

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:

- › Consigue permiso para observar las medidas de seguridad de una nave mercante en el puerto más próximo.

Estudiantes:

- › Previo a la visita, observan videos presentados por su docente sobre seguridad en una nave, con la finalidad de elaborar una pauta de observación para la visita de la nave.
- › En grupos, elaboran pautas de observación y las exponen al curso.

Recursos:

- › Videos.
- › Autorización para ingresar a una nave.
- › Locomoción para viajar al lugar.
- › Videos de seguridad en las naves mercantes.
- › Pautas de observación del grupo.



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"> › Visitan un buque mercante o especial y, cuando se desplazan dentro de él, observan, basándose en sus pautas, los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - La instalación de escalas y sistemas de embarco y desembarco del personal a la nave, considerando las recomendaciones de la normativa vigente. - Las técnicas de desplazamiento a bordo del buque en condiciones de seguridad. - Las consideraciones de prevención de riesgos y protocolos establecidos al ingresar a realizar trabajos en espacios confinados y estrechos. - Las técnicas de seguridad en el transporte de mercancías peligrosas. - Las técnicas de seguridad en la elevación y el transporte manual de cargas. › Anotan las observaciones realizadas, para luego en clases revisarlas, compartirlas y elaborar un informe de lo observado. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Autorización para ingresar a una nave. › Locomoción para viajar al lugar. › Videos de seguridad en las naves mercantes. › Pautas de observación del grupo.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Presentan sus conclusiones al curso. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Anota en la pizarra los aspectos más relevantes de la seguridad en una nave mercante y los comenta con sus estudiantes.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Prevención de riesgos en el mar
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Procedimientos para el abandono de la nave
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Emplea procedimientos y técnicas de supervivencia en el mar en zafarranchos de abandono, siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p>	<p>1.2 Responde a la alarma de zafarrancho de abandono y suspenden toda actividad para acudir a la cubierta de botes, portando elementos de seguridad personal y otros elementos especificados en el cuadro general de zafarranchos.</p> <p>1.3 Acata instrucciones del oficial a cargo y participan del equipo de trabajo para destrincar y arriar el botes salvavidas, siguiendo procedimientos de seguridad y las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Simulación de la realidad

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:

- › Consigue un lugar donde haya un bote.
- › Organiza a los y las estudiantes en grupos a los cuales les asigna responsabilidades diferentes, de acuerdo a las actividades que se producen en cada uno de los zafarranchos de abandono.

Estudiantes:

- › En los grupos, estudian a fondo sus responsabilidades de acuerdo a los procedimientos de seguridad y las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).
- › Cada grupo expone al curso las actividades que se deben realizar en el zafarrancho de abandono.

Recursos:

- › Procedimientos de seguridad y las disposiciones legales del SOLAS.
- › Lugar donde existan ciertas condiciones de simulación.



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"> › Con la guía de la o el docente, ejercitan los procedimientos de abandono de la nave mercante o especial según los distintos zafarranchos. Para ello, el o la docente corrige la forma de proceder según la responsabilidad asignada y la normativa vigente en un buque mercante o especial. › En grupos, practican la forma correcta de actuar frente a los diferentes zafarranchos, considerando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Normas de prevención de riesgos en acciones de sobrevivencia y combate de incendios a bordo de las embarcaciones. - Señales del zafarrancho de abandono de la nave. - Actividades asignadas en el cuadro de zafarrancho de abandono, considerando funciones y equipos asociados durante un ejercicio de esta naturaleza. - Equipo requerido y técnicas asociadas en rescates por medio de helicópteros. - Salto al agua con chalecos salvavidas, utilizando la posición y ubicación del chaleco según las recomendaciones y criterios empleados para ello. - Salto al agua con trajes de inmersión, utilizando las posiciones recomendadas y criterios empleados para ello. › Con estos antecedentes, confeccionan un tríptico explicativo de los roles que cumplen los tripulantes y la forma correcta de proceder en cada tipo de zafarrancho a bordo de un buque mercante o especial, considerando las normativas vigentes.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Analiza con sus estudiantes las actividades realizadas. › Concluye sobre los aspectos más importantes de preocupación por la seguridad en las diferentes acciones de zafarranchos de abandono.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Prevención de riesgos en el mar	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p>1. Emplea procedimientos y técnicas de supervivencia en el mar en zafarranchos de abandono, siguiendo la normativa vigente y evitando accidentes o enfermedades profesionales.</p>	<p>1.2 Responde a la alarma de zafarrancho de abandono y suspenden toda actividad para acudir a la cubierta de botes, portando elementos de seguridad personal y otros elementos especificados en el cuadro general de zafarranchos.</p> <p>1.3 Acata instrucciones del oficial a cargo y participan del equipo de trabajo para destrincar y arriar el botes salvavidas, siguiendo procedimientos de seguridad y las disposiciones legales del SOLAS vigente (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar).</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>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>	

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación (práctica y teórica)</p> <p>El o la docente evalúa el tríptico realizado por los y las estudiantes sobre roles y funciones de cada tripulante en los diferentes zafarranchos de abandono, utilizando una rúbrica, basada en los criterios y objetivos genéricos.</p>	Rúbrica.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Chilena de Seguridad. (1997). *Compendio de leyes sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y otros reglamentos relacionados*. Santiago de Chile: ACHS.

Casadevante, F. (1997). *Seguridad en el trabajo*. Madrid: Santillana.

Cortés, J. (2011). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene en el trabajo*. Madrid: Tébar.

Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. (1999). *Convenio Internacional para la Seguridad de los Buques Pesqueros, Torremolinos 1977*. Valparaíso: Directemar.

Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. (1999). *Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar, Solas 1974*. Valparaíso: Directemar.

Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. (1999). *Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la República*. Valparaíso: Directemar.

Mondelo, R. (2001). *Ergonomía*. Ciudad de México: Alfaomega.

Sitios web recomendados

Riesgos marítimos portuarios:

<http://www.slideshare.net/dorsandorsan/riesgos-maritimos-portuarios>

Riesgos en maniobras con aparejos:

<http://www.achs.cl/trabajadores/Capacitacion/Centro%20de%20Fichas/Paginas/Riesgos-en-maniobras-con-aparejos.aspx?category=Pesca%20y%20Acuicultura>

Reglamentación marítima:

<http://www.achs.cl/trabajadores/Capacitacion/Centro%20de%20Fichas/Paginas/Reglamentacion-mar%C3%ADtima.aspx?category=Pesca%20y%20Acuicultura>

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

4. Operación puente de gobierno

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 152 horas pedagógicas, relaciona una serie de disciplinas del conocimiento para alcanzar un objetivo: llevar la embarcación y su tripulación en forma segura desde un puerto a otro.

Los equipos que actualmente tienen las embarcaciones han alcanzado un grado tecnológico tal, que el navegante solo controla y verifica el desarrollo de la navegación. No obstante, la actividad en el puente se debe efectuar independientemente del grado de equipamiento tecnológico que posea, ya que la vida humana a bordo depende del correcto desempeño en el puente.

El trabajo en el puente de una nave mercante está a cargo de un oficial, quien efectúa complejas mediciones y cálculos para mantener y controlar la navegación en forma segura. Este módulo se orienta a preparar técnicos y técnicas que ayuden en la actividad realizada por oficiales. Sin embargo, los y las estudiantes deberán validar sus destrezas y conocimientos de operación de puente ante la autoridad marítima para cumplir un periodo de embarque en el área de cubierta como aspirante a tripulante y, luego, rendir un examen de competencia y obtener la matrícula de tripulante general de cubierta de naves mercantes y especiales.

Así, en este módulo, se busca que los y las estudiantes revisen textos e interpreten distintos temas relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, simbología y normativa de seguridad y medioambiental, legislación laboral y otro. Además se espera que trabajen eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, y solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes. Asimismo, se pretende que sean capaces de leer e informar los datos de instrumentos y equipos en el área de cubierta y de máquinas, para el desarrollo de la navegación y el funcionamiento de la maquinaria, siguiendo los protocolos y procedimientos que se aplican para cada área y usando el lenguaje técnico propio del sector.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 4 · OPERACIÓN PUENTE DE GOBIERNO		152 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 1 Leer e informar los datos de instrumentos y equipos en el área de cubierta y de máquinas, para el desarrollo de la navegación y el funcionamiento de la maquinaria, siguiendo los protocolos y procedimientos que se aplican para cada área y usando el lenguaje técnico propio del sector.</p> <p>OA 5 Ejecutar tareas de apoyo al gobierno de la embarcación, tales como paso del piloto automático al gobierno manual y viceversa, lectura de datos y otras, cumpliendo órdenes del oficial a cargo.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Lee las informaciones entregadas por instrumentos, equipos y maquinarias, para operarlos eficientemente, participando del desarrollo de la navegación y de acciones de mantenimiento, siguiendo instrucciones, protocolos, instrucciones de fabricantes y normas atingentes.</p>	<p>1.1 Observa las indicaciones del axiómetro, del repetidor del girocompás y del compás magnético al llevar el rumbo o hacer caídas al actuar como timonel de la nave, siguiendo las indicaciones del oficial a cargo, dominando el vocabulario técnico, manteniendo vigilancia al exterior como vigía, considerando las condiciones del entorno, lo establecido en el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en el Mar.</p>	B	C K
	<p>1.2 Aplica reglas de rumbo, disposiciones y procedimientos relativos a señales visuales y acústicas de alertas diurnas y nocturnas, para gobernar la nave y desarrollar navegaciones seguras, de acuerdo a las normativas de navegación segura.</p>	C	K
	<p>1.3 Obtiene información útil de cartas de navegación, para fijar el rumbo de la nave, de acuerdo a los procedimientos de navegación.</p>	B	C K

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p>1.4 Determina posiciones geográficas, distancias navegadas, velocidad desarrollada por la nave y horas estimadas de arribo a puerto (ETA), de acuerdo a la lectura de la información de los equipos electrónicos del puente de gobierno de la nave, radares, GPS, girocompás, ecosonda, sonar, de acuerdo a los principios de una navegación segura.</p>	<p>B C</p>
	<p>1.5 Lee la información de los instrumentos de funcionamiento de la máquina principal existentes en el puente de gobierno telégrafo de la máquina, tacómetro, contador de revoluciones, para controlar su funcionamiento, de acuerdo a los principios de navegación segura.</p>	<p>B C</p>
	<p>1.6 Opera y mantiene instrumentos, equipos y máquinas de la nave de acuerdo a catálogos y manuales de fabricantes.</p>	<p>B C</p>
<p>2. Apoya la operación del instrumental de navegación disponible en el puente de gobierno de una embarcación.</p>	<p>2.1 Efectúa labores de inspección y mantenimiento de las condiciones del puente de gobierno, en cuanto a aseo general, orden y aprovisionamiento de elementos de consumo del servicio de cafetería, de acuerdo a procedimientos establecidos.</p>	<p>K</p>
	<p>2.2 Verifica existencia, disponibilidad y buen estado de elementos e instrumentos del puente de gobierno, tales como prismáticos, alidadas a usar en repetidores del girocompás, luces de navegación, luces de cubierta, pito manual y automático, termómetros, barómetro, luz del compás magnético, entre otros, de acuerdo a procedimientos establecidos.</p>	<p>B K</p>
	<p>2.3 Se comunica utilizando el vocabulario técnico náutico relativo a la rueda de gobierno o caña, asociando el efecto del timón y la evolución de la nave, de acuerdo al vocabulario técnico de navegación.</p>	<p>A</p>
	<p>2.4 Opera equipos electrónicos de ayuda a la navegación, tales como radares, ecosonda, sonar, GPS, VHF, Navtex, radiogoniómetro, entre otros, utilizando el vocabulario técnico náutico.</p>	<p>C K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
3. Realiza actividades de apoyo al gobierno del buque, considerando las disposiciones contenidas en el reglamento internacional para prevenir abordajes.	3.1 Calcula rumbos aplicando correcciones de error del girocompás, de variación magnética, desvío y abatimiento, siguiendo las reglas de rumbo y gobierno.	C K
	3.2 Interpreta las señales nocturnas y sonoras, de acuerdo al reglamento internacional para prevenir abordajes, basado en el Código Internacional de Señales (INTERCO).	C K
	3.3 Participa y colabora en tareas de gobierno de la nave de manera coordinada, realizando sus funciones específicas y resguardando la seguridad propia y del equipo integrante de la guardia, de acuerdo a procedimientos establecidos.	C K
4. Gobierna una embarcación como timonel en una guardia de mar en el puente de gobierno, considerando las instrucciones del oficial, las disposiciones marítimas y los criterios de seguridad de la nave.	4.1 Opera el sistema de gobierno manual del buque, manteniendo y cambiando rumbos, leyendo las indicaciones del repetidor del girocompás o del compás magnético, a instrucciones específicas del capitán o del oficial de guardia, en idioma español o inglés, de acuerdo a las normas de navegación.	C K
	4.2 Lee y determinan el ángulo de inclinación del timón, de acuerdo a las indicaciones que entrega el axiómetro.	B
	4.3 Conecta el piloto automático y fijan rumbo para mantener el sentido de avance de la nave, de acuerdo a las normas de navegación.	C K
	4.4 Gobierna la nave con sistemas auxiliares tales como pulsadores o servomotores, en caso de fallas de sistemas de gobierno principales, de acuerdo a las normas de navegación.	C K
	4.5 Lee la información de los instrumentos de control de funcionamiento de la máquina principal, existentes en el puente de gobierno, de acuerdo a las normas de navegación.	B

4.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Operación puente de gobierno
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Medición de distancias y trazado de rumbos en la carta de navegación
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
1. Lee las informaciones entregadas por instrumentos, equipos y maquinarias, para operarlos eficientemente, participando del desarrollo de la navegación y de acciones de mantenimiento, siguiendo instrucciones, protocolos, instrucciones de fabricantes y normas atingentes.	1.2 Aplica reglas de rumbo, disposiciones y procedimientos relativos a señales visuales y acústicas de alertas diurnas y nocturnas, para gobernar la nave y desarrollar navegaciones seguras, de acuerdo a las normativas de navegación segura. 1.3 Obtiene información útil de cartas de navegación, para fijar el rumbo de la nave, de acuerdo a los procedimientos de navegación.
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	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Elabora un texto guía para dirigir el proceso de aprendizaje de los y las estudiantes sobre la de utilización de la carta de navegación para medir distancias y trazar rumbos de una embarcación. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Texto guía. › Cartas de navegación.
EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Monitorea y guía el trabajo grupal. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Se organizan en grupos de trabajo. › Cada grupo recibe el texto guía, una carta de navegación y los puertos donde se debe dirigir la embarcación. › Los grupos de trabajo entregan sus resultados y los exponen ante el curso oralmente, explicando el procedimiento usado, la distancia y el rumbo que debe tener la embarcación para llegar a puerto.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cierra el trabajo con conclusiones y anota los aspectos más importantes en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Operación puente de gobierno
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Gobierno de una embarcación
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Gobierna una embarcación como timonel en una guardia de mar en el puente de gobierno, considerando las instrucciones del oficial, las disposiciones marítimas y los criterios de seguridad de la nave.</p>	<p>4.1 Opera el sistema de gobierno manual del buque, manteniendo y cambiando rumbos, leyendo las indicaciones del repetidor del girocompás o del compás magnético, a instrucciones específicas del capitán o del oficial de guardia, en idioma español o inglés, de acuerdo a las normas de navegación.</p> <p>4.2 Lee y determinan el ángulo de inclinación del timón, de acuerdo a las indicaciones que entrega el axiómetro.</p> <p>4.3 Conecta el piloto automático y fijan rumbo para mantener el sentido de avance de la nave, de acuerdo a las normas de navegación.</p> <p>4.4 Gobierna la nave con sistemas auxiliares tales como pulsadores o servomotores, en caso de fallas de sistemas de gobierno principales, de acuerdo a las normas de navegación.</p> <p>4.5 Lee la información de los instrumentos de control de funcionamiento de la máquina principal, existentes en el puente de gobierno, de acuerdo a las normas de navegación.</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 la situación representado una nave, con los correspondientes instrumentos necesarios para realizar el gobierno de esta. › Explica los cuidados que hay que tener cuando se dirige una embarcación de gran tamaño. › Dispone de la carta de navegación con el rumbo determinado. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Representación de nave con todos los instrumentos básicos para permitir la navegación.

4.

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">› Demuestra la forma correcta de gobernar una embarcación y enfatiza la importancia de ser cuidadoso en las maniobras.› Ejecuta las instrucciones de gobierno, enfatizando en considerar lo siguiente:<ul style="list-style-type: none">- Mantener el rumbo, realizando los giros necesarios de la rueda de gobierno.- Leer, interpretar y determinar el ángulo de inclinación del timón, utilizando el axiómetro.- Leer e interpretar la información de los instrumentos sobre el funcionamiento de la máquina principal.- Determinar el rumbo de la nave, empleando el compás magnético de navegación o girocompás.- Adoptar las precauciones en el gobierno de la embarcación ante señales visuales y acústicas de alerta, diurnas y nocturnas, según las reglas de rumbo y gobierno de una nave. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Repiten las acciones realizadas por el o la docente, sin dar ninguna explicación. Son corregidos por la o el docente solo si cometen errores importantes.› En un segundo intento, van explicando los diferentes pasos y las razones por las cuales se hacen así.› Ejercitan por su cuenta, las veces que sea necesario, hasta que dominan los diferentes pasos de gobierno de la embarcación. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Sala de simulación como un puente de gobierno de una nave, con todos los instrumentos básicos para permitir la navegación.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Analiza con los y las estudiantes la actividad realizada y, en conjunto, concluyen algunos aspectos importantes de considerar en el gobierno de una embarcación, los cuales anota en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Operación puente de gobierno	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>4. Gobierna una embarcación como timonel en una guardia de mar en el puente de gobierno, considerando las instrucciones del oficial, las disposiciones marítimas y los criterios de seguridad de la nave.</p>	<p>4.1 Opera el sistema de gobierno manual del buque, manteniendo y cambiando rumbos, leyendo las indicaciones del repetidor del girocompás o del compás magnético, a instrucciones específicas del capitán o del oficial de guardia, en idioma español o inglés, de acuerdo a las normas de navegación.</p> <p>4.2 Lee y determinan el ángulo de inclinación del timón, de acuerdo a las indicaciones que entrega el axiómetro.</p> <p>4.3 Conecta el piloto automático y fijan rumbo para mantener el sentido de avance de la nave, de acuerdo a las normas de navegación.</p> <p>4.4 Gobierna la nave con sistemas auxiliares tales como pulsadores o servomotores, en caso de fallas de sistemas de gobierno principales, de acuerdo a las normas de navegación.</p> <p>4.5 Lee la información de los instrumentos de control de funcionamiento de la máquina principal, existentes en el puente de gobierno, de acuerdo a las normas de navegación.</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>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	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación (práctica y teórica)</p> <p>Durante la ejecución de gobierno de una nave, el o la docente, aplica una pauta de cotejo, basada en los criterios y objetivos genéricos.</p>	<p>Pauta de cotejo.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Cushing, H. (1978). *Ecología marina y pesquerías*. Zaragoza: Acribia.

Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. (1999). *Reglamento internacional para prevenir abordajes*. Valparaíso: Directemar.

Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (1999). *Ley de navegación*. Valparaíso: Directemar.

Jansà, A. (1994). *Apuntes de meteorología*. Barcelona: Noray.

Organización Marítima Mundial. (1993). *Atlas internacional de nubes. Volumen I. Manual de observación de nubes y otros meteoros*. Ginebra: Organización Marítima Mundial.

Roberts, W. y Frankcom, E. (1985). *Maritime meteorology: A guide for deck officers*. New York: W.S. Heinman Books.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1995). *Manual de Navegación*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Catálogo de cartas y publicaciones náuticas*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Derrotero: Volumen I: Arica a Canal Chacao*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Derrotero: Volumen II: Canal Chacao hasta Golfo de Penas*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Derrotero Volumen III: Golfo de Penas hasta la boca occidental del estrecho de Magallanes*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Lista de faros*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Noticias a los navegantes*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Radio ayudas a la navegación*. Valparaíso: SHOA.

Servicio Hidrográfico de la Armada. (1999). *Tablas de marea de la costa de Chile*. Valparaíso: SHOA.

Vaquero, J. (2000). *Navegación costera: Problemas resueltos*. Madrid: Pirámide.

Sitios web recomendados

Equipos electrónicos de ayuda a la navegación:

<http://www.slideshare.net/dditullio/equipos-electrnicos-a-bordo-de-buques-comerciales>

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

5. Primeros auxilios

INTRODUCCIÓN

Este módulo, con una duración 152 horas pedagógicas, está asociado a todas las áreas de la especialidad.

Los primeros auxilios que se realizan a un accidentado o accidentada corresponden a la ayuda inmediata que se le proporciona en el mismo lugar del accidente, la que se debe otorgar considerando las precauciones mínimas e indispensables. La importancia de entregar auxilios adecuados radica en el hecho de evitar que el o la paciente se agrave o se produzcan nuevas lesiones. Para realizar primeros auxilios, la persona que los practica debe poseer los conocimientos básicos, tener iniciativa, ser cuidadoso en el examen a su paciente y actuar con calma.

En este módulo, se busca que las y los estudiantes desarrollen las técnicas básicas aplicadas en los primeros auxilios, desde evaluar el lugar de los hechos hasta aplicar la primera ayuda a un accidentado o accidentada y su traslado.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 5 · PRIMEROS AUXILIOS		152 HORAS	CUARTO MEDIO	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD				
<p>OA 8</p> <p>Utilizar técnicas de supervivencia en el mar, de primeros auxilios, seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y el puerto, y de combate de incendio a bordo, usando los implementos y equipos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los procedimientos de emergencia establecidos, aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector.</p>				
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
<p>1. Evalúa en forma rápida los síntomas y sus posibles causas, adoptando los procedimientos de primeros auxilios, establecidos en el manual de primeros auxilios.</p>	<p>1.1</p> <p>Determina el estado de la persona accidentada y sus principales amenazas según el origen de su dolencia y el tipo de accidente.</p>	B	C	K
	<p>1.2</p> <p>Adopta en forma inmediata y completa medidas que eviten continuar con la situación de riesgo del accidentado, realizando acciones para acomodarlo o dar aviso a las autoridades correspondientes, de acuerdo al manual.</p>	B	C	K
	<p>1.3</p> <p>Emplea un vocabulario técnico adecuado y efectúa los procedimientos de rigor para las consultas e informaciones radio-médicas, de acuerdo a la normativa internacional.</p>	B	C	K
	<p>1.4</p> <p>Utiliza en forma adecuada los diferentes elementos que componen un botiquín de primeros auxilios, reconociendo para cada uno de ellos su forma de uso, posología, vías de administración y mantenimiento, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	B	C	K

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
<p>2. Aplica las técnicas y procedimientos adecuados para la reanimación en situaciones de shock y paro cardiorrespiratorio, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>2.1 Evalúa la condición general del accidentado o accidentada inconsciente, manteniendo en todo momento despejadas las vías respiratorias; colocando a la persona en posición adecuada y evitando la ingesta de líquidos y otras sustancias por vía oral, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	B	C	K
	<p>2.2 Evalúa la necesidad de aplicar reanimación inmediata al accidentado o accidentada por sí solo o con ayuda, por un periodo de tiempo necesario, o avisar a la autoridad competente, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el manual.</p>	B	C	
	<p>2.3 Aplica técnicas de reanimación (respiración boca a boca, boca a nariz, reanimación cardiopulmonar RCP, y masaje cardíaco) para inducir la sobrevivencia de un accidentado o accidentada, de acuerdo al manual.</p>	B	C	K
	<p>2.4 Aplica medidas de mitigación del estado de shock, como: detección de hemorragias, protección contra enfriamiento, administración de líquidos, colocación adecuada de la paciente y/o abstención de ingerir sustancias nocivas, de acuerdo al manual.</p>	B	C	K
<p>3. Aplica procedimientos de primeros auxilios para el tratamiento de hemorragias y quemaduras.</p>	<p>3.1 Reconoce el tipo de hemorragia y quemadura según su origen.</p>	C		
	<p>3.2 Evalúa si el o la paciente presenta estado de shock, y aplica los procedimientos necesarios en el caso de sufrirlo, controlando sus signos vitales, según el manual de primeros auxilios.</p>	B	C	K
	<p>3.3 Pone al o a la paciente en posición adecuada según el tipo de hemorragia y quemadura presentada, dependiendo de su localización en el cuerpo, de acuerdo al manual.</p>	B	C	K
	<p>3.4 Aplica los procedimientos de compresión, presión localizada y torniquete para detener la hemorragia, según el manual.</p>	B	C	K
	<p>3.5 Aplica las técnicas y procedimientos de mitigación de quemaduras según su tipo: quemaduras y escaldaduras, quemaduras de origen químico y eléctrico, según el manual.</p>	B	C	K

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
4.	Aplica técnicas y procedimientos de primeros auxilios para lesiones de origen traumáticos e hipotermias.	4.1 Establece el tipo de trauma: fractura, luxación, esguince, según sus síntomas.	B	C	K
		4.2 Aplica procedimientos para el tratamiento primario de fracturas, luxaciones y esguinces, según el manual.	B	C	K
		4.3 Realiza inmovilizaciones considerando el tipo de trauma y localización en el cuerpo, de acuerdo al manual.	B	C	K
		4.4 Aplica en forma adecuada los distintos métodos de limpiezas de heridas y aplicación de distintos tipos de vendajes, según el manual.	B	C	K
		4.5 Determina el grado de hipotermia de la persona accidentada, empleando los indicadores sintomáticos asociados, según el manual.	B	C	K
		4.6 Aplica los procedimientos de mitigación iniciales según el tipo de lesión por frío: enfriamiento, hipotermia y/o congelación, según el manual.	B	C	K
5.	Efectúa el transporte de lesionados o lesionadas, de acuerdo al manual de primeros auxilios.	5.1 Organiza por si solo o con ayuda el traslado de lesionados o lesionadas teniendo en cuenta el camino a recorrer y la gravedad del accidentado.	B	C	K
		5.2 Realiza el traslado de lesionados o lesionadas empleando los medios adecuados para ello, según procedimientos establecidos.	B	C	K
		5.3 Realiza el transporte de lesionados o lesionadas con medios como: camilla, silla, en una pieza de tela triangular, de acuerdo a la gravedad del o la paciente.	B	C	K

5.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Primeros auxilios
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Procedimientos de primeros auxilios
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	15 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Evalúa en forma rápida los síntomas y sus posibles causas, adoptando los procedimientos de primeros auxilios, establecidos en el manual de primeros auxilios.</p>	<p>1.1 Determina el estado de la persona accidentada y sus principales amenazas según el origen de su dolencia y el tipo de accidente.</p> <p>1.2 Adopta en forma inmediata y completa medidas que eviten continuar con la situación de riesgo del accidentado o accidentada, realizando acciones para acomodarlo/a o dar aviso a las autoridades correspondientes, de acuerdo al manual.</p> <p>1.4 Utiliza en forma adecuada los diferentes elementos que componen un botiquín de primeros auxilios, reconociendo para cada uno de ellos su forma de uso, posología, vías de administración y mantenimiento, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</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 el lugar, el maniquí de RCP y los implementos propios de primeros auxilios. › Informa a los y las estudiantes sobre la actividad que van a realizar y les solicita que se ubiquen detrás de él o ella, para observar las maniobras que va a llevar a cabo. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Maniquí de RCP. › Implementos propios de primeros auxilios.

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"> › Utiliza el maniquí de RCP para llevar a cabo las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar las condiciones físicas del accidentado o accidentada. - Controlar y evaluar los signos vitales. - Determinar el estado del accidentado o accidentada y sus principales riesgos, según el origen de su dolencia y el tipo de accidente. - Colocar al accidentado o accidentada en una postura adecuada, según el tipo de lesión sufrida. - Utilizar en forma adecuada los diferentes elementos que componen un botiquín de primeros auxilios, explicando su posología, vías de administración y mantenimiento. - Realizar las gestiones inmediatas y necesarias para el traslado del accidentado o accidentada a un centro asistencial. › Explica en todo momento el sentido que tiene cada una de las acciones realizadas. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Repiten las acciones realizadas por el o la docente sin emitir comentarios. › Replican las acciones y, esta vez, explican su sentido. › Ejercitan los pasos demostrados por su docente hasta dominarlos. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Maniquí de RCP. › Implementos propios de primeros auxilios.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cierra la actividad preguntado a sus estudiantes qué les dificultó y llamó la atención en los procedimientos y anota en la pizarra los comentarios.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Primeros auxilios
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Técnicas de reanimación
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	15 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Aplica las técnicas y procedimientos adecuados para la reanimación en situaciones de shock y paro cardiorrespiratorio, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>2.1 Evalúa la condición general de la persona accidentada inconsciente, manteniendo en todo momento despejadas las vías respiratorias; colocando a la persona en posición adecuada y evitando la ingesta de líquidos y/u otras sustancias por vía oral, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p> <p>2.2 Evalúa la necesidad de aplicar reanimación inmediata al accidentado o accidentada por sí solo o con ayuda, por un periodo de tiempo necesario, o avisar a la autoridad competente, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el manual.</p> <p>2.3 Aplica técnicas de reanimación (respiración boca a boca, boca a nariz, reanimación cardiopulmonar RCP, y masaje cardiaco) para inducir la sobrevivencia de un accidentado o accidentada, de acuerdo al manual.</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 el lugar, el maniquí de RCP y los implementos propios de primeros auxilios. › Informa a los y las estudiantes sobre la actividad que van a realizar y les solicita que se ubiquen detrás de él o ella para observar las maniobras que va a llevar a cabo. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Maniquí de RCP. › Implementos propios de primeros auxilios.

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"> › Utiliza el maniquí de RCP para llevar a cabo las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la condición general del accidentado o accidentada inconsciente, manteniendo en todo momento despejadas las vías respiratorias, colocando a la persona en posición adecuada y evitando la ingesta de líquidos y/u otras sustancias por vía oral. - Evaluar la necesidad de aplicar reanimación inmediata al accidentado o accidentada, por sí solo o con ayuda. - Aplicar técnicas de reanimación (respiración boca a boca, boca a nariz, reanimación cardiopulmonar RCP y masaje cardiaco) para inducir la sobrevivencia del accidentado o accidentada. - Reconocer el estado de shock, empleando como indicadores el color de la tez, la frecuencia y el carácter del pulso. › Explica, en todo momento, el sentido que tiene cada una de las acciones realizadas. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Repiten las acciones realizadas por el o la docente sin emitir comentarios. › Replican las acciones y, esta vez, explican su sentido. › Ejercitan los pasos demostrados por su docente hasta dominarlos. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Maniquí de RCP. › Implementos propios de primeros auxilios.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cierra la actividad preguntado a sus estudiantes qué les llamó la atención en los procedimientos y anota en la pizarra los comentarios.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Primeros auxilios	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Aplica las técnicas y procedimientos adecuados para la reanimación en situaciones de shock y paro cardiorrespiratorio, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p>	<p>2.1 Evalúa la condición general de la persona accidentada inconsciente, manteniendo en todo momento despejadas las vías respiratorias; colocando a la persona en posición adecuada y evitando la ingesta de líquidos y/u otras sustancias por vía oral, de acuerdo al manual de primeros auxilios.</p> <p>2.2 Evalúa la necesidad de aplicar reanimación inmediata al accidentado o accidentada por si solo o con ayuda, por un periodo de tiempo necesario, o avisar a la autoridad competente, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el manual.</p> <p>2.3 Aplica técnicas de reanimación (respiración boca a boca, boca a nariz, reanimación cardiopulmonar RCP, y masaje cardiaco) para inducir la sobrevivencia de un accidentado, de acuerdo al manual.</p>	<p>C 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>D 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>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	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación (práctica y teórica)</p> <p>El o la docente, espera que terminen el proceso de ejercitación sus estudiantes, para pedirles que realicen nuevamente la actividad, la cual será evaluada con una pauta de cotejo, basada en los criterios y Objetivos de Aprendizaje Genéricos.</p>	<p>Pauta de cotejo.</p>

5.

BIBLIOGRAFÍA

American Medical Association. (1990) *The American Medical Association handbook of first aid & emergency care.* New York: Random House.

Cervantes, E. (2009). *Primeros auxilios: La oportunidad de salvar una vida.* Ciudad de México: Trillas.

Gallar, F. (1975). *Curso de primeros auxilios para marinos.* Madrid: s.n.

Hackett, J., Robbins, P. y García, E. (1997). *Manual de seguridad y primeros auxilios.* Ciudad de México: Alfaomega.

Hauert, J. (2009). *Primeros auxilios a bordo: Guía para actuar con eficacia en afecciones y lesiones a bordo, prevención y recomendaciones sanitarias, botiquín de emergencia, etc.* Madrid: Tutor.

Lillo, H. y Uribe, P. (1995). *Atención médica en emergencias.* Santiago: Universitaria.

Net, A., Latorre, J. y Cerdá, M. (1995). *Aprende a salvar una vida: curso interactivo de soporte vital básico según recomendaciones del European Resuscitation Council.* Ciudad de México: Springer.

Rosales, S. (2000). *Primeros auxilios: Atlas práctico de urgencias médicas.* Madrid: Cultural.

Sitios web recomendados

Curso de primeros auxilios básicos:

http://www.paritarios.cl/videos_de_primeros_auxilios_quemaduras.htm

<http://www.euroresidentes.com/salud/consejos/primeros-auxilios/prim-aux-quemadura.htm>

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

6. Operación de máquinas propulsoras y auxiliares

INTRODUCCIÓN

En el departamento de máquinas se combinan elementos y sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos, y también los distintos circuitos de evacuación y traslado de agua, combustibles y lubricantes. Para comprender la complejidad del departamento de máquinas, los y las estudiantes deben conocer fundamentos de mecánica, calderas, turbinas, servomotores, hidráulica y electricidad. De esta manera, pueden asistir y ejecutar la puesta en marcha de la máquina principal, la operación, el control, el mantenimiento y las reparaciones de los sistemas dependientes del departamento de máquinas de la nave.

Este módulo dura 228 horas pedagógicas y corresponde a una disciplina que encierra gran importancia para la nave, asociada al área de máquinas. El departamento de máquinas es de suma relevancia desde el punto de vista de la gobernabilidad del buque, ya que todos los sistemas operativos están asociados a él. Así, el desarrollo de la navegación, la conservación de la carga y las maniobras a realizar dependen del buen funcionamiento de los sistemas para operar normalmente bajo condiciones seguras.

El trabajo y la responsabilidad en el departamento de máquinas de una nave mercante están a cargo de un oficial, ingeniero o motorista, quien efectúa las operaciones para mantener la navegabilidad y controlar la navegación en forma segura. Este módulo se orienta a preparar técnicos y técnicas que ayuden en la actividad realizada por oficiales.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 6 · OPERACIÓN DE MÁQUINAS PROPULSORAS Y AUXILIARES		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD			
<p>OA 2 Asistir la operación de sistemas y equipos de la máquina propulsora y de máquinas auxiliares de la nave, verificando el plan de funcionamiento de éstos de acuerdo a la lectura de los instrumentos, siguiendo indicaciones de la señalética y pictogramas, aplicando la normativa nacional e internacional de seguridad y prevención de riesgos.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Opera, junto con el equipo de trabajo, la máquina propulsora principal y las maquinarias auxiliares, para desarrollar una navegación eficiente, cumpliendo procedimientos operacionales y de seguridad preestablecidos.</p>	<p>1.1 Realiza chequeo visual y acústico de las condiciones de las máquinas principales y auxiliares, verificando si están dentro de los parámetros normales de funcionamiento, de acuerdo a las indicaciones de los manuales de los fabricantes.</p>	B	K
	<p>1.2 Verifica el funcionamiento de todas las partes de las máquinas, especialmente las paradas de emergencia y todos los dispositivos y condiciones de seguridad, transmitiendo informaciones por vía oral o por escrito respecto a cualquier falla o anomalía observada en las máquinas, de acuerdo al manual del fabricante y los procedimientos establecidos.</p>	C	D K
	<p>1.3 Opera las máquinas propulsoras y auxiliares, los sistemas y equipos del área de máquinas de una nave, utilizando los distintos recursos materiales requeridos para sus funcionamientos, de acuerdo a los manuales del fabricante.</p>	C	D K

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p>1.4 Realiza los procedimientos de puesta en marcha, operación, control y detención del motor principal de propulsión de la nave, trabajando coordinadamente en equipo verificando y controlando funcionamiento, RPM y variables termodinámicas como presión y temperatura, de acuerdo a los manuales de funcionamiento del fabricante y considerando normas de seguridad.</p>	<p>D</p>
	<p>1.5 Realiza los trabajos de preparación, operación y control de los elementos que componen las calderas, turbinas y el circuito de vapor, considerando medidas de seguridad y las especificaciones técnicas del fabricante.</p>	<p>C D K</p>
	<p>1.6 Realiza trabajos de preparación, operación y control de los elementos de los circuitos de distribución y bombeo de aguas para los diferentes usos de la nave considerando medidas de seguridad y las especificaciones técnicas de los fabricantes.</p>	<p>C D K</p>
	<p>1.7 Realiza montaje y desmontaje de las máquinas principales y auxiliares de la nave, para inspeccionarlas, rectificar, reparar, o reemplazar partes o piezas, considerando las especificaciones técnicas del fabricante, medidas de seguridad y daños al medio ambiente.</p>	<p>C D K</p>
<p>2. Lee la información emanada de los instrumentos y equipos de las máquinas de la nave para efectuar mantenimientos y optimizar los funcionamientos de estos.</p>	<p>2.1 Controla, anota e informa los datos entregados por indicadores y dispositivos registradores de las máquinas principales y auxiliares, y equipos de la nave, de acuerdo a procedimientos establecidos en el manual del fabricante.</p>	<p>B</p>
	<p>2.2 Ejecuta el programa de mantenimiento, considerando los datos de los instrumentos, el contenido de libros de registros de inspecciones, controles y trabajos de reemplazos y reparaciones, de acuerdo al manual de mantenimiento del fabricante.</p>	<p>B C</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>3. Controla los niveles de combustibles y de lubricación de los distintos sistemas, en la guardia en el departamento de máquinas de una nave mercante o especial, aplicando procedimientos administrativos y reglamentarios establecidos y las instrucciones del manual del fabricante.</p>	<p>3.1 Realiza la guardia en altamar y en el puerto de la sala de máquinas de la nave, analizando, registrando y emitiendo informes en los formularios correspondientes y colaborando en los registros a hacer en los historiales de mantenimiento y de reparaciones de máquinas y equipos, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias vigentes.</p>	<p>C</p>
	<p>3.2 Realiza las actividades propias asignadas en el cuadro general de zafarranchos de la nave, de acuerdo a las alarmas emitidas y las instrucciones de emergencias y zafarranchos establecidos.</p>	<p>C K</p>
	<p>3.3 Opera el sistema de combustible de consumo de la nave, estableciendo los mecanismos y procedimientos de preparación de estanques de almacenamiento y control de los sistemas de bombeo, purificación y trasvasije tomando las medidas de seguridad y protección del medio marino.</p>	<p>C I K</p>
	<p>3.4 Selecciona lubricantes y lubrican las máquinas, de acuerdo a las especificaciones técnicas, procedimientos establecidos, recomendaciones de los manuales y de los fabricantes.</p>	<p>B C I K</p>
	<p>3.5 Desmonta los elementos a ser lubricados para efectuar sus limpiezas y recambios, controlando los niveles de aceite de carters de máquinas principales, de máquinas auxiliares y servomotores, de acuerdo a los manuales del fabricante.</p>	<p>C D I</p>

6.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>4. Realiza las labores propias de una guardia en sala de máquinas de la nave, controlando y registrando las lecturas e indicaciones de las maquinarias.</p>	<p>4.1 Efectúa reconocimientos y seguimientos, dentro de la sala de máquinas, a fin de detectar sectores que presenten fugas, fatigas de material, funcionamiento deficiente, u otras anomalías, de acuerdo a planos generales y específicos de las instalaciones, maquinarias y circuitos de la sala de máquinas.</p>	<p>B C</p>
	<p>4.2 Interpreta y discrimina si las lecturas de niveles, temperaturas y presiones de los diferentes instrumentos están dentro de los parámetros normales de funcionamiento de las máquinas de la nave, de acuerdo a los manuales de funcionamiento.</p>	<p>B C</p>
	<p>4.3 Adopta precauciones e informa oportunamente al oficial de guardia ante señales visuales y acústicas de la máquina que den aviso de funcionamiento irregular, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p>A</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Operación de máquinas propulsoras y auxiliares
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Inventario y stock del departamento de máquinas
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Lee la información emanada de los instrumentos y equipos de las máquinas de la nave para efectuar mantenimientos y optimizar los funcionamientos de estos.</p>	<p>2.1 Controla, anota e informa los datos entregados por indicadores y dispositivos registradores de las máquinas principales y auxiliares, y equipos de la nave, de acuerdo a procedimientos establecidos en el manual del fabricante.</p> <p>2.2 Ejecuta el programa de mantenimiento, considerando los datos de los instrumentos, el contenido de libros de registros de inspecciones, controles y trabajos de reemplazos y reparaciones, de acuerdo al manual de mantenimiento del fabricante.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Análisis de casos.
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 el caso que van a trabajar los y las estudiantes organizados en grupos de trabajo. El caso debe referirse a un problema de falta de rigurosidad en el registro de mantenimientos realizados en las máquinas de una nave y las consecuencias que trae para el normal funcionamiento de esta. › Le explica a sus estudiantes el procedimiento que deben seguir para el análisis de caso. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Texto con descripción del caso. › Bitácoras de una sala de máquinas. › Manuales de uso y de mantenimiento de los fabricantes de las máquinas de una nave.
<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Examinan globalmente el caso presentado por el o la docente. › Identifican y caracterizan el caso (detectan los problemas). › Clasifican sus elementos (establecen el problema principal y sus causas). › Relacionan los elementos entre sí; buscan correlaciones y secuencias. › Explican las relaciones observadas. › Extraen conclusiones; hacen aplicaciones o recomendaciones. › Presentan un informe escrito del estudio de caso.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › En los grupos de trabajo, presentan al curso las conclusiones del análisis del caso. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Anota las principales conclusiones en la pizarra. › Retroalimenta las presentaciones de los grupos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Operación de máquinas propulsoras y auxiliares
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Guardia en la sala de máquinas y sistemas de la nave
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Realiza las labores propias de una guardia en sala de máquinas de la nave, controlando y registrando las lecturas e indicaciones de las maquinarias.</p>	<p>4.1 Efectúa reconocimientos y seguimientos, dentro de la sala de máquinas, a fin de detectar sectores que presenten fugas, fatigas de material, funcionamiento deficiente, u otras anomalías, de acuerdo a planos generales y específicos de las instalaciones, maquinarias y circuitos de la sala de máquinas.</p> <p>4.2 Interpreta y discrimina si las lecturas de niveles, temperaturas y presiones de los diferentes instrumentos están dentro de los parámetros normales de funcionamiento de las máquinas de la nave, de acuerdo a los manuales de funcionamiento.</p> <p>4.3 Adopta precauciones e informan oportunamente al oficial de guardia ante señales visuales y acústicas de la máquina que den aviso de funcionamiento irregular, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</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	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Elabora el texto guía con las preguntas que van a guiar la investigación. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Texto guía.

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 a sus estudiantes los principios que se deben observar al cumplir guardias de máquinas.› Mediante información extraída de catálogos y formatos de bitácoras de guardias en la sala de máquinas, explica los registros que se deben llevar, las tareas que se deben efectuar durante la guardia, el registro de historiales de mantenimiento, las funciones a cumplir durante las emergencias y los elementos de protección personal que se deben usar al ingresar a la sala de máquinas. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Caracterizan, mediante ejemplos, los trabajos a desarrollar en la sala de máquinas de una nave mercante y especial.› Revisan catálogos y manuales del fabricante. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Apuntes de los y las estudiantes sobre la demostración realizada por su docente.› Catálogos y manuales.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Extrae conclusiones a partir de las anotaciones realizadas por los y las estudiantes y las escribe en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Operación de máquinas propulsoras y auxiliares	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Lee la información emanada de los instrumentos y equipos de las máquinas de la nave para efectuar mantenimientos y optimizar los funcionamientos de estos.</p>	<p>2.1 Controla, anota e informa los datos entregados por indicadores y dispositivos registradores de las máquinas principales y auxiliares, y equipos de la nave, de acuerdo a procedimientos establecidos en el manual del fabricante.</p> <p>2.2 Ejecuta el programa de mantenimiento, considerando los datos de los instrumentos, el contenido de libros de registros de inspecciones, controles y trabajos de reemplazos y reparaciones, de acuerdo al manual de mantenimiento 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> <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	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación (práctica y teórica)</p> <p>El o la docente considera los informes del trabajo de estudio de caso, los evalúa mediante una rúbrica, basada en los criterios y objetivos genéricos.</p>	<p>Rúbrica.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Augé, R. (1998). *Curso de electricidad general*. Madrid: Paraninfo.

Carnicer, E. y Mainar, C. (2004). *Bombas centrífugas*. Madrid: Thomson-Paraninfo.

Crouse, H. y Anglin, L. (1996). *Mecánica de los pequeños motores*. Ciudad de México: Alfaomega.

Hibbeler, C., Navarro, R. & Ríos, M. (2010). *Ingeniería mecánica: Dinámica*. Ciudad de México: Pearson Educación.

Hibbeler, C. (2010). *Ingeniería mecánica: Estática*. Ciudad de México: Prentice-Hall Pearson Educación.

Pourbaix, J., Albertal, E., Ibáñez, L. y Grau, E. (1996). *Motores diesel*. Ciudad de México: Alfaomega.

Roca, F. (2000). *Oleohidráulica básica: Diseño de circuitos*. Barcelona: UPC.

Schubert, H. (1998). *Instalaciones y reparaciones eléctricas*. Barcelona: Ceac.

Whitman, C. y Johnson, M. (2011). *Tecnología de la refrigeración y aire acondicionado*. Madrid: Paraninfo.

7. Mantenimiento de máquinas marinas

INTRODUCCIÓN

En el departamento de máquinas se combinan elementos y sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos, así como también los distintos circuitos de evacuación y traslado de agua, combustibles y lubricantes. Para comprender la complejidad del departamento de máquinas, los y las estudiantes deben conocer fundamentos de mecánica, de calderas, turbinas, servomotores, hidráulica, refrigeración y electricidad.

El propósito fundamental de este módulo, de 228 horas pedagógicas, es poner en práctica el uso de herramientas, máquinas y equipos, debido a su importancia para la realización de la mantención de los diversos sistemas de la nave o embarcación, considerando que estos permiten que funcionen y operen normalmente bajo condiciones seguras.

El trabajo y la responsabilidad en el departamento de máquinas de una nave mercante están a cargo de un oficial, ingeniero o motorista, quien efectúa las operaciones para mantener la estabilidad de la nave y controlar la navegación en forma segura. Por ende, este módulo se orienta a preparar técnicos y técnicas que colaboren en la actividad realizada por oficiales.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 7 · MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS MARINAS		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 3 Realizar el mantenimiento básico de equipos y maquinaria principal y auxiliar propios del área de máquinas, de acuerdo a especificaciones técnicas indicadas por los manuales del fabricante y a los planes de mantenimiento establecidos, utilizando los implementos de seguridad, equipos, herramientas y materiales correspondientes y aplicando la normativa nacional e internacional de seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente que rige al sector.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Detecta fallas y determina los mantenimientos correctivos, considerando las simbologías, y especificaciones técnicas señaladas en los planos de máquinas de la nave de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.</p>	<p>1.1 Elabora croquis y planos de piezas, redes de tuberías y circuitos de la nave en forma computacional, de acuerdo a las indicaciones del programa de dibujo asistido por computación.</p>	B	C
	<p>1.2 Detecta fallas de transporte de fluidos de acuerdo a los planos de circuitos y redes de tuberías de los diversos departamentos de la nave.</p>	B	K
	<p>1.3 Detecta fallas en los componentes de los sistemas, eléctricos, hidráulicos, neumáticos y de refrigeración de una nave, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.</p>	B	K
	<p>1.4 Determina los mantenimientos correctivos, para corregir las fallas detectadas, de acuerdo a información contenida en planos de máquinas y especificaciones técnicas.</p>	A	B C

7.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Opera las herramientas manuales, eléctricas universales, equipos de oxicorte y soldadoras eléctricas usadas en el mantenimiento y reparaciones de la maquinaria principal y auxiliar de una nave.</p>	<p>2.1 Selecciona, ordena y chequea el estado de las herramientas necesarias para realizar el mantenimiento y las reparaciones de la máquina principal y de las máquinas auxiliares de la nave, considerando el manual del fabricante, medidas de seguridad y previniendo daños al medio ambiente.</p>	<p>C D K</p>
	<p>2.2 Opera herramientas eléctricas universales, equipos de oxicorte y soldadoras eléctricas, usadas en labores de mantenimiento y reparación de la máquina propulsora y de las máquinas auxiliares de la nave, trabajando individualmente o en equipo, considerando el manual del fabricante las medidas de prevención de riesgos y protección del medioambiente.</p>	<p>C K</p>
	<p>2.3 Participa en labores de limpieza, orden y pintado de paños de herramientas y espacios asociados a mantenimiento y reparaciones de la maquinaria principal y auxiliar de una nave, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p>C D I K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
3. Apoya el mantenimiento y la reparación de los sistemas, circuitos y equipos dependientes del departamento de máquinas de una nave mercante y especial.	3.1 Apoya la organización y preparación de los distintos recursos materiales requeridos para poner en funcionamiento los distintos equipos y máquinas utilizadas en el mantenimiento planificado (preventivo) y correctivo de los sistemas de las naves, de acuerdo a las especificaciones técnicas de ellas.	C D I
	3.2 Maneja y opera herramientas manuales y eléctricas universales, máquinas soldadoras eléctricas y equipos de oxígeno acetileno, para realizar los procedimientos de reparación y aseo, de acuerdo a los manuales del fabricante.	C D I K
	3.3 Colabora en la realización del mantenimiento preventivo en los diversos departamentos de la nave utilizando las herramientas apropiadas, respetando las medidas de seguridad y medioambientales.	C D K
	3.4 Utiliza los medios de comunicación internos para informar situaciones anormales de funcionamiento indicadas por las alarmas, previniendo accidentes y daños ambientales, de acuerdo a los procedimientos establecidos.	A C K
	3.5 Realiza las labores de guardia en la sala de máquinas, aplicando las normas de seguridad establecidas en el reglamento interno.	K

7.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas marinas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Mantenimiento de maquinarias y sistemas de la nave
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
1. Detecta fallas y determina los mantenimientos correctivos, considerando las simbologías, y especificaciones técnicas señaladas en los planos de máquinas de la nave de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.	1.2 Busca fallas de transporte de fluidos de acuerdo a los planos de circuitos y redes de tuberías de los diversos departamentos de la nave. 1.3 Busca fallas en los componentes de los sistemas, eléctricos, hidráulicos, neumáticos y de refrigeración de una nave, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas. 1.4 Determina los mantenimientos correctivos, para corregir las fallas detectadas, de acuerdo a información contenida en planos de máquinas y especificaciones técnicas.
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: <ul style="list-style-type: none"> › Prepara la visita a la sala de máquinas de una nave, con el objeto de demostrar cómo se lleva a cabo el mantenimiento de las máquinas propulsoras y auxiliares. Estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> › Se visten con los implementos de seguridad. Recursos: <ul style="list-style-type: none"> › Locomoción para el traslado a una nave. › Autorización para ingresar al puerto y a la nave. › Implementos de seguridad.

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"> › Presencian una demostración por parte del técnico o técnica y responsable de la nave sobre la forma correcta de realizar el mantenimiento de las máquinas propulsoras y auxiliares, de acuerdo a la siguiente pauta: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la máquina propulsora. - Mantenimiento de las calderas y circuitos de vapor. - Mantenimiento de los sistemas de combustible. - Mantenimiento de los sistemas de almacenamiento y distribución de aguas. - Mantenimiento de los sistemas de lubricación. - Control de averías en situaciones de emergencia. › Explican paso a paso los instrumentos que hay que observar y los registros que hay que llevar a cabo. Además, toman notas y sacan fotografías organizados en grupos. › En la sala de clases, repiten en forma ficticia y considerando los planos de ubicación de la sala de máquinas todos los pasos que les demostró el o la especialista. › El grupo de estudiantes ejercita por su cuenta los pasos demostrados por el o la especialista. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › › Apuntes de los y las estudiantes sobre la demostración realizada por la o el especialista. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Explica la función y el modo de uso de los instrumentos para dimensionar el tamaño del material tronado. › Describe el tipo de elementos de medición que deben emplearse, de acuerdo al tamaño de la pila del material. › Imparte instrucciones para el desarrollo de la tarea. › Observa el trabajo de sus estudiantes.
<p>CIERRE</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Extrae conclusiones a partir de las anotaciones realizadas por los y las estudiantes y las escribe en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas marinas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Mantenimiento de instrumentos y equipos utilizados en la sala de máquinas de una nave
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Apoya el mantenimiento y la reparación de los sistemas, circuitos y equipos dependientes del departamento de máquinas de una nave mercante y especial.</p>	<p>3.1 Apoya la organización y preparación de los distintos recursos materiales requeridos para poner en funcionamiento los distintos equipos y máquinas utilizadas en el mantenimiento planificado y correctivo de los sistemas de las naves, de acuerdo a las especificaciones técnicas de ellas.</p> <p>3.2 Maneja y opera herramientas manuales y eléctricas universales, máquinas soldadoras eléctricas y equipos de oxígeno acetileno, para realizar los procedimientos de reparación y aseo, de acuerdo a los manuales del fabricante.</p> <p>3.3 Colabora en la realización del mantenimiento correctivo en los diversos departamentos de la nave utilizando las herramientas apropiadas, respetando las medidas de seguridad y medioambientales.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Feria del conocimiento
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 todas las herramientas, los instrumentos y equipos utilizados para el trabajo en el mantenimiento de la sala de máquinas de una nave. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Herramientas. › Equipos e instrumentos para el mantenimiento de las máquinas de una nave.

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">› Entrega herramientas, instrumentos, equipos y materiales embalados que presentan ciertas fallas básicas, y el manual del fabricante de cada uno. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Se dividen en grupos.› Cada grupo forma un stand con todos los insumos entregados, los arman y los clasifican según su estado. Para ello, chequean cada material y hacen el mantenimiento básico a las herramientas, instrumentos, equipos y materiales, de acuerdo al manual del fabricante.› En los grupos visitan cada stand. El grupo a cargo explica las fallas de cada equipo o material y cómo se debe realizar una mantención básica para repararlo y dejarlo en condiciones óptimas antes de que se use en la sala de máquinas. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Herramientas.› Equipos e instrumentos para el mantenimiento de las máquinas de una nave.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› En base a lo realizado, evalúan cómo sería la experiencia en escenarios de altamar al hacer el mantenimiento a herramientas, equipos e instrumentos, lo que implicaría respecto del logro de objetivos, costos asociados, etc.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Mantenimiento de máquinas marinas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>1 Detecta fallas y determina los mantenimientos correctivos, considerando las simbologías, y especificaciones técnicas señaladas en los planos de máquinas de la nave de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.</p>	<p>1.2 Detecta fallas de transporte de fluidos de acuerdo a los planos de circuitos y redes de tuberías de los diversos departamentos de la nave.</p> <p>1.3 Detecta fallas en los componentes de los sistemas, eléctricos, hidráulicos, neumáticos y de refrigeración de una nave, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.</p> <p>1.4 Determina los mantenimientos correctivos, para corregir las fallas detectadas, de acuerdo a información contenida en planos de máquinas y especificaciones técnicas.</p>	<p>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.</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>D 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	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación (práctica y teórica)</p> <p>El o la docente aprovecha el proceso de ejercitación que están realizando sus estudiantes de actividad de mantenimiento y aplicando una pauta de cotejo, basada en los criterios y objetivos genéricos, evalúa la forma como lo están realizando.</p>	<p>Pauta de cotejo.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Beattie, H. y Somerville, M. (1978). *Marine engineering: Vol. 2*. Londres: The Institute of Marine Engineers.

Caplen, F. (2004). *Diesel engine maintenance*. Wiltshire: Helmsman Books.

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante. (1999). *Reglamento de trabajo a bordo en naves de la marina mercante nacional*. Valparaíso: Directemar.

Institute of Marine Engineers. (1973). *Marine engineering practice. (Vol.1)*. Londres: Marine Media Management.

Institute of Marine Engineers. (1976). *Marine engineering practice. (Vol.2)*. Londres: Marine Media Management.

Lovett, A. & Todd, B. (1975). *Marine engineering practice*. Londres: Marine Media Management for the Institute of Marine Engineers.

MAPA. (1993). *Manual del Mecánica Naval*. Madrid: Librería Náutica Robinson.

MacGeorge, H. D. (1998). *Marine auxiliary machinery*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Pourbaix, J., Albertal, E., Ibáñez, L. y Grau, E. (1996). *Motores diesel*. Ciudad de México: Alfaomega.

Rapin, J. y Jacquard, J. (1997). *Instalaciones frigoríficas*. Barcelona: Marcombo-Boixareu.

Roca, F. (2000). *Oleohidráulica básica: Diseño de circuitos*. Barcelona: UPC.

Schubert, H. (1998). *Instalaciones y reparaciones eléctricas*. Barcelona: Ceac.

Stutman, P. (1988). *Applied marine hydraulics*. Centreville: Cornell Maritime Press.

8. Comunicaciones

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 152 horas pedagógicas, tiene por objetivo desarrollar las actividades de control de la navegación, transmisión y recepción de información para asegurar la navegación sin riesgos, garantizando el servicio de radiocomunicaciones en emergencias.

En este módulo se espera los y las estudiantes conozcan y aprendan las destrezas para llevar a cabo las operaciones de comunicaciones de cualquier categoría de embarcación. De esta manera, se pretende que sean capaces de manejar y aplicar conocimientos de náutica, de maniobras, de sistemas y tecnologías empleadas a bordo.

El trabajo y la responsabilidad en el puente de una nave mercante están a cargo de un oficial, quien efectúa las operaciones para mantener la navegabilidad y controlar la navegación en forma segura. Este módulo se orienta a preparar técnicos y técnicas que ayuden y asistan en la actividad realizada por oficiales. No obstante, los y las estudiantes deben validar sus destrezas y conocimientos de operación de radiocomunicaciones marítimas ante la autoridad marítima para obtener el Certificado Restringido de Operador Radiotelefonista, documento exigido por la reglamentación vigente a toda persona que opera una estación radiotelefónica del servicio móvil marítimo.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 8 · COMUNICACIONES		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 9 Comunicar y recibir información en idioma inglés, en forma escrita y hablada, en todos los ámbitos que componen los diferentes departamentos de una nave mercante y con personas de organizaciones externas que lo requieran, de acuerdo a los requerimientos normalizados de la OMI (Organización Marítima Internacional).</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Establece comunicaciones con personas u organizaciones externas para informar las necesidades de los diversos departamentos de la nave, usando idioma inglés, de acuerdo a normas y procedimientos vigentes.</p>	<p>1.1 Chequea visual y auditivamente las condiciones de los equipos de comunicaciones, de acuerdo a indicaciones del manual del fabricante, los procedimientos de seguridad y las características de cada equipo.</p>	C	K
	<p>1.2 Informa por vía oral o por escrito respecto a cualquier falla o anomalía observada en los equipos de comunicaciones, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	A	D K
	<p>1.3 Prueba los equipos de comunicación informando conformidad de conexión, identificando con certeza el tipo de emisión y las bandas de frecuencias, y considerando las programaciones de las frecuencias de radio y los factores de propagación de las ondas de radio, de acuerdo al manual del fabricante.</p>	C	K
	<p>1.4 Emplea el idioma inglés, en forma escrita y hablada, en transmisión y recepción de mensajes, de acuerdo a los requerimientos normalizados de la OMI (Organización Marítima Internacional).</p>	A	C

8.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Transmite y recibe información con los equipos de comunicaciones de la nave, manejando las características y disposiciones del Servicio Móvil Marítimo y respetando los procedimientos éticos establecidos.</p>	<p>2.1 Maneja las escuchas de seguridad, las frecuencias complementarias de socorro y las frecuencias para operaciones de búsqueda y salvamento combinados entre buques y aeronaves de acuerdo a las disposiciones del Servicio Móvil Marítimo.</p>	<p>C</p>
	<p>2.2 Emplea los modos de emisión y los documentos del servicio de radiotelefonía, de acuerdo a los manuales del fabricante.</p>	<p>A C</p>
	<p>2.3 Maneja los sistemas de comunicaciones simplex y dúplex, ejecutando llamadas, respondiendo a llamadas y señales, de acuerdo a los manuales del fabricante.</p>	<p>C</p>
<p>3. Maneja técnicas y procedimientos para transmitir y recibir señales de socorro, seguridad y urgencia, en casos de emergencia del buque propio, o de otras naves, e informes meteorológicos y concernientes a navegación, considerando los convenios y reglamentos internacionales y nacionales aplicables a las radiocomunicaciones marítimas.</p>	<p>3.1 Efectúa comunicaciones radiotelefónicas aplicando técnicas y procedimientos establecidos y los convenios y reglamentos atinentes.</p>	<p>A C K</p>
	<p>3.2 Realiza señales de alarma radiotelefónica, de urgencia, de seguridad y de socorro, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	<p>A C K</p>
	<p>3.3 Transmite la situación de la nave (QTH) y el informe meteorológico en el mar utilizando el idioma inglés, de acuerdo la normativa internacional y nacional aplicable a las radiocomunicaciones marítimas.</p>	<p>A K</p>
	<p>3.4 Opera radiorreceptores de VHF y HF para contactarse con otras naves o embarcaciones, en idioma español e inglés con el fin de obtener o entregar informaciones, acordar cruces, pasos o maniobras, y para comunicar situaciones de emergencia, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa internacional y nacional aplicable a las radiocomunicaciones marítimas.</p>	<p>A C K</p>
	<p>3.5 Opera los equipos de comunicaciones disponibles en el puente de gobierno de una nave o embarcación menor, usando los idiomas español e inglés, empleando los códigos y abreviaturas diversas de uso común en las comunicaciones marítimas, siguiendo las indicaciones de la cartilla de radiotelefonía del Servicio Móvil Marítimo.</p>	<p>A C</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>4. Transmite y recibe mensajes de socorro y seguridad, utilizando los subsistemas y el equipo del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM), para intercambiar información de emergencia y cumpliendo las prescripciones funcionales del sistema.</p>	<p>4.1 Verifica visual y auditivamente las condiciones del equipo del SMSSM y lo prueban, para asegurarse que esté conectado a su fuente de poder y que esté funcionando correctamente, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante y los procedimientos de operación y seguridad establecidos.</p>	<p>C K</p>
	<p>4.2 Domina el alfabeto fonético internacional y emplean las frases de comunicaciones normalizadas de la OMI en las radiocomunicaciones del SMSSM.</p>	<p>A K</p>
	<p>4.3 Usa el idioma inglés escrito y hablado en el intercambio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar y reconocen las señales internacionales de comunicaciones marítimas.</p>	<p>A I K</p>
	<p>4.4 Aplica los procedimientos obligatorios y recomendados para ingresar la información de radiocomunicaciones en los registros diarios, manejando la reglamentación y los convenios que rigen al Servicio Móvil Marítimo y Móvil Marítimo por Satélite.</p>	<p>B C I K</p>
	<p>4.5 Participa en la escucha de las frecuencias de socorro, urgencia y seguridad de los equipos radioeléctricos del SMSSM, durante la guardia de puente, de acuerdo a la normativa marítima internacional.</p>	<p>C D K</p>
	<p>4.6 Apoya la distribución de los diferentes tipos de mensajes y adoptan las medidas precautorias necesarias para colaborar a través de comunicaciones marítimas en la realización de una navegación segura.</p>	<p>D K</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Comunicaciones
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Comunicación efectiva
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Manejan técnicas y procedimientos para transmitir y recibir señales de socorro, seguridad y urgencia, en casos de emergencia del buque propio, o de otras naves, e informes meteorológicos y concernientes a navegación, considerando los convenios y reglamentos internacionales y nacionales aplicables a las radiocomunicaciones marítimas.</p>	<p>3.2 Realiza señales de alarma radiotelefónica, de urgencia, de seguridad y de socorro, siguiendo los procedimientos establecidos.</p> <p>3.3 Transmite la situación de la nave (QTH) y el informe meteorológico en el mar utilizando el idioma inglés, de acuerdo la normativa internacional y nacional aplicable a las radiocomunicaciones marítimas.</p> <p>3.4 Opera radiorreceptores de VHF y HF para contactarse con otras naves o embarcaciones, en idioma español e inglés con el fin de obtener o entregar informaciones, acordar cruces, pasos o maniobras, y para comunicar situaciones de emergencia, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa internacional y nacional aplicable a las radiocomunicaciones marítimas.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Análisis de caso

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:

- › En el puente de gobierno de un barco o en el laboratorio de comunicaciones, aplican los procedimientos para emitir señales y aplicar procedimientos de socorro.
- › Informa a las y los estudiantes que analizarán y desarrollarán casos con un relato referido al tema, en español e inglés.
- › Presenta, en forma escrita, un caso real o ficticio sobre el tema en cuestión, con uno o varios problemas implícitos y explícitos, para invitar a cada estudiante a pensar y recurrir a conocimientos previos o experiencias pasadas para resolverlo.

Recursos:

- › Caso escrito entregado por el o la docente.
- › Sistema de comunicaciones para transmitir en la onda permitida a las naves.
- › Laboratorio de comunicaciones del establecimiento.



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">› Examinan globalmente el caso presentado por el o la docente.› Identifican y caracterizan el caso (detectan los problemas).› Clasifican sus elementos (establecen el problema principal y sus causas).› Relacionan los elementos entre sí; buscan correlaciones y secuencias.› Explican las relaciones observadas.› Extraen conclusiones; hacen aplicaciones o recomendaciones.› Presentan un informe escrito del estudio de caso.
CIERRE	Estudiantes: <ul style="list-style-type: none">› En los grupos de trabajo, presentan al curso sus conclusiones. Docente: <ul style="list-style-type: none">› Analiza las situaciones planteadas por los y las estudiantes y, junto con el curso, establece conclusiones, las que anota en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Comunicaciones
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	123 probando
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Transmite y recibe mensajes de socorro y seguridad, utilizando los subsistemas y el equipo del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM), para intercambiar información de emergencia y cumpliendo las prescripciones funcionales del sistema.</p>	<p>4.3 Usa el idioma inglés escrito y hablado en el intercambio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar y reconocen las señales internacionales de comunicaciones marítimas.</p> <p>4.4 Aplica los procedimientos obligatorios y recomendados para ingresar la información de radiocomunicaciones en los registros diarios, manejando la reglamentación y los convenios que rigen al Servicio Móvil Marítimo y Móvil Marítimo por Satélite.</p> <p>4.5 Participa en la escucha de las frecuencias de socorro, urgencia y seguridad de los equipos radioeléctricos del SMSSM, durante la guardia de puente, de acuerdo a la normativa marítima internacional.</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"> › Explica a sus estudiantes que la clase se llevará a cabo en el laboratorio de comunicaciones, donde deberán aplicar los procedimientos para radiocomunicaciones del SMSSM, empleando las frases de comunicaciones normalizadas de la OMI y el alfabeto fonético internacional. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Sistema de comunicaciones para transmitir en la onda permitida a las naves. › Laboratorio de comunicaciones del establecimiento.

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 una comunicación previamente acordada con la tripulación de una nave anclada en el puerto, en la que se expresarán en inglés y español sobre situaciones de peligro que pueden estar sucediendo en la nave.› Pone en funcionamiento el radiotransmisor.› Toma contacto con la tripulación de la nave en inglés e inicia la comunicación en español sobre los temas previamente conversados.› Termina la comunicación en inglés. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Ponen en funcionamiento el radiotransmisor.› Inician la comunicación en inglés y las informaciones posteriores en español.› Cierran la comunicación en inglés.› Ejercitan entre ellos y ellas la misma comunicación efectuada entre el o la docente y la tripulación. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Sistema de comunicaciones para transmitir en la onda permitida a las naves.› Laboratorio de comunicaciones del establecimiento.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Discuten con su docente sobre las dificultades principales que tuvieron en la comunicación y las anotan en la pizarra.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Comunicaciones
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>4. Transmite y recibe mensajes de socorro y seguridad, utilizando los subsistemas y el equipo del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM), para intercambiar información de emergencia y cumpliendo las prescripciones funcionales del sistema.</p>	<p>4.3 Usa el idioma inglés escrito y hablado en el intercambio de comunicaciones relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar y reconocen las señales internacionales de comunicaciones marítimas.</p> <p>4.4 Aplica los procedimientos obligatorios y recomendados para ingresar la información de radiocomunicaciones en los registros diarios, manejando la reglamentación y los convenios que rigen al Servicio Móvil Marítimo y Móvil Marítimo por Satélite.</p> <p>4.5 Participa en la escucha de las frecuencias de socorro, urgencia y seguridad de los equipos radioeléctricos del SMSSM, durante la guardia de puente, de acuerdo a la normativa marítima internacional.</p>	<p>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.</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>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	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad práctica de evaluación</p> <p>El o la docente emplea el proceso de ejercitación que están realizando sus estudiantes para evaluar la actividad mediante una pauta de cotejo, basada en los criterios y Objetivos de Aprendizaje Genéricos, evalúa su ejecución.</p>	<p>Pauta de cotejo.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Colwell, K. (2009). *Manual de supervivencia en el mar: Sea Survival Manual*. Londres: RYA.

Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. (1999). *Convenio Internacional para la Seguridad de los Buque Pesqueros, Torremolinos 1977*. Valparaíso: Directemar.

Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. (1999). *Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la República*. Valparaíso: Directemar.

International Maritime Organization. (1991). *Basic firefighting*. Londres: International Maritime Organization.

International Maritime Organization. (2001). *Advanced training in firefighting*. Londres: International Maritime Organization.

International Maritime Organization. (1993). *Personal survival*. Londres: International Maritime Organization.

Sitios web recomendados

Técnicas de lucha contra incendio a bordo:

<http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1118/Jaime%20Bleye%20Vicario.pdf?sequence=1>

<http://www.monografias.com/trabajos95/manual-funciones-personal-embarcaciones/manual-funciones-personal-embarcaciones.shtml>

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

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 J	H I
	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 J	C H
	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 L	C J
	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

MC

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p>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.</p>	<p>C D E</p> <p>J</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>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.</p>	<p>B F H</p>
	<p>2.2 Determina elementos críticos de diversos tipos de contratos y de finiquitos, considerando la legislación laboral vigente.</p>	<p>B F C</p>
	<p>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.</p>	<p>B F H</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
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

MC

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 NOMBRE DEL MÓDULO	Emprendimiento y empleabilidad
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Búsqueda de oportunidades ⁵
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<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>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).</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 ACTIVIDAD⁶</p>	<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.

MC

5 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.

6 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:

EJECUCIÓN

Docente:

- › 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.

Estudiantes:

- › 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 *aplausómetro*, eligen la respuesta más ingeniosa y creativa.

Recursos:

- › Resma de papel.
- › Tarjetas con tendencias.

CIERRE

Docente:

- › 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.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL NOMBRE DEL MÓDULO	Emprendimiento y empleabilidad
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Uno más uno ⁷
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	<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.

MC

⁷ 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>.

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.



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>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. › 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.
<p>CIERRE</p>	<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.

MC

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Emprendimiento y empleabilidad	
APRENDIZAJES ESPERADOS	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>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	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° 6⁸) 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.

MC

⁸ 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://risrm.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/?finaciamiento>

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



