

# 4. Prevención de riesgos en el mar

## INTRODUCCIÓN

En este módulo, de 152 horas pedagógicas, se busca que los y las estudiantes construyan aprendizajes relacionando los conocimientos teóricos con los prácticos, específicamente en la supervivencia en el mar y el combate de incendios a bordo de una embarcación. Para ello, es fundamental que ejecuten ejercicios prácticos al respecto, permitiéndoles desarrollar las habilidades y destrezas requeridas para manejar el equipo de salvamento disponible y los dispositivos que se utilizan para combatir incendios en una nave de pesca artesanal o industrial.

En el presente módulo, el o la estudiante se introduce en un campo que se considera un factor crítico de éxito en la productividad de los sistemas empresariales y en todo ámbito de actividades. Considerándose este un tema trascendente en la especialidad, debe ser expuesto en forma específica de acuerdo a la actividad productiva que abarque. Sobre este particular, mediante leyes de la República se han normado los aspectos relacionados con accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, lo cual permitió dar un marco jurídico no solo para tratar estos aspectos, sino también para desarrollar la sensibilidad de los trabajadores y las 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 de seguridad, equipamientos asociados y medidas de prevención adoptadas por los tripulantes de cubierta y de máquinas, en naves mercantes y especiales.

En este módulo, se espera que las y los estudiantes comprendan los distintos tipos de 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.

Los temas claves de este módulo son: procedimientos y técnicas de supervivencia en el mar en zafarranchos de abandono de la embarcación; procedimientos y técnicas de seguridad de la vida humana y de los bienes en el mar y en el puerto; y aplicación de técnicas de control de incendios a bordo de una nave.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 4 · PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MAR		152 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p><b>OA 5</b> Utilizar 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, aplicando la normativa nacional e internacional vigente para el sector.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p><b>1.</b> 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><b>1.1</b> 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><b>1.2</b> 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><b>1.3</b> Acata instrucciones del oficial a cargo y participan del equipo de trabajo para destrincar y arriar 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><b>1.4</b>            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><b>1.5</b>            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><b>1.6</b>            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><b>2.</b> 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><b>2.1</b> 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>B</b>      <b>C</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>2.2</b> 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) y las medidas de seguridad pertinentes.</p>	<p><b>K</b></p>
	<p><b>2.3</b> Utiliza procedimientos y técnicas de embarque y desplazamiento de personas a bordo de la embarcación 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><b>K</b></p>
	<p><b>2.4</b> 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><b>K</b></p>
	<p><b>2.5</b> Adopta y aplica 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>B</b>      <b>C</b>      <b>K</b></p>

**4.**

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>3.</b> Aplica técnicas de control de incendios a bordo de una nave.</p>	<p><b>3.1</b> 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><b>D</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>3.2</b> 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><b>D</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>3.3</b> Establece medidas de prevención, de detección y de extinción de incendios a bordo, de acuerdo a las disposiciones legales vigente del SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar.</p>	<p><b>D</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>3.4</b> Organiza la lucha contra incendios en equipo, 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><b>D</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>3.5</b> 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><b>D</b>      <b>K</b></p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

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 una embarcación pesquera
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	8 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> 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 con pauta.

### 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 pesquera en la caleta más próxima.

##### Estudiantes:

- › Observan, previo a la visita, videos presentados por su docente sobre seguridad en una nave de pesca, con la finalidad de elaborar una pauta de observación para la visita de la embarcación.
- › En grupo, elaboran pautas de observación basándose en los videos, y las exponen al curso. En las exposiciones, cada grupo recibe correcciones de la o el docente.

##### Recursos:

- › Videos de seguridad en las embarcaciones pesqueras.
- › Autorización para ingresar a una nave.
- › Locomoción para viajar al lugar.

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

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Visitan la embarcación pesquera y, basándose en sus pautas, observan cuando se desplazan dentro de esta los siguientes aspectos:<ul style="list-style-type: none"><li>- La instalación de escalas y sistemas de embarco y desembarco del personal a la nave, considerando las recomendaciones de la normativa vigente.</li><li>- Las técnicas de desplazamientos a bordo de la embarcación pesquera en condiciones de seguridad.</li><li>- Las consideraciones de prevención de riesgos y protocolos establecidos al ingresar a realizar trabajos en espacios confinados y estrechos.</li><li>- Las técnicas de seguridad en el transporte de la carga y mercancías peligrosas.</li><li>- Las técnicas de seguridad en la elevación y el transporte manual de cargas.</li><li>- Las técnicas de seguridad en la elevación y el transporte de los implementos de pesca.</li></ul></li><li>› Registran las observaciones realizadas para, luego, revisarlas en clases, compartirlas y elaborar un informe.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Exponen sus observaciones y conclusiones al curso.</li><li>› Señalan los aspectos que consideran más relevantes para la seguridad en embarcación.</li></ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Anota en la pizarra los aspectos más relevantes de la seguridad en una embarcación pesquera, según comentarios de sus estudiantes.</li><li>› Retroalimenta los comentarios de sus estudiantes, y las conclusiones y aprendizajes logrados la actividad.</li></ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Prevención de riesgos en el mar
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Procedimientos para el abandono de la embarcación
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> 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

### 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 bote para realizar la actividad.

##### Estudiantes:

- › Estudian 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).

##### Recursos:

- › Procedimientos de seguridad y disposiciones legales del SOLAS.
- › Bote.

4.

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

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Comenta objetivo de la clase y de la actividad, señalando la importancia en el rol profesional.</li><li>› 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.</li><li>› Mientras los y las estudiantes llevan a cabo la actividad, corrige la forma de proceder, según la responsabilidad asignada y la normativa vigente en un buque mercante o especial.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Ejercitan, con la guía de su docente, los procedimientos de abandono de la embarcación pesquera según los distintos zafarranchos, en el establecimiento educacional.</li><li>› Simulan y practican la forma correcta de actuar frente a los diferentes zafarranchos, considerando lo siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>- Normas de prevención de riesgos en acciones de sobrevivencia y combate de incendios a bordo de las embarcaciones.</li><li>- Señales del zafarrancho de abandono de la embarcación.</li><li>- Actividades asignadas en el cuadro de zafarrancho de abandono, tomando en cuenta funciones y equipos asociados durante un ejercicio de esta naturaleza.</li><li>- Equipo requerido y técnicas asociadas en rescates por medio de helicópteros.</li><li>- Salto al agua con chalecos salvavidas, utilizando la posición y ubicación del chaleco según las recomendaciones y criterios empleados para ello.</li><li>- Salto al agua con trajes de inmersión, utilizando las posiciones recomendadas y criterios empleados para ello.</li><li>- Con estos antecedentes, confeccionan un tríptico explicativo de los roles que cumplen los tripulantes o pescadores y la forma correcta de proceder en cada tipo de zafarrancho a bordo de una embarcación pesquera, considerando las normativas vigentes.</li></ul></li><li>› Cada grupo expone al resto del curso las actividades que se deben realizar en el zafarrancho de abandono.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Analiza con sus estudiantes las actividades realizadas y, en conjunto, concluyen sobre los aspectos más importantes de seguridad en la embarcación, en las diferentes acciones de zafarranchos de abandono.</li><li>› Retroalimenta las exposiciones de los grupos enfatizando en la importancia de manejar las normas de seguridad en la embarcación.</li></ul>

## 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><b>1.2</b> 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><b>1.3</b> 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><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>D</b> 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><b>K</b> 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>La actividad de evaluación consiste en la descripción de los roles, funciones y procedimientos de cada tripulante/pescador en los diferentes zafarranchos de abandono roles y procedimientos que se deben realizar en un zafarrancho de abandono de embarcación. El instrumento evaluado es el tríptico elaborado en grupos por las y los estudiantes.</p> <p>El o la docente utiliza indicadores de evaluación diseñados a partir de los criterios y objetivos de aprendizaje genéricos.</p> <p>El instrumento de evaluación es una rúbrica.</p>	<p>Rúbrica con cuatro niveles (Destacado, Aceptable, En desarrollo, Requiere apoyo).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicadores del tríptico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Describe las responsabilidades de cada uno de los actores que participan en el zafarrancho de acuerdo a la normas.</td> </tr> <tr> <td>Describe las actividades y los implementos a utilizar para cada zafarrancho de abandono.</td> </tr> <tr> <td>Entrega la información en forma ordenada y siguiendo las normas establecidas.</td> </tr> <tr> <td>Incluye el trabajo en equipo como elemento requerido del zafarrancho de abandono.</td> </tr> <tr> <td>Incluye los implementos y consideraciones generales de seguridad a utilizar.</td> </tr> <tr> <td>Incluye imágenes de las prácticas de zafarrancho realizados por los y las estudiantes.</td> </tr> </tbody> </table>	Indicadores del tríptico	Describe las responsabilidades de cada uno de los actores que participan en el zafarrancho de acuerdo a la normas.	Describe las actividades y los implementos a utilizar para cada zafarrancho de abandono.	Entrega la información en forma ordenada y siguiendo las normas establecidas.	Incluye el trabajo en equipo como elemento requerido del zafarrancho de abandono.	Incluye los implementos y consideraciones generales de seguridad a utilizar.	Incluye imágenes de las prácticas de zafarrancho realizados por los y las estudiantes.
Indicadores del tríptico								
Describe las responsabilidades de cada uno de los actores que participan en el zafarrancho de acuerdo a la normas.								
Describe las actividades y los implementos a utilizar para cada zafarrancho de abandono.								
Entrega la información en forma ordenada y siguiendo las normas establecidas.								
Incluye el trabajo en equipo como elemento requerido del zafarrancho de abandono.								
Incluye los implementos y consideraciones generales de seguridad a utilizar.								
Incluye imágenes de las prácticas de zafarrancho realizados por los y las estudiantes.								

## BIBLIOGRAFÍA

**Barone, L.** (2004). *Primeros Auxilios*. Montevideo: Arquetipo Grupo Editorial.

**Bleye, J.** (2012). *Técnicas y Tácticas de Lucha contra Incendios en Buques para los Servicios de Extinción de Incendios*. Santander: Universidad de Cantabria.

**Colwell, K.** (2009). *Manual de supervivencia en el mar/ Sea Survival Manual*. Madrid: Tutor Ediciones S.A.

**Connell, J. y Ordóñez, J.** (s/f). *Control de la calidad del pescado*. Zaragoza: Acribia.

**Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.** (1986). *Convenio Internacional para la Seguridad de los Buques Pesqueros*. Valparaíso: Armada de Chile.

**Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.** (2012). *Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la República*. Valparaíso: DIRECTEMAR.

**International Maritime Organization.** (1988). *Basic firefighting. Model Course 1.20. Pub. IMO TM120E*. Londres: IMO.

**International Maritime Organization.** (1991). *Advanced training in firefighting. Model course 2.03 plus compendium 36 hours. Pub. IMO TM203 E*. Londres: IMO

**International Maritime Organization.** (1992). *Personal Survival: Model Course 2.7. Pub. IMO TM205*. Londres: IMO.

**Ordóñez, J.** (2004). *Microorganismos de los alimentos 7: análisis microbiológico en la gestión de la seguridad alimentaria*. Zaragoza: Acribia.

**Pérez, J.** (2002). *Procesos tecnológicos en la elaboración de productos de origen animal*. Alicante: Universidad Miguel Hernández.