

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO
DE MANABÍ**

FACULTAD

Ingeniería Industria y Arquitectura

CARRERA

Ingeniería Marítima

MODALIDAD

PROYECTO TECNICO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de “Ingeniero Marítimo”

TEMA:

Elaboración de un manual de seguridad marítima para embarcaciones menores y la implementación de elementos de seguridad en la embarcación “SANTA GEMA II”

AUTOR:


García Gómez Joseph Anthony

TUTOR:

Ing. Efrey Alcívar

Manta – Manabí – Ecuador

2024

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ingeniería, Industria y construcción de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, bajo la autoría del estudiante García Gómez Joseph Anthony legalmente matriculado/a en la carrera de Ingeniería Marítima período académico 2024-2025, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de ingeniero marítimo, cuyo tema del proyecto es “Elaboración de un manual de seguridad marítima para embarcaciones menores y la implementación de elementos de seguridad en la embarcación “SANTA GEMA II””.

El presente proyecto técnico ha sido desarrollado en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 26 de Julio del 2024.

Lo certifico,



Ing. Efrey Beethoven Alcívar Vélez, MSC.
Docente Tutor(a)

Facultad:
Ingeniería, Industria y Arquitectura

Declaración de autoría

La responsabilidad por los hechos, opiniones, ideas e información vertidas en este proyecto de titulación "Elaboración de un manual de seguridad marítima para embarcaciones menores y la implementación de elementos de seguridad marítima en la embarcación "SANTA GEMA II"" corresponden exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual del trabajo de titulación pertenecerá a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Garcia Gómez Joseph Anthony
C.I. 131383229-5



Ing. Alcívar Vélez Efrey Beethoven
C.I. 131175624-9

Agradecimiento

En primer lugar, deseo expresar mi profundo agradecimiento a Dios y a la vida por permitirme nacer en esta familia, donde el mar ha sido nuestro entorno vital desde el principio. Quiero reconocer y agradecer a todos mis familiares y seres queridos que siempre han estado pendientes de mi desarrollo personal y educativo.

En particular, quiero dedicar un especial agradecimiento a mi madre. Su amor incondicional y su constante cuidado han sido fundamentales en mi vida. Intentar describir la grandeza de mi madre sería insuficiente, ya que sus habilidades y su dedicación son verdaderamente asombrosas.

Con todo mi amor,

Garcia Gómez Joseph Anthony

Resumen

La elaboración del manual de seguridad marítima para embarcaciones menores (botes de fibra de vidrio), se elaboró con la finalidad de poder instruir no sólo a los pescadores si no a todas las personas de una forma más didáctica, sobre los principios y elementos básicos sobre la seguridad marítima. Nos centramos en las denominadas embarcaciones menores, dado que los avances esporádicos que ha tenido la ciudad de Manta en relación con la industrialización en el sector pesquero las embarcaciones de un uso más artesanal han terminado ligeramente marginadas.

La implementación de estos elementos de seguridad se llevó a cabo en la embarcación "Santa Gema II", perteneciente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Esta embarcación tiene como objetivo principal servir como herramienta educativa e investigativa para los estudiantes de esta prestigiosa universidad.

Palabras clave:

Elementos de seguridad marítima, embarcaciones menores, botes de fibra de vidrio

Abstract

The development of the maritime safety manual for small vessels was created with the purpose of instructing not only fishermen but also all individuals in a more educational manner about the basic principles and elements of maritime safety. We focused on the so-called small vessels, as the sporadic advancements that the city of Manta has had in relation to the industrialization of the fishing sector have slightly marginalized the more artisanal vessels.

The implementation of these safety elements was carried out on the vessel 'Santa Gema II,' belonging to the Laica Eloy Alfaro University of Manabí. This vessel's main purpose is to serve as an educational and research tool for the students of this prestigious university.

Keywords:

Maritime safety elements, small vessels, maritime safety, fiberglass boats.

Contenido

Declaración de autoría	Error! Bookmark not defined.
Dedicatoria	Error! Bookmark not defined.
Agradecimiento	IV
Resumen.....	V
Abstract	VI
Contenido	VII
Introducción	XII
Antecedentes	XIII
Justificación	XIV
Propuesta.....	XV
Objetivo General.....	XVI
Objetivos Específicos.....	XVI
CAPITULO I: MARCO TEORICO	1
1.1. La seguridad marítima	1
1.2. <i>Organización marítima internacional</i>	2
1.3. Disposiciones internacionales	4
1.3.1 <i>Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS)</i> ..	4
1.3.2. <i>Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL)</i>	5
1.4. La pesca artesanal	7
1.4.1. <i>Historia y evolución de la pesca</i>	7

1.4.2	<i>La Pesca Artesanal en Ecuador</i>	8
1.4.3	<i>Regulación y Fomento de la Pesca Artesanal</i>	8
1.4.4	<i>Importancia Económica y Social de la Pesca Artesanal</i>	8
1.4.5	<i>Desafíos y Necesidades en la Pesca Artesanal</i>	9
1.5.	<i>Requisitos para la Seguridad en la Pesca Artesanal en el Ecuador</i>	9
1.5.1.	<i>Importancia del Curso OMI</i>	9
1.5.2.	<i>Tipos de Cursos OMI</i>	10
1.5.3.	<i>Certificación y Duración</i>	10
1.6	<i>Equipo de salvamento y seguridad para e embarcaciones de pesca artesanal</i>	10
1.7.	<i>Supervivencia en la mar</i>	12
1.8.	<i>Factores para considerar en la supervivencia</i>	13
1.8.1.	<i>Abandono de la embarcación</i>	13
1.8.2.	<i>La asfixia</i>	14
1.8.3.	<i>Temperatura corporal</i>	14
1.8.4.	<i>Balsa o bote salvavidas</i>	14
1.8.5.	<i>Agua potable</i>	15
1.8.6.	<i>Alimentación</i>	15
1.9	<i>Tipos de peligro que pueden existir en la mar</i>	16
1.9.1	<i>Primeros auxilios en el mar</i>	16
1.9.2	<i>Actuación en caso de accidente grave</i>	16
1.9.3.	<i>Tratamiento de quemaduras</i>	17

1.9.4. Manejo de intoxicaciones	17
1.9.5. Procedimientos en incendios	17
1.9.6. Procedimientos en caso de evacuación y otros incidentes.....	18
1.9.7. Tratamiento de fracturas y emergencias médicas	18
1.10. Señales de Emergencia en el mar	18
1.10.1. Mayday	19
1.10.2. Pan-Pan.....	19
1.10.3. Sécurité.....	19
1.11 Protocolo de Comunicación en Rescates Marítimos: Asegurando la Eficiencia en Situaciones Críticas.....	20
1.12 Matriculación de embarcaciones artesanales	22
1.12 Derecho Pesquero Nacional	23
CAPITULO II.....	24
2.1. Elaboración del manual de seguridad marítima para botes de fibra de vidrio	24
CAPITULO 3	40
3.1. Implementación y capacitación de los elementos de seguridad marítima	40
Conclusiones	47
Recomendaciones.....	48
Referencias.....	49

Índice de tablas

Tabla 1	11
---------------	----

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Aro Salvavidas	11
Ilustración 2. Chaleco Salvavida	11
Ilustración 3. Bengala	11
Ilustración 4. Botiquín de primeros auxilios	12
Ilustración 5. Remo a bordo	12
Ilustración 6. Linterna aprueba de agua	12
Ilustración 7. Extintor	12
Ilustración 8. Recipiente para desechos	12
Ilustración 9. Radio VHF	12
Ilustración 10. Portada del manual de seguridad. Autoría propia.....	25
Ilustración 11. Introducción del manual de seguridad marítima. Autoría propia.	26
Ilustración 12. Tipos de embarcaciones. Autoría propia.....	27
Ilustración 13. Tipos de embarcaciones a nivel nacional. Autoría propia.	28
Ilustración 14. Diferentes tipos de barcos a nivel nacional. Autoría propia.....	29
Ilustración 15. Glosario de terminología marítima. Autoría propia.....	30
Ilustración 16. Embarcación segura. Autoría propia.	31
Ilustración 17. Listado de verificación. Autoría propia.	32
Ilustración 18. Embarcación segura. Autoría propia.	33
Ilustración 19. Como fondear una embarcación. Autoría propia.....	34
Ilustración 20. Causa más frecuente de accidentes. Autoría propia.....	35
Ilustración 21. LLlamadas de auxilio. Autoría propia.	36
Ilustración 22. Todo depende de ti. Autoría propia.	37
Ilustración 23. Bandera de código internacional Autoría propia.....	38
Ilustración 24. Código Qr. Autoría propia.	39
Ilustración 25. Solicitud para uso de embarcación "Santa Gema II". Autoría propia.....	41
Ilustración 26. Formato para inspección de embarcaciones artesanales. Autoría propia.....	42
Ilustración 27. Capacitación sobre uso de chaleco. Autoría propia.....	43

Ilustración 28. Charla antes de embarcar. Autoría propia.....	44
Ilustración 29. En la embarcación "Santa Gema II". Autoría propia.	45
Ilustración 30. Capacitación sobre el uso de botiquín. Autoría propia.	46

Introducción

La seguridad marítima es crucial para salvar vidas, evitar accidentes y garantizar la sostenibilidad y eficiencia de las operaciones marítimas. Los elementos de seguridad marítima incluyen equipos esenciales como chalecos salvavidas, que permiten la flotabilidad y mantienen a las personas a salvo en caso de caídas al agua; botes de rescate, que son necesarios para evacuar de manera segura en emergencias; y extintores, junto con sistemas avanzados de extinción de incendios, que previenen y combaten los incendios a bordo. Los sistemas de alarma permiten una respuesta coordinada y eficaz al alertar rápidamente a la tripulación sobre emergencias. La señalización adecuada, que incluye luces de navegación, señales acústicas y balizas, así como sistemas de navegación precisos como radares y GPS, garantiza la seguridad operativa y evita colisiones y encallamientos.

Las inspecciones y el mantenimiento regulares de los equipos de seguridad y las embarcaciones son esenciales para garantizar que funcionen correctamente y cumplan con las regulaciones internacionales. Para garantizar operaciones seguras, eficientes y sostenibles en el mar, la implementación efectiva de estos elementos de seguridad no solo cumple con las normativas, sino que también fomenta una cultura de seguridad y responsabilidad en el sector marítimo.

.

.

Antecedentes

En Ecuador, las embarcaciones artesanales han sido una parte integral de la cultura y la economía de las comunidades costeras durante siglos, construidas a mano con técnicas tradicionales y materiales locales, proporcionando sustento a innumerables familias a través de la pesca y el transporte marítimo. Sin embargo, en las últimas décadas, estas embarcaciones han enfrentado un creciente marginamiento debido a factores económicos, tecnológicos y regulatorios. La globalización y la modernización de la industria pesquera han llevado a la proliferación de embarcaciones más grandes y avanzadas tecnológicamente, capaces de operar a mayores distancias y con mayor eficiencia, lo que reduce las oportunidades y los ingresos de los pescadores artesanales. La implementación de normativas de seguridad marítima, a menudo derivadas de tratados internacionales como el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), representa otro desafío significativo. Estas regulaciones, diseñadas para mejorar la seguridad en el mar, requieren equipamiento especializado y capacitación, lo que puede ser inalcanzable para los pescadores artesanales debido a los altos costos y la falta de recursos. La falta de cumplimiento de estas normativas no solo expone a los pescadores a mayores riesgos en el mar, sino que también puede resultar en sanciones y restricciones adicionales, perpetuando aún más su marginación. Para revertir esta tendencia y asegurar un futuro sostenible y seguro para los pescadores artesanales, es crucial implementar políticas inclusivas que brinden apoyo financiero y técnico, así como facilitar el acceso a la capacitación y el equipamiento necesarios para cumplir con las normativas de seguridad, reconociendo su valor no solo como proveedores de alimentos, sino también como guardianes de una rica tradición cultural y ecológica.

Justificación

La seguridad en el mar es un aspecto crítico que no puede ser subestimado. La importancia de los elementos de seguridad marítima reside en su papel fundamental para asegurar la protección y el buen desempeño de las actividades en el mar. Estos elementos son vitales por diversas razones: salvaguardan vidas humanas con equipos como chalecos salvavidas, botes de rescate, extintores y sistemas de alarma, cruciales en situaciones de emergencia; previenen accidentes mediante una señalización adecuada y sistemas de navegación y comunicación como radares, GPS y AIS. También asegurar el cumplimiento de las normativas internacionales de la Organización Marítima Internacional (OMI), entre los tratados y convenios más relevantes se encuentran el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), el Convenio sobre el Trabajo Marítimo (MLC), el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL) y el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS), los cuales establecen estándares y regulaciones esenciales para la seguridad y el bienestar en el mar. Proveer a las embarcaciones artesanales con los equipos necesarios no solo protege la vida de los pescadores, sino que también fomenta prácticas de pesca responsables y sostenibles, preservando los recursos marinos y asegurando la seguridad de las comunidades costeras que dependen de esta actividad. Es fundamental que las políticas públicas y las iniciativas de desarrollo consideren la integración de las embarcaciones artesanales en la economía moderna de manera que cumplan con las normativas de seguridad, promoviendo así una industria pesquera más segura, sostenible y equitativa.

Propuesta

Implementar un Manual de Seguridad Marítima es crucial por varias razones, que van desde la protección de vidas humanas hasta la eficiencia operativa. En primer lugar, proporciona un conjunto estandarizado de procedimientos y protocolos que garantizan operaciones seguras y consistentes, minimizando errores humanos y alineando a la tripulación en prácticas de seguridad. Además, asegura el cumplimiento de normativas y regulaciones internacionales y nacionales, evitando sanciones y prohibiciones. Sirve como herramienta de capacitación, aumentando la conciencia sobre riesgos y fomentando una cultura de seguridad a bordo. También ayuda a prevenir accidentes y gestionar emergencias eficazmente, con instrucciones claras para situaciones como incendios y abandonos de embarcaciones.

El manual incluye directrices para la gestión de residuos y la prevención de derrames, protegiendo el medio ambiente marino y promoviendo operaciones sostenibles. Mejora la eficiencia operativa al reducir el tiempo de inactividad por incidentes, lo que a su vez aumenta la moral y productividad de la tripulación. Al minimizar los riesgos de accidentes y daños, reduce costos relacionados con reparaciones, pérdidas de carga, seguros y litigios, impactando positivamente en las finanzas. Además, las empresas que implementan estos manuales ganan la confianza de clientes, socios comerciales y reguladores, mejorando su reputación y abriendo nuevas oportunidades de negocio. Finalmente, facilita las auditorías e inspecciones, demostrando compromiso con la seguridad y el cumplimiento normativo.

Objetivo General

Desarrollar e implementar un manual de seguridad marítima para embarcaciones menores que incluya la importancia de elementos de la seguridad marítima.

Objetivos Específicos

- Implementar elementos de seguridad marítima en la embarcación menor tipo bote de fibra "SANTA GEMA II".
- Capacitar y concientizar a la tripulación, estudiantes y personas sobre la importancia de elementos de seguridad marítima.
- Establecer un plan de revisión y operación de los elementos de seguridad marítima básicos en un bote de fibra de vidrio.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1. La seguridad marítima

La seguridad marítima abarca la protección tanto de la tripulación y pasajeros de los buques como de las personas que viven o trabajan cerca de cuerpos de agua, este concepto incluye medidas para prevenir riesgos y reducir el peligro de lesiones o muertes. Un ejemplo de dichas medidas es el uso de dispositivos personales de flotación (PFD), que resultan cruciales para rescatar a personas en el agua, ayudando a evitar la hipotermia y el ahogamiento, en este contexto, la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) resalta la importancia de estos dispositivos en la mitigación de riesgos en el entorno acuático.

En años recientes, la relevancia de la seguridad marítima ha aumentado, adoptándose cada vez más por diversas fuerzas navales y guardias costeras a nivel global, aunque existen variaciones en la definición del término según las particularidades de cada país, generalmente se refiere al mantenimiento del orden legal en aguas nacionales. Este orden es garantizado por fuerzas navales, guardias costeras o una combinación de agencias intergubernamentales, y de manera general se puede conceptualizar como las operaciones conjuntas entre departamentos gubernamentales, agencias o aliados extranjeros empleadas para confrontar actividades ilegales y apoyar la libertad de tránsito, protegiendo intereses nacionales e internacionales (López, 2023).

La seguridad marítima abarca tanto la seguridad del buque como la del entorno marino y esta dualidad, según Suárez (2008) implica dos vertientes: la seguridad de la navegación y la protección del ambiente marino. En cuanto a la seguridad del buque, se refiere a factores que aseguran su navegabilidad y la seguridad de la vida humana a bordo, esto incluye tanto aspectos internos del buque como externos, que afectan directamente la seguridad y éxito de sus travesías. La seguridad de la navegación involucra la correcta operatividad de los buques, asegurando que todos los sistemas funcionen adecuadamente

para prevenir accidentes, además, se enfoca en la capacitación de la tripulación para enfrentar situaciones de emergencia.

Por otro lado, la seguridad del ambiente marino se centra en la protección de los ecosistemas acuáticos, evitando la contaminación y asegurando la sostenibilidad de los recursos marinos (Ehrlich, 2017), es así que ambas vertientes son esenciales para garantizar un entorno seguro y sostenible para la navegación y el comercio marítimo .

1.2. Organización marítima internacional

La Organización Marítima Internacional (OMI) es el organismo especializado de las Naciones Unidas responsable de la seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación del mar por los buques, como organismo especializado de las Naciones Unidas, la OMI es la autoridad mundial encargada de establecer normas para la seguridad, la protección y el comportamiento ambiental que ha de observarse en el transporte marítimo internacional, por lo cual su función principal es establecer un marco normativo para el sector del transporte marítimo que sea justo y eficaz, y que se adopte y aplique en el plano internacional (Organización Marítima Internacional, 2018).

En otras palabras, su función consiste en crear un marco de igualdad de condiciones a fin de que los armadores de buques dispongan de diversas maneras de solucionar sus problemas financieros que no presupongan simplemente la aplicación de recortes presupuestarios que comprometan la seguridad, la protección y el comportamiento ambiental mientras promueve la innovación y la eficacia.

En retrospectiva, la Segunda Guerra Mundial marcó el inicio de una nueva etapa en el campo de la seguridad marítima mediante la creación de un organismo supranacional que sería el embrión de la futura Organización Marítima Internacional (OMI). Los aliados crearon en 1944 la Autoridad Marítima Unida (“United Maritime Authority”), cuya finalidad era regular el tráfico marítimo en tiempos de guerra (Zamora, 2021). Una vez finalizada la Guerra, en octubre de 1946, se constituyó un Consejo Consultivo Marítimo

Provisional, como antesala en el establecimiento de una organización internacional con amplias competencias en el ámbito marítimo.

En el año 1948, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas propuso la creación de una organización permanente para la seguridad marítima; sin embargo, la Convención que creó la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI), no fue ratificada hasta diez años más tarde. La creación de esta organización, si bien aceptada por la mayoría, también estuvo marcada por la opinión en contra de sectores que consideraban innecesario y costoso la creación de un nuevo órgano específico, finalmente, la Convención sobre la creación de la Organización Consultiva entró en vigor el 17 de marzo de 1958; celebrándose la primera sesión de su Asamblea en enero de 1959 (Organización Marítima Internacional, 2022).

El principal fin de la OMI es establecer un foro de cooperación interestatal en el ámbito de la navegación marítima, con especial atención a las disposiciones vinculadas a la seguridad marítima, prevención y control de la contaminación con origen en los buques, y actuaciones relativas al buen desarrollo comercial de la navegación. Hay que tener presente que a pesar de la distinción que realiza la Convención entre seguridad marítima y prevención de la contaminación, la seguridad marítima es un término que comprende la protección del medio marino, al igual que se ha extendido hacia otras vertientes de la protección de la navegación

Así mismo, a OMI tiene como objetivo principal garantizar una navegación segura, protegida y eficiente en mares limpios, para cumplir con sus responsabilidades, la organización opera a través de diversos comités, y para este estudio se considerarán el Comité de Seguridad Marítima (MSC), responsable de la seguridad en la navegación y asuntos relacionados con la protección marítima, piratería y robos a mano armada, el Comité de Protección del Medio Marino (MEPC), encargado de la prevención y contención de la contaminación ambiental causada por los buques.

De manera similar la Organización Marítima Internacional (OMI) ha establecido varios convenios clave para la seguridad marítima, entre los cuales se destacan el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS) de 1960, el Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimos de 1979, el Convenio Internacional de Torremolinos para la Seguridad de los Buques Pesqueros de 1977 y el Convenio MARPOL sobre la Contaminación por Hidrocarburos de 1977 (Organización Marítima Internacional, 2022).

1.3. Disposiciones internacionales

1.3.1 Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS)

Tiene como objetivo principal establecer normas mínimas para la construcción, equipamiento y operación de buques, asegurando su seguridad, los Estados de abanderamiento son responsables de garantizar que los buques que enarbolan su pabellón cumplan con las disposiciones del Convenio. Este convenio exige la expedición de diversos certificados como prueba de cumplimiento, además, permite a los gobiernos contratantes inspeccionar buques de otros Estados si existen motivos fundados para creer que no cumplen con las prescripciones del Convenio, procedimiento conocido como "supervisión por el Estado rector del puerto".

La versión actual del Convenio SOLAS incluye disposiciones generales, procedimientos de enmienda y otras normativas, acompañadas de un anexo dividido en 14 capítulos, la primera referencia a disposiciones de seguridad marítima data de un acuerdo bilateral entre Francia y Gran Bretaña en 1863 para prevenir colisiones en el mar. Este acuerdo pionero dio prioridad a la protección de la propiedad sobre la vida humana en el mar, a principios del siglo XX, tras la catástrofe del Titanic en 1912, se adoptó la Convención para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, invirtiendo la tendencia anterior y priorizando la protección de la vida humana (Organización Marítima Internacional, 2010).

Aunque la Convención de 1914 no entró en vigor debido a la Primera Guerra Mundial, en 1929 se adoptó una nueva versión del Convenio SOLAS, que ha sido modificada en varias ocasiones, la Convención de 1974, que entró en vigor el 25 de mayo de 1980, es la versión actualmente vigente, con enmiendas añadidas desde su adopción. Este Convenio regula la seguridad de la navegación mediante disposiciones generales sobre el reconocimiento de distintos tipos de buques, la emisión de certificados por el Estado de abanderamiento y los procedimientos de supervisión por el Estado rector del puerto (Organización Marítima Internacional, 1974).

El Convenio SOLAS distingue entre buques de pasaje y de carga, estableciendo regímenes diferenciados para las inspecciones periódicas y la emisión de certificados. Esta distinción responde a las necesidades específicas del transporte de mercancías y de pasajeros, especialmente la necesidad de garantizar la seguridad de los pasajeros durante toda la travesía, la principal finalidad del Convenio es establecer criterios mínimos para los buques que eliminen riesgos asociados a la seguridad marítima, abarcando aspectos de construcción, equipamiento y operatividad de los buques.

Es así como el Convenio SOLAS es esencial para la regulación internacional de la seguridad marítima ya que establece normas detalladas que los buques deben cumplir para garantizar una navegación segura, protegiendo tanto la vida humana como el medio ambiente marino. A través de sus disposiciones y procedimientos de supervisión, asegura que los buques operen bajo condiciones seguras y que cualquier irregularidad sea identificada y corregida adecuadamente.

1.3.2. Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL)

El Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL) es el principal instrumento internacional enfocado en evitar la contaminación del medio marino causada por buques, ya sea por operaciones normales o incidentes accidentales. Adoptado el 2 de noviembre de 1973 por la OMI, el Convenio fue

complementado por el Protocolo de 1978, en respuesta a numerosos accidentes de buques tanque entre 1976 y 1977. Aunque el Convenio original de 1973 no había entrado en vigor, el Protocolo de 1978 absorbió sus disposiciones, y el nuevo instrumento legal comenzó a regir el 2 de octubre de 1983 y en 1997, se adoptó un nuevo protocolo que introdujo el Anexo VI, vigente desde el 19 de mayo de 2005 (Organización Marítima Internacional, 2016a).

El Convenio MARPOL establece normas para prevenir y minimizar la contaminación ocasionada por buques, tanto accidental como procedente de sus operaciones normales, y actualmente incluye seis anexos técnicos, muchos de estos anexos identifican zonas especiales donde se aplican controles estrictos sobre las descargas operacionales. La primera regulación internacional para prevenir la contaminación marina por hidrocarburos fue el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos (OILPOL), adoptado en Londres en 1954 (Zamora, 2021), el desastre del buque Torrey Canyon en 1967 impulsó una mayor regulación internacional para proteger el medio marino, reflejando una creciente preocupación mundial por la contaminación marina en los años setenta.

El Convenio MARPOL de 1973 representó un cambio significativo en la regulación del medio ambiente marino, heredando el espíritu de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972 y el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias del mismo año. La ratificación del Convenio fue acelerada por la catástrofe del buque Amoco Cádiz en las costas de Bretaña, Francia, tras una década de catástrofes petroleras, el Convenio MARPOL finalmente entró en vigor el 2 de octubre de 1983, durante los años ochenta, se adoptaron las primeras enmiendas, pero fue el derrame del Exxon Valdez en 1989 lo que realmente impulsó la adopción de propuestas innovadoras, movilizándolo a la sociedad estadounidense ante el impacto ambiental (Organización Marítima Internacional, 2016b).

En 1992, se adoptaron enmiendas significativas a propuesta de Estados Unidos, incluyendo la obligatoriedad del doble casco para buques tanque de más de 5.000 toneladas de peso muerto, estas medidas también permitieron métodos alternativos que ofrecieran garantías equivalentes y se introdujeron regulaciones para reducir las descargas de hidrocarburos durante operaciones rutinarias, la normativa también promovió el desguace de buques que no pudieran adaptarse, fortaleciendo la colaboración con el sector marítimo.

Durante los años noventa, se introdujeron enmiendas adicionales que reforzaron el control por el Estado rector del puerto, establecieron nuevas disposiciones para la estructura de los buques y regulaciones estrictas sobre las descargas operacionales. Se implementaron instalaciones adecuadas para la recepción de estas sustancias. En años recientes, se han reforzado las disposiciones sobre el doble casco y el control por el Estado rector del puerto, demostrando un compromiso continuo con la reducción de la contaminación marina (Organización Marítima Internacional, 2016c).

El impulso definitivo para la efectiva aplicación del Convenio MARPOL vino de los accidentes de buques tanque en los años 1976 y 1977. En 1978, con el apoyo de Estados Unidos, se adoptó el Protocolo de 1978 relativo al Convenio MARPOL 1973, que facilitó la rápida implementación del Convenio y amplió los requisitos para los buques tanque, con el objetivo de reducir el riesgo de contaminación del medio marino.

1.4. La pesca artesanal

1.4.1. Historia y evolución de la pesca

La pesca tiene raíces ancestrales y comenzó como una necesidad vital para proveer alimentos a numerosas familias. Nuñez (2017) menciona que hoy en día, la pesca no solo cubre necesidades alimenticias, sino que también impulsa el desarrollo económico y social en diversas regiones por lo cual es crucial distinguir la pesca artesanal de la industrial, ya que difieren en herramientas, embarcaciones, métodos, áreas de operación y volúmenes de producción. A nivel mundial, el sector pesquero ha crecido significativamente,

convirtiéndose en una actividad vital para muchos países debido a sus contribuciones económicas y su impacto en las comunidades costeras.

1.4.2 La Pesca Artesanal en Ecuador

En Ecuador, la pesca artesanal es una de las principales actividades productivas, involucrando a un alto porcentaje de la población económicamente activa, esta actividad no solo contribuye a la economía nacional, sino que también asegura la soberanía alimentaria del país. La pesca artesanal se lleva a cabo en zonas oceánicas y costeras, capturando una variedad de recursos hidrobiológicos como pelágicos, demersales, bentónicos, así como crustáceos y moluscos recolectados en los estuarios, destinados principalmente al mercado interno (Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2022a).

1.4.3 Regulación y Fomento de la Pesca Artesanal

La Subsecretaría de Recursos Pesqueros, a través de la Dirección de Pesca Artesanal, es responsable de regular la pesca artesanal en Ecuador, sus atribuciones incluyen promover la asociatividad y fortalecer las organizaciones pesqueras, así como mejorar las capacidades administrativas y operativas de los pescadores artesanales. Además, se enfoca en fomentar el desarrollo productivo de las organizaciones de pescadores asentadas en las zonas costeras y aguas continentales, asegurando un crecimiento sostenible y beneficioso para las comunidades involucradas (Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2022b).

1.4.4 Importancia Económica y Social de la Pesca Artesanal

La pesca artesanal es una actividad crucial que aporta significativamente a la economía de Ecuador y otras naciones costeras. Genera ingresos y empleo para las comunidades locales, y proporciona productos frescos y nutritivos al mercado interno. La pesca artesanal, por su naturaleza, suele ser más sostenible y menos invasiva que la pesca industrial, lo que contribuye a la preservación de los recursos marinos y la biodiversidad (Sabando & Palacios, 2023).

1.4.5 Desafíos y Necesidades en la Pesca Artesanal

A pesar de su importancia, la pesca artesanal enfrenta numerosos desafíos, como la falta de equipamiento adecuado, condiciones laborales precarias y la necesidad de capacitación en técnicas modernas de pesca y seguridad. Las políticas públicas deben enfocarse en proporcionar recursos y apoyo a los pescadores artesanales, asegurando que puedan realizar su labor de manera segura y eficiente, contribuyendo al desarrollo sostenible de sus comunidades (Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2022d).

1.5. Requisitos para la Seguridad en la Pesca Artesanal en el Ecuador

En Ecuador, el proceso de obtención de documentación para pescadores está a cargo del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, este ministerio desempeña un papel crucial en la regulación y supervisión de las actividades pesqueras, asegurando que se cumplan las normativas y estándares establecidos para la pesca sostenible y responsable.

Para garantizar la seguridad en sus labores diarias, los pescadores artesanales en Ecuador deben cumplir con varios requisitos antes de hacerse al mar, establecidos por la Capitanía de Puerto, el principal requisito es obtener un carnet marítimo, que exige la realización de un curso especial para pescadores artesanales o un curso de formación básica OMI vigente, además de presentar un certificado médico emitido por un centro de salud pública, copia de la cédula de ciudadanía y certificado de votación, y una matrícula caducada en caso de renovación (Asamblea Nacional, 2021).

1.5.1. Importancia del Curso OMI

Es obligatorio para todos los tripulantes de una embarcación haber completado el curso OMI, este curso instruye a los pescadores sobre cómo actuar en situaciones de emergencia en el mar, incluyendo técnicas de supervivencia, extinción de incendios y primeros auxilios (Organización Marítima Internacional, 2021). El curso OMI es un

requisito fundamental para obtener una matrícula de alto bordo y está dirigido a diversas posiciones marítimas, tales como marineros pescadores, operadores marítimos y capitanes de yates deportivos, los cursos son impartidos por comandantes retirados de la Marina Mercante Nacional y se realizan en la Capitanía de Puerto.

1.5.2. Tipos de Cursos OMI

Existen dos tipos de cursos OMI. El Curso OMI Avanzado, diseñado para buques de mayor calado, tiene una duración de ocho días, los primeros tres días se enfocan en primeros auxilios y cómo actuar en caso de accidentes, los siguientes tres días se dedican al combate de incendios de manera práctica, y los últimos dos días a técnicas de supervivencia en el mar (Organización Marítima Internacional, 2013a). Este curso cuesta \$137.40 y requiere evaluaciones teóricas y prácticas para su aprobación, por otro lado, el Curso OMI para Pescador Artesanal está destinado a embarcaciones menores a 10 TRB y es un curso simplificado de dos días, con un día dedicado a la teoría y otro a la práctica en el mar, y tiene un costo de \$30.

1.5.3. Certificación y Duración

Al finalizar los cursos, la Capitanía de Puerto de Salinas otorga un diploma certificado por la Marina Mercante Nacional a cada participante, con una validez de cinco años. Esta certificación es crucial para asegurar que los pescadores artesanales estén preparados para enfrentar diversas situaciones de emergencia en el mar, contribuyendo así a la seguridad y eficiencia de la pesca artesanal en Ecuador (Organización Marítima Internacional, 2013b).

1.6 Equipo de salvamento y seguridad para e embarcaciones de pesca artesanal




Para asegurar la seguridad en la navegación, las normativas marítimas establecen diferentes requisitos según las zonas en las que las embarcaciones están autorizadas a operar, estos requisitos varían de acuerdo con si la nave navega en aguas oceánicas, alta mar, aguas costeras o protegidas. En función de esta categorización, se exige que a bordo







se lleve una serie de equipos y materiales de seguridad, los cuales se dividen en cinco categorías principales: equipos de salvamento, equipos de navegación, materiales de achique y contra incendios, armamento diverso y dispositivos para la prevención de vertidos de aguas residuales (Asamblea Nacional, 2021a).

Las embarcaciones pesqueras artesanales que realizan su actividad en zonas costeras, restringidas a un rango de hasta 8 millas náuticas del litoral y en aguas interiores, tienen especificaciones de seguridad adaptadas a su área de operación. Para estas embarcaciones, los equipos de seguridad y salvamento requeridos están diseñados para garantizar la protección adecuada en estas áreas menos expuestas a condiciones extremas, asegurando que las normativas de seguridad se cumplan de manera efectiva en su contexto operativo específico (Asamblea Nacional, 2021b).

Tabla 1

Elementos de seguridad obligatorios a bordo

Nombre	Cantidad	Observación	Referencia
Aro salvavidas	2	Marcado con el nombre de la nave y puerto de registro, adicional con cinta reflectiva en 4 puntos.	 <p><i>Ilustración 1. Aro Salvavidas</i></p>
Chaleco Salvavida	100% de la capacidad de la embarcación	Tipo III o Tipo I	 <p><i>Ilustración 2. Chaleco Salvavida</i></p>
Bengala de mano	4	Revisar fecha de caducidad	 <p><i>Ilustración 3. Bengala</i></p>

Botiquín de primeros auxilios	1	N/A	
			<i>Ilustración 4. Botiquín de primeros auxilios</i>
Remo a bordo	2	N/A	
			<i>Ilustración 5. Remo a bordo</i>
Linterna a prueba de agua	1	Llevar baterías de emergencia	
			<i>Ilustración 6. Linterna a prueba de agua</i>
Extintor	1	Revisar fecha de caducidad	
			<i>Ilustración 7. Extintor</i>
Recipiente para desechos	1	N/A	
			<i>Ilustración 8. Recipiente para desechos</i>
Radio VHF	1	Opcional	
			<i>Ilustración 9. Radio VHF</i>

Nota. Imágenes referenciales, autoría propia.

1.7. Supervivencia en la mar

La supervivencia en el mar se fundamenta en tres pilares cruciales: conocimientos, equipo y entrenamiento, la ausencia de cualquiera de estos elementos puede complicar

considerablemente la situación, reduciendo las probabilidades de éxito en una emergencia. Es esencial que el conocimiento sobre el equipo de emergencia, su ubicación y uso sea adquirido antes de enfrentar una crisis, ya que las respuestas adecuadas deben ser fruto de una preparación anticipada, en este sentido, las acciones de emergencia deben ser ejecutadas con base en una planificación previa y no en decisiones impulsivas.

La capacidad de sobrevivir en el mar implica la habilidad de mantener la vida cuando se enfrenta a situaciones extremas que amenazan la integridad de la embarcación y su tripulación, estas situaciones incluyen el hundimiento de la embarcación, incendios a bordo y abordajes (Salvamento Marítimo, 2018). Para enfrentar estos desafíos, es crucial el uso adecuado de señales de emergencia, tales como bengalas de mano, cohetes con paracaídas y señales fumígenas flotantes, que facilitan la visibilidad y la comunicación en condiciones adversas.

Los aspectos determinantes para la supervivencia incluyen el conocimiento, la perseverancia y el deseo de mantenerse con vida. Antes de abandonar la embarcación, se recomienda realizar ciertas acciones preventivas, como determinar la distancia y el lugar más cercano a tierra, verificar el estado del chaleco salvavidas, y llevar una linterna y un silbato. Mantener la calma, evitar el pánico, y no desesperarse son fundamentales. Es importante observar el agua y evitar saltar sobre otras personas o obstáculos, agrupar al personal, y nadar en contra del viento si hay combustible ardiendo, finalmente, separarse de los restos de la embarcación sin alejarse demasiado hasta que se hunda, y verificar la condición física del personal son pasos clave para asegurar una mayor probabilidad de supervivencia (Pérez, 2014).

1.8. Factores para considerar en la supervivencia

1.8.1. Abandono de la embarcación

El proceso de abandonar un buque en emergencia es crucial para la supervivencia en el mar. La acción más importante es lo que se haga al recibir la orden de abandonar el

buque o decidir hacerlo por iniciativa propia, para estar adecuadamente preparado, se recomienda llevar siempre un cuchillo con vaina en el cinturón, un silbato colgado del cuello y guantes livianos en el bolsillo posterior. Además, se debe tener una mochila o bolsa de emergencia lista, que contenga agua, una linterna estanca, una frazada, ropa seca y un paquete de primeros auxilios, estos elementos pueden ser decisivos para salvar vidas en una situación de naufragio (Salvamento Marítimo, 2018a).

1.8.2. La asfixia

La lucha contra la asfixia es un desafío común en los naufragios, con alrededor de 150.000 muertes anuales por ahogamiento, factores como el estado del mar, la temperatura y la insuficiencia o diseño inadecuado de los chalecos salvavidas, así como el peso de la ropa, contribuyen a este riesgo. Para mejorar las posibilidades de supervivencia sin una embarcación salvavidas, se debe flotar y alejarse del lugar del siniestro, utilizando técnicas para mejorar la flotabilidad, como inflar la ropa y utilizar la camisa como flotador (Salvamento Marítimo, 2018b).

1.8.3. Temperatura corporal

Mantener la temperatura corporal es fundamental para prolongar la supervivencia en el mar. Si se encuentra en el agua sin acceso a una balsa, es esencial proteger las zonas más vulnerables del cuerpo, como la cabeza y el tronco. Usar una postura que minimice la pérdida de calor, manteniendo la cabeza fuera del agua y los antebrazos cruzados, puede ser vital para conservar el calor. En condiciones extremas, como la exposición prolongada al frío, estas medidas son esenciales para evitar hipotermia (Salvamento Marítimo, 2018c).

1.8.4. Balsa o bote salvavidas

Llegar a una balsa o bote salvavidas representa un gran avance en la supervivencia, la estadística muestra que muchos botes a la deriva durante más de 24 horas alcanzan una zona segura en menos de cinco días. Aunque es una excepción que un bote salvavidas no sea rescatado en un plazo de tres semanas, el bienestar y la supervivencia del grupo

dependen de la visión, conocimientos e iniciativa de sus ocupantes por lo cual la adecuada gestión de los recursos y el mantenimiento del bote son cruciales para la supervivencia.

En la balsa o bote salvavidas, la gestión adecuada de la ropa y la protección contra los elementos son vitales, la ropa mojada debe secarse cuidadosamente para evitar problemas como el "pie de inmersión". Además, es importante protegerse del frío y el sol levantando una lona o construyendo un toldo con los materiales disponibles, para evitar la exposición excesiva, se deben tomar medidas para mantener la ropa seca y protegerse de las quemaduras solares, utilizando técnicas como enjuagar y secar la ropa regularmente (Salvamento Marítimo, 2018d).

1.8.5. Agua potable

La obtención y conservación de agua potable en el mar es crítica. Si la embarcación de emergencia dispone de un alambique o equipo para desalinizar el agua, es fundamental aprender a usarlo. También se deben recolectar gotas de lluvia con superficies limpias. Racionar el agua adecuadamente y evitar la ingesta de agua de mar o la orina son prácticas esenciales para evitar la deshidratación y mantener la salud. La práctica de técnicas para recolectar agua y mantenerla durante largos periodos de tiempo es crucial para la supervivencia (Salvamento Marítimo, 2018e).

1.8.6. Alimentación

En cuanto a la alimentación, aunque no es tan urgente como el agua, contar con raciones de emergencia puede mejorar las probabilidades de supervivencia, distribuir los alimentos y agua a intervalos regulares es importante, y se debe nombrar a una persona para gestionar estas provisiones, si es posible pescar, esto proporcionará alimento y agua adicionales. El jugo de pescado también puede ser una fuente de hidratación y nutrición, y aunque no sustituye al agua potable, puede ayudar a mantener la vitalidad en situaciones extremas (Salvamento Marítimo, 2018f).

1.9 Tipos de peligro que pueden existir en la mar

1.9.1 Primeros auxilios en el mar

Conocer primeros auxilios en el mar es vital para garantizar la seguridad y bienestar de todos a bordo, en un entorno marítimo, donde el acceso a ayuda médica puede ser limitado y el tiempo es crucial, la habilidad para proporcionar asistencia inmediata puede marcar la diferencia entre una situación manejable y una emergencia grave. Los primeros auxilios permiten a los tripulantes abordar lesiones y enfermedades comunes de manera eficaz mientras se espera la llegada de ayuda profesional, desde el tratamiento de heridas y quemaduras hasta la atención en casos de hipotermia o golpes de calor, contar con conocimientos básicos de primeros auxilios asegura una respuesta rápida y adecuada (Emergency Global System, 2023). Este conocimiento no solo mejora la capacidad para manejar emergencias médicas, sino que también puede prevenir el empeoramiento de las condiciones y proporcionar alivio inmediato a los afectados.

Además, en el mar, las condiciones adversas pueden agravar lesiones y problemas de salud, haciendo aún más importante la capacidad para actuar con rapidez, por eso la formación en primeros auxilios ayuda a los tripulantes a reconocer signos de problemas médicos y aplicar técnicas de atención que pueden estabilizar a los afectados hasta que se pueda recibir ayuda médica profesional.

1.9.2 Actuación en caso de accidente grave

Ante un accidente grave, es fundamental seguir una secuencia clara: primero, proteger, asegúrate de que tanto la persona afectada como tú esté fuera de peligro, posteriormente evalúa si es posible asistir a la persona en el lugar del accidente o si es necesario trasladarla para evitar mayores riesgos, en segundo lugar, avisa a los servicios de emergencia locales. Es crucial no dejar sola a la persona accidentada hasta que llegue ayuda profesional. Finalmente, socorre con calma, verifica la conciencia y la respiración del afectado sin moverlo, salvo que haya un peligro inminente, tranquilízalo y mantenlo

abrigo sin ofrecerle comida, bebida ni medicamentos, así mismo facilita la llegada de los servicios médicos y proporciona información relevante sobre la situación (ISASTUR, 2010).

1.9.3. Tratamiento de quemaduras

En caso de quemaduras por contacto con sustancias químicas, es esencial lavar la piel con abundante agua, si el compuesto reacciona con agua, primero seca el producto con una gasa y luego enjuaga con agua, luego cubre la zona afectada con una tela limpia y traslada a la persona a un centro médico. Para quemaduras por inhalación de vapores, retira al afectado del lugar del accidente, cubre las áreas quemadas con gasa estéril y realiza respiración artificial si es necesario (Mayo Clinic, 2022a).

En el caso de quemaduras oculares, el lavado inmediato con suero fisiológico o agua corriente es crucial para reducir el daño, es importante consultar a un médico de inmediato, para quemaduras graves, apaga las llamas y evita que la víctima corra, revisa la respiración y el pulso y, si es necesario, inicia reanimación cardiopulmonar. Evita dar líquidos por vía oral y cubre al herido con una tela limpia mientras esperas asistencia médica (Mayo Clinic, 2022b).

1.9.4. Manejo de intoxicaciones

Para intoxicaciones por inhalación, traslada a la persona al aire fresco inmediatamente, si está inconsciente y tiene dificultades respiratorias, realiza respiración artificial y busca ayuda médica urgente. En caso de intoxicación por contacto con productos químicos, retira la ropa contaminada, lava la piel con agua sin frotar y, si el producto ha salpicado los ojos, enjuaga con agua durante 10 a 15 minutos, finalmente lleva a la víctima al centro sanitario junto con la etiqueta del producto (Mayo Clinic, 2022).

1.9.5. Procedimientos en incendios

Los extintores de polvo polivalente son efectivos para todos los tipos de fuego: sólidos, líquidos y gases, es importante asegurar de que el extintor es adecuado para el fuego

que se está combatiendo y verificar su estado, luego quita el precinto y realiza una prueba. Acércate al fuego con el viento a favor, aplica el agente extintor en la base de las llamas y descarga el extintor completamente. Retírate sin dar la espalda al fuego y recuerda que la carga de un extintor dura aproximadamente de 8 a 10 segundos (Gobierno de España, 2019a).

1.9.6. Procedimientos en caso de evacuación y otros incidentes

En una evacuación, mantén la calma y evita correr. Camina rápidamente cerrando puertas y ventanas para contener el fuego. Desciende siempre en lugar de ascender y evita usar ascensores. Si tu ropa se incendia, revuélcate por el suelo. Para heridas, cubre las incisas con una gasa y acude al médico para sutura si es necesario. En heridas punzantes, facilita el sangrado para eliminar objetos extraños y controla las hemorragias aplicando presión y elevando la parte afectada (Gobierno de España, 2019).

1.9.7. Tratamiento de fracturas y emergencias médicas

En caso de fracturas, inmoviliza el miembro afectado con férulas acolchadas si es necesario trasladar al herido, no intentar alinear los huesos ni muevas al herido innecesariamente. En crisis epilépticas, llamar al servicio médico, colocar a la persona en un lugar seguro y evita sujetarla o meterle objetos en la boca. Para hipoglucemia, si la persona está consciente, administrar azúcar rápidamente por vía oral, y si está inconsciente, no dar alimentos ni líquidos, ubicarla en posición lateral de seguridad y vigilar su respiración y pulso (Emergency Global System, 2023).

1.10. Señales de Emergencia en el mar

Para comprender las llamadas de emergencia en la navegación, es fundamental conocer las tres principales categorías utilizadas para solicitar asistencia en diferentes niveles de urgencia, cada tipo de llamada tiene un propósito y procedimiento específicos para garantizar una respuesta adecuada.

1.10.1. Mayday

La llamada MAYDAY se emplea en situaciones críticas donde la embarcación está en grave peligro inminente. Esta llamada se transmite por radio en el canal VHF 16, repitiendo “Mayday, Mayday, Mayday” para asegurar que el mensaje sea recibido de inmediato. Después, se debe proporcionar el nombre de la embarcación, el indicativo de llamada o el MMSI, la localización en coordenadas y la causa del peligro. Este protocolo es vital para activar la respuesta de emergencia adecuada y asegurar la intervención de los servicios de rescate (Bomberos de Quito, 2022).

1.10.2. Pan-Pan

En contraste, la llamada PAN-PAN se utiliza para situaciones urgentes que requieren asistencia pero no implican un peligro inminente. Ejemplos comunes son la necesidad de asistencia médica, un hombre al agua o problemas mecánicos en el motor. El término “PAN-PAN” parece derivar de la palabra francesa o alemana “panne”, que se refiere a una avería, subrayando la urgencia de la situación sin que se trate de una emergencia crítica (Bomberos de Quito, 2022).

1.10.3. Sécurité

Por último, la llamada SECURITÉ se emplea para comunicar peligros que afectan la seguridad de la navegación o las condiciones meteorológicas. Se utiliza para informar sobre obstáculos flotantes significativos o cambios peligrosos en el clima. La llamada se realiza repitiendo “SECURITÉ, SECURITÉ, SECURITÉ” y luego indicando “Llamada a todas las estaciones” o el nombre de una estación específica. Posteriormente, se debe identificar la embarcación y describir el motivo de la llamada, proporcionando la información necesaria para prevenir incidentes y garantizar la seguridad en el mar (Bomberos de Quito, 2022).

1.11 Protocolo de Comunicación en Rescates Marítimos: Asegurando la Eficiencia en Situaciones Críticas

Las señales de socorro en el mar son esenciales para una respuesta rápida y eficaz durante emergencias, dado que las condiciones marítimas pueden deteriorarse rápidamente y la comunicación puede ser difícil, es crucial que los navegantes conozcan y manejen adecuadamente diversos métodos de señalización, como luces de emergencia, bengalas, banderas y señales de radio. La familiaridad con los protocolos internacionales, como el Código Internacional de Señales, facilita la coordinación y comprensión entre embarcaciones y equipos de rescate, aumentando así la efectividad de la respuesta.

En las emergencias oceánicas, la comunicación clara y precisa es clave para un rescate exitoso, los tripulantes deben saber cómo usar equipos de comunicación como radios VHF, teléfonos satelitales y balizas de localización de emergencia (EPIRB) para mantenerse en contacto con autoridades y transmitir información crítica. Si fallan los medios electrónicos, es importante recurrir a señales no verbales, como banderas, luces o sonidos, para alertar a otras embarcaciones sobre la situación de emergencia (Salvamento Marítimo, 2018).

Tener un protocolo de actuación definido es crucial para la seguridad de la tripulación y la eficacia del rescate en alta mar. Este protocolo debe incluir el uso adecuado de señales de socorro, la comunicación con otros barcos y servicios de rescate, y las acciones a seguir en caso de abandonar la embarcación. Familiarizarse con estos procedimientos y realizar simulacros de emergencia asegura una respuesta rápida y bien coordinada, siguiendo las normativas internacionales de la Organización Marítima Internacional (OMI) (Organización Marítima Internacional, 2010).

Las señales de socorro incluyen métodos visuales, acústicos y electrónicos, cada uno con un uso específico en el entorno marítimo, las señales visuales, como faros y bengalas, son cruciales para atraer atención en condiciones adversas o durante la noche. Las

señales acústicas, como sirenas y silbatos, son útiles para alertar a otros barcos o equipos de rescate mediante sonidos fuertes y distintivos, finalmente, las señales electrónicas, como las radiobalizas (EPIRB) y los dispositivos de localización satelital (PLB), permiten enviar señales precisas y rápidas a través de satélites, facilitando la localización y el rescate.

El contacto con los servicios de rescate en alta mar requiere el conocimiento de las frecuencias y canales de comunicación adecuados, como el canal 16 VHF para emergencias y el canal 70 VHF para embarcaciones comerciales cercanas. Además, contar con dispositivos de comunicación satelital mejora las posibilidades de ser localizado rápidamente. Transmitir información precisa, como la posición actual en coordenadas GPS, el número de personas a bordo y la naturaleza de la emergencia, es fundamental para una respuesta efectiva y eficiente.

La coordinación efectiva con las autoridades marítimas es clave para un rescate exitoso. Una vez establecido el contacto y proporcionada la información relevante, es esencial seguir las instrucciones de las autoridades locales, como la Guardia Costera, y colaborar estrechamente con ellos. Mantener una comunicación constante y clara, así como proporcionar actualizaciones sobre la situación a bordo, facilita una respuesta organizada y rápida, aumentando las posibilidades de un rescate exitoso.

Los simulacros de rescate son fundamentales para preparar a la tripulación y a los pasajeros para actuar con eficacia en emergencias, estos ejercicios simulan escenarios de crisis como incendios, abordajes o naufragios, permitiendo a los participantes familiarizarse con los equipos de comunicación y señalización, y practicar la coordinación entre la tripulación y los rescatadores. Además, los simulacros permiten evaluar la efectividad de los procedimientos y sistemas de localización en tiempo real, mejorando la capacidad de respuesta ante situaciones reales (Perez, 2014).

La formación en técnicas de supervivencia marítima es esencial para garantizar la seguridad en el mar, esta formación incluye el aprendizaje de protocolos de comunicación

y señalización para alertar a los servicios de rescate y coordinar el salvamento. Los cursos de supervivencia enfatizan la importancia de mantener la calma, seguir los procedimientos establecidos y utilizar los equipos adecuados para maximizar las posibilidades de supervivencia y rescate durante una emergencia marítima.

1.12 Matriculación de embarcaciones artesanales

En el 2014 existió el Plan de Matriculación Masiva de embarcaciones de pesca artesanal, promovido por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y su Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial (SPTMF), busca estandarizar y regular el registro de embarcaciones en Ecuador. Este plan, que se implementa en varias provincias costeras, es crucial para asegurar la correcta identificación y regulación de las embarcaciones pesqueras.

La colaboración entre entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA) con organizaciones como la Federación Nacional de Cooperativas Pesqueras del Ecuador (FENACOPEC) fortalece la efectividad del plan, el objetivo es registrar aproximadamente 22.480 embarcaciones, facilitando una gestión más eficiente del sector pesquero (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2014).

El registro y la matriculación de embarcaciones son esenciales para la regulación de las actividades pesqueras y para promover prácticas de pesca sostenible. Este proceso también contribuye a la seguridad marítima y a la protección del medio ambiente marino, asegurando que las embarcaciones cumplan con las normativas establecidas, al contar con un registro actualizado y completo, se mejora la supervisión de las actividades pesqueras y se facilita la implementación de políticas y estrategias para el desarrollo del sector. Este enfoque integral busca no solo optimizar la gestión de recursos pesqueros, sino también fortalecer la seguridad y sostenibilidad de la pesca artesanal en la región el (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2014) menciona que los requisitos para la primera

matriculación son:

- Título de propiedad o factura de venta de la embarcación.
- Título de propiedad o factura de compra del motor.
- Diagrama o catálogo de la embarcación.
- Planilla de servicios básicos (agua, luz o teléfono) del propietario.
- Copia de cédula y papeleta de votación.
- Certificado de registro de seguridad

1.12 Derecho Pesquero Nacional

Este proyecto considera el Derecho Pesquero Nacional, que destaca la importancia de los peces y las normas relacionadas con la pesca, el Derecho Marítimo regula las actividades pesqueras, incluyendo la extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de recursos marinos, así como la legislación pesquera que aborda la investigación, explotación, conservación y protección de los recursos bioacuáticos en aguas jurisdiccionales. Es crucial que estos temas sean manejados por biólogos en lugar de personal de la marina, considerando que las fases extractivas utilizan embarcaciones para la pesca, que están directamente relacionadas con materias marítimas.

El Congreso Nacional (2015) establece que existen objetos del derecho pesquero y sujetos del derecho pesquero, siendo los primeros aquellos que incluyen todos los barcos pesqueros dedicados a la captura de peces y otros recursos vivos del mar, ya sea de forma incidental o accidental, y los sujetos aquellas personas naturales clasificadas según la legislación ecuatoriana que incluyen:

- Pescador artesanal.
- Patrón de pesca artesanal.
- Motorista de embarcación pesquera artesanal.

Para la pesca industrial, se consideran tres categorías:

- Personal de cubierta.

- Personal de máquinas.
- Personal de servicios especiales.

CAPITULO II

2.1. Elaboración del manual de seguridad marítima para botes de fibra de vidrio

En la portada de nuestro manual, podrán apreciar el logo de la Universidad Eloy Alfaro y el propósito del manual, que es proporcionar una guía sobre seguridad marítima para embarcaciones menores. Incluye una introducción sobre la actividad pesquera en el país, tanto artesanal como industrial, y cómo ha evolucionado con el tiempo hacia un enfoque más industrial, dejando atrás la parte artesanal.

El manual presenta los tipos de embarcaciones artesanales en el litoral ecuatoriano y un glosario con términos náuticos, lo que facilitará la interpretación de aspectos marítimos. Además, se incluye información sobre técnicas básicas de flotación, riesgos de la hipotermia, y elementos necesarios para asegurar que la embarcación esté en óptimas condiciones para la navegación, también se proporciona un listado de verificación antes del zarpe para embarcaciones menores.

Una vez que la embarcación esté segura, el manual aborda aspectos clave durante la navegación, como el abordaje, la carga, la puesta en marcha y las acciones a tomar durante la navegación. También incluye técnicas sencillas de fondeo, nudos y tipos de anclas. Se destacan las causas más frecuentes de accidentes, como la sobrecarga de pasajeros, abordajes, malas condiciones climáticas, hombre al agua, abuso de sustancias sujetas a fiscalización, alcohol y prácticas incorrectas de abastecimiento de combustible. El manual ofrece recomendaciones para enfrentar incidentes o accidentes y consejos importantes para la navegación, como respetar las señales de tráfico y las reglas de navegación. Además, se incluye el código internacional de señales o banderas para un mayor conocimiento.

Finalmente, en la última hoja se encuentra un código QR que dirige a nuestro perfil de TikTok, donde podrán encontrar más información.



Ilustración 10. Portada del manual de seguridad. Autoría propia.

INTRODUCCIÓN

La actividad pesquera en el Ecuador está representada por dos subsectores bien definidos (artesanal e industrial), que emplean una variedad de embarcaciones construidas de madera, fibra de vidrio y acero naval, que van desde las rudimentarias balsas y bongos hasta algunos de mejor estructura y tecnificación, tales como los barcos.

Durante la última década se ha evidenciado un incremento desordenado de las embarcaciones pesqueras en la mayoría de los puertos; como, el ingreso de botes de fibra de vidrio, que reemplazan a las balsas, pangas y botes de madera (Engabao, Playas, Chanduy, Palmar), así como también los cambios realizados a algunas de ellas, transformando los **BOTES DE MADERA Y/O FIBRA DE VIDRIO** en pequeños barcos (Salango, Machalilla, San Pedro, entre otros), con instalación de equipos y sistemas de pesca mecánico e hidráulico, adaptándolas a la utilización de otras artes y metodologías de pesca.



TIPOS DE EMBARCACIONES

Balsa



Bongo



Canoa de montaña



Canoa realzada



Panga



Bote de madera



Bote de fibra de vidrio



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Diferentes tipos de barcos existentes a nivel nacional

**BARCO DE MADERA
(ARRASTRERO CAMARONERO)**



**BARCO DE ACERO
(CERQUERO ATUNERO)**



**BARCO DE MADERA
(CAÑERO ATUNERO)**



**BARCO DE FIBRA DE VIDRIO
(PALANGRERO PELÁGICOS GRANDES)**



**BARCO DE ACERO
(PALANGRERO CON NASAS "CAMARÓN")**



**BARCO DE MADERA
(PALANGRERO PELÁGICOS GRANDES)**



**BARCO DE ACERO
(CERQUERO SARDINERO)**



**BARCO DE ACERO
(PALANGRERO PELÁGICOS GRANDES)**



TIPOS DE EMBARCACIONES

Balandra



Barco



Diferentes tipos de barcos existentes a nivel nacional

**BARCO DE MADERA
(CERQUERO SARDINERO)**



**BARCO DE MADERA
(ENMALLERO PESCA BLANCA)**



**BARCO DE ACERO
(CERQUERO SARDINERO)**



**BARCO DE FIBRA DE VIDRIO
(CERQUERO SARDINERO)**



¿Conoces algunos términos náuticos?

Babor.- Parte de la embarcación situada al lado izquierdo de la línea imaginaria que pasa por el centro del buque, mirando de popa a proa.

Borda.- Es la parte alta del costado comprendida entre la cubierta y la tabla que forma su parte superior.

Casco.- Es el envoltorio impermeable de la nave o conjunto de madera, hierro, material diverso que cierra todo el barco.

Cubierta.- Son superficies horizontales que dividen el interior del buque en el sentido de su altura.

Eslora.- Es la longitud del buque medida en el plano longitudinal de proa a popa. Existe la eslora máxima y la eslora entre perpendiculares.

Estribor.- Parte de la embarcación situada a la derecha de la línea imaginaria que pasa por el centro del buque, mirando de popa a proa.

Manga.- Es el ancho del buque medido en el plano de la cuaderna maestra.

Popa.- Es la parte posterior de una embarcación que culmina en el espejo.

Proa.- Es la parte anterior de una embarcación que culmina en la roda.

Puntal.- Es la altura o distancia vertical de una embarcación medida sobre la perpendicular media, entre la cara superior de la quilla y la parte inferior de la cubierta principal, a la altura de la manga máxima.

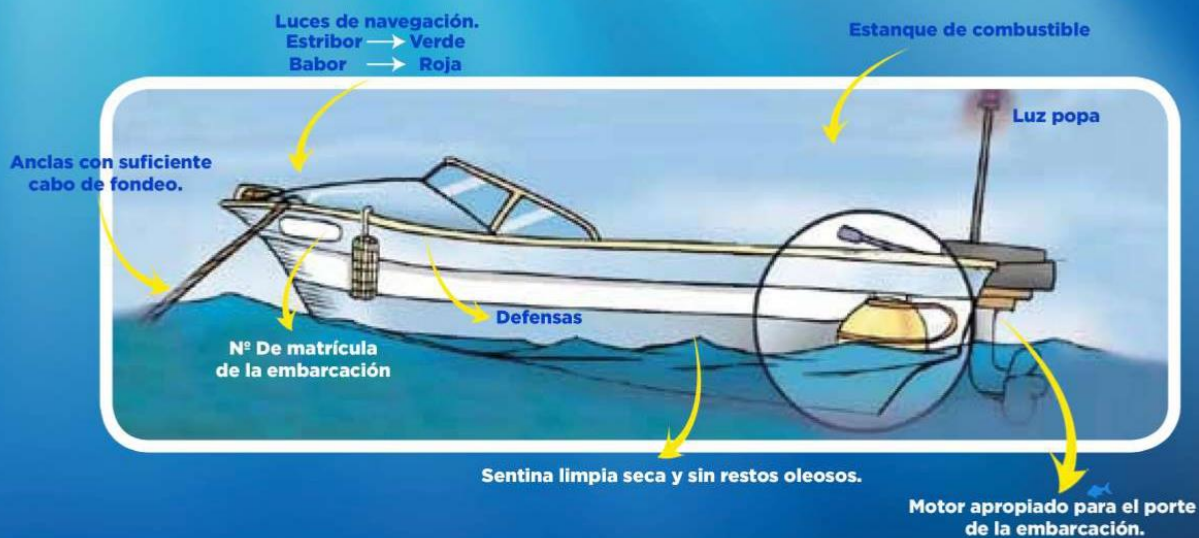
Quilla.- Pieza principal de la estructura situada en la parte inferior del buque, en sentido longitudinal que corre de proa a popa, sirviendo de ligazón entre las cuadernas.

Una práctica deportiva segura implica,

¡UNA EMBARCACIÓN SEGURA!

- Su casco no está dañado.
- Está con su equipamiento de seguridad completo.
- Cumple con el reglamento de deportes náuticos.
- Informaste el zarpe a la autoridad marítima o encargado del club de Yates.

Verifica si:



LISTADO DE VERIFICACIÓN ANTES ANTES DEL ZARPE



Salvavidas personal.
Un chaleco de talla adecuada para cada persona.



Remos.



Extintores contra incendios.



Equipos de comunicación.
Radio VHF y teléfono celular.



GPS, compás y cartas náuticas.
Según el tipo de navegación.



Botiquín de primeros auxilios
Con medicamentos adecuados para la actividad.



Línea de remolque.
En buen estado.



Señales visuales de auxilio.
Luces de bengala y bomba de humo.



Linterna.
Resistente al agua.



Herramientas básicas y materia para reparación de emergencias.



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABI

AHORA CUENTAS CON UNA EMBARCACIÓN SEGURA

El siguiente paso es la operación segura.

Al momento de abordar:

Nunca saltes hacia la embarcación. Párate con cuidado en el centro.

Carga:

- **Distribuye la carga en forma equitativa.**
- **Las embarcaciones deportivas menores traen de fábrica una placa que indica el peso máximo de carga sobre la embarcación en condiciones climáticas favorables.**
- **No sobrepases la capacidad máxima de pasajeros.**

Puesta en marcha:

- Zarpa a velocidad reducida.**
- Observa las embarcaciones cercanas.**
- Mantén a los pasajeros sentados.**
 - **Verifica el uso de zapatos antideslizantes a bordo.**
 - **Verifica que los chalecos salvavidas se encuentren puestos y bien ajustados por todos los pasajeros y tripulantes.**

Durante la navegación:

- Cumple las reglas de navegación. (Evitarás choques y abordajes).**
www.directemar//publicaciones//normativa
- Detente para ayudar a otros si lo necesitan.**
- Opera a velocidad moderada.**
- 4 - ¡NO HAGAS BROMAS A BORDO!**
- 5 - Prohibido consumir drogas y alcohol.**
- 6 - No navegues en cercanías de bañistas.**

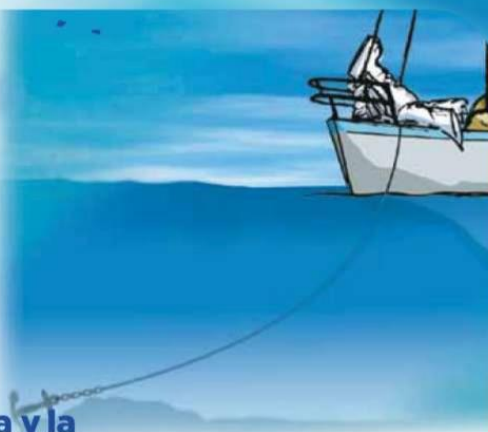
Verifique antes que las AMARRAS estén seguras.



CÓMO FONDEAR LA EMBARCACIÓN.

Verifica antes, el tipo de fondo, profundidad existente, dirección e intensidad del viento (siempre contra el viento).

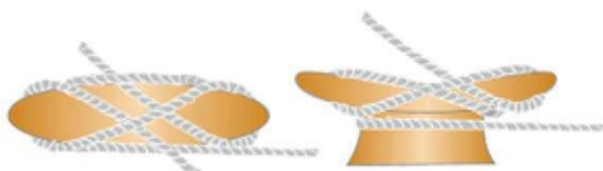
Una CADENA, entre el ancla y la línea de fondeo, incrementa la capacidad de agarre.



Proa al viento:

Arría el ancla (no la lances) por la proa, luego de tocar el suelo marino, hazla trabajar dando atrás con ayuda del viento. Para IZAR EL ANCLA, da adelante con el motor, detente hasta que la línea de fondeo quede llamando hacia popa, luego levántala, guárdala y tríncala en forma segura.

Cómo ANUDAR una línea de amarre...



Tipos de anclas:

La elección del ancla a utilizar depende del tipo de fondo marino (barroso, rocoso, etc.)

Verifica la fijación del ancla al suelo marino periódicamente, puede garrear por efecto del viento o quedar trabajando mal.



Haz de Guía

Causas más frecuentes de accidentes

Sobrecarga de pasajeros y sin usar chalecos salvavidas.



Pasar por alto las condiciones climáticas. Evita navegar con mal tiempo, prestando atención al informe meteorológico. Verificalo antes de zarpar. Si observas que se avecina mal tiempo, diríjete a la costa.



Abordajes.

Se producen al no mantener la vista al frente por donde se navega.



Hombre al agua.

Asomarse por la borda o permanecer muy cerca de la proa, junto con giros inesperados, causan la caída de hombre al agua.



Abuso de alcohol y otras drogas. El alcohol y otras drogas perjudican el sentido común y reduce en forma notoria la capacidad de reacción.



Prácticas de abastecimiento de combustible inadecuadas. Conoce y practica técnicas seguras de abastecimiento de combustible. Mantén el motor y equipo en condiciones buenas y seguras.



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

SIN EMBARGO... si te vez en PROBLEMAS y alcanzado por el MAL TIEMPO.

Reduce la velocidad.

Mantén la embarcación libre de agua.

Proa a la ola y el viento.

Ubica a los pasajeros en un lugar seguro con los chalecos salvavidas bien ajustados.

DIRÍJETE AL REFUGIO O PUERTO MAS CERCANO.

ANTE NAUFRAGIO.

Muchas embarcaciones deportivas son inundibles, aférrate a ellas; mantente sobre el casco de ésta si es posible e intenta volverla a su condición de navegabilidad.



LLAMADAS DE AUXILIO.



De noche

Luces de bengala o linterna, sonido de campana, sirena o pito.



Señal de radio VHF Canal 16 en texto claro.



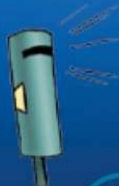
Desde un celular

Maque al ECU 911 o llame a un familiar que se pueda acercar a la capitania



Pabellón al revés.

Sirena o pito tocar constantemente.



¡ HOMERE AL AGUA!

Dejó el chaleco salvavidas tipo picarón o herradura con línea de rescate a quien se encuentre en el agua.



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

AHORA DEPENDE DE TÍ...

En resumen, lo más aconsejable es... seguir las reglas de la Navegación Segura.

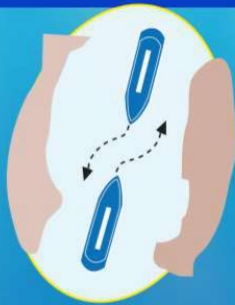
RESPETA LAS SEÑALES DE TRÁFICO Y ADEMÁS LAS REGLAS DE NAVEGACIÓN.

Aprende cómo desenvolverte frente a una emergencia.

Toma un curso de navegación en embarcaciones deportivas.

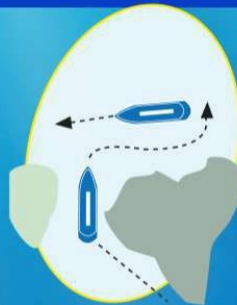


En el mar, al igual que en tierra, hay reglas de tránsito que respetar, tales como:



En canales angostos.

Al enfrentarse a otra embarcación, ambas deben gobernar cayendo a estribor.



Cede el paso.

A las embarcaciones que vienen por estribor.



Una embarcación que adelanta a otra.

Debe asegurarse de tener suficiente espacio de maniobra y potencia de motor.

Quiénes tienen prioridad de paso


- 1.- Las balsas, veleros y canoas tienen prioridad de paso sobre las embarcaciones a motor.
- 2.- La embarcación que adelanta a otra, pierde la prioridad sobre ésta, debiendo maniobrar con precaución y cautela.
- 3.- Las embarcaciones deportivas, deben mantenerse alejadas de naves mayores y/o pesqueros que trabajen con redes.



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

BANDERAS DEL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES

	Tengo buzo sumergido; manténgase alejado de mí y a poca velocidad.		Estoy embarcando o descargando explosivos.		Sí (afirmativo).
	Manténgase separado de mí; maniobran-do con dificultad.		Estoy cayendo a estribor.		Estoy inutilizado. Comuníquese conmigo.
	Necesito práctico.		Tengo práctico a bordo.		Estoy cayendo a babor.
	Tengo incendio y llevo mercancías peligrosas, manténgase bien alejado de mí.		Pare Ud. tengo algo importante que comunicar.		Pare Ud. su buque inmediatamente.
	Mi buque está parado y sin arrancada.		No (negativo).		¡Hombre al agua!
	En puerto.- Todo el personal debe regresar a bordo, el buque debe hacerse a la mar.		Mi buque está "sano" y pido libre plática.		He recibido su última señal.
	Mis máquinas van atrás a toda fuerza.		Manténgase alejado de mí. Estoy pescando el arranque en pareja.		Gobierna Ud. hacia un peligro.
	Necesito auxilio.		Necesito asistencia médica.		Suspenda Ud. lo que está haciendo y preste atención a mis señales.
	Estoy Garreando.		Necesito remolcador.		



Citas Bibliográficas:
DESCRIPCIONES DE LAS EMBARCACIONES PESQUERAS DE LA COSTA ECUATORIANA
(Escrito por
Téc. Pesq. Rómulo Castro A)
MANUAL DE SEGURIDAD Y ACTIVIDADES PESQUERAS DEPORTIVAS ACUÁTICAS
(IRECTEMAR-Armada de Chile)

CAPITULO 3

3.1. Implementación y capacitación de los elementos de seguridad marítima

Para proceder de manera adecuada con la implementación de los elementos de seguridad marítima en la embarcación “Santa Gema II”, un bote de fibra de vidrio fue necesario seguir el formato de inspección para embarcaciones menores proporcionado por la capitanía del puerto de Manta. Este formato detalla los principales elementos necesarios para garantizar la seguridad a bordo. Entre estos elementos se incluyen: un radio VHF para comunicación, dos aros salvavidas para situaciones de emergencia, dos remos como medio de propulsión alternativo, un botiquín de primeros auxilios bien equipado para tratar heridas menores y emergencias médicas, un extintor para combatir incendios, un bote para la gestión de desechos y chalecos salvavidas para el 100% de la capacidad de la embarcación, que en este caso es de seis personas.

Es crucial recordar que la embarcación “Santa Gema II” se destinará a usos educativos, específicamente para las carreras de Ciencias del Mar e Ingeniería Marítima. Debido a esto, se llevó a cabo una capacitación especializada para un grupo selecto de estudiantes de la carrera de Ingeniería Marítima. Esta capacitación incluyó instrucciones sobre el uso adecuado de todos los equipos de seguridad a bordo, técnicas de navegación segura, procedimientos de emergencia y prácticas de sostenibilidad marina.

Durante la capacitación, los estudiantes aprendieron a manejar el radio VHF para mantener comunicación constante con la costa y otras embarcaciones, a utilizar correctamente los aros salvavidas y remos en caso de emergencia, y a administrar primeros auxilios utilizando el botiquín provisto. Además, se les instruyó en el uso del extintor para combatir incendios a bordo y en la correcta disposición de desechos para minimizar el impacto ambiental. También se practicaron simulacros de evacuación y se reforzaron las prácticas de mantenimiento preventivo para asegurar que la “Santa Gema II” se mantenga en condiciones óptimas de operación.

Manta 29/05/2023

Dra. Dolores Muñoz Verduga, Ph.D.
Decana de la Facultad Ciencias de la Vida y Tecnologías ULEAM

Estimada Dra.

Conociendo que la ULEAM en su labor y las actividades que realizaron en el periodo, de la antes mencionada institución, el Rector Dr. Marcos Zambrano adquirió para la universidad 4 botes de fibra y 1 barco.

Me dirijo a usted como responsable de dichas embarcaciones, muy respetuosamente para exponerle mi caso y solicitarles la ayuda correspondiente. En este preciso momento me encuentro cursando mi proceso de titulación, y las gestiones pertinentes para poder realizar un proyecto técnico, por lo cual voy a necesitar su valiosa cooperación.

La cual consiste en poder brindarme la facilidad de hacer un estudio sobre la lancha "SANTA GEMA II", que se encuentra en el astillero de Jaramijó en reparaciones, la cual va a ser usada con fines estudiantiles e investigativos. Teniendo en este proyecto el respaldo de mi tutor de fase II, el Ing. Efrey Alcívar, el tema del proyecto sería. "Implementación de elementos de seguridad marítima en panga investigativa y su correcto uso, en que consiste en el proyecto, como las lanchas eran de uso pesquero y ahora pasaran a ser de investigación yo quiero llevar a cabo los correctos procesos para poder ser usada de una manera correcta. Puntos como los cuales:

- Equipos que va a necesitar la embarcación
- Uso correcto de los equipos
(ejemplo, chalecos, equipos de socorro, equipos de primero auxilios, luminarias)

Así, pues, de tener una respuesta favorable o adversa, le pido la mayor diligencia posible en responderme para no atrasarme en mi objetivo.

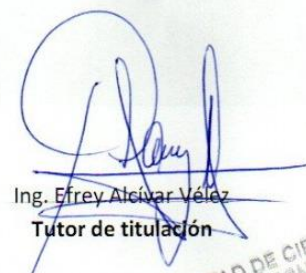
En caso de tener alguna pregunta, duda o sugerencia nos podríamos reunir personalmente.

De antemano le agradezco su tiempo y consideración

Atentamente



Joseph Anthony García Gómez
Estudiante



Ing. Efrey Alcívar Velez
Tutor de titulación

05-2623-740 ext. 260 - 261 / 05-2613-

453

Uleam

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA Y TECNOLOGÍAS			
RECIBIÓ DE DOCUMENTOS			
FECHA:	11	06	24
HORA:		13H20	
RECIBIDO POR:		Felicitad	
Nº. GUIA:			226
FIRMA:			

Ilustración 25. Solicitud para uso de embarcación "Santa Gema II". Autoría propia.



**Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos
Sistema de Gestión de Seguridad y Protección**

Reporte No.
Fecha

Formato para Inspección de Embarcaciones Artesanales			
Nombre del Buque	Puntal	Puerto de Registro CAPITANIA DE MANTA	Número de Matrícula B -04-
Tipo Buque Pesca artesanal	Señal Llamada	Propietario	Armador
Lugar y Año de Construcción	Eslora	TRB	No. de Pasajeros
Servicio Autorizado Pesca	Manga	Puntal	TRN
Tipo de Inspección	Lugar de la Inspección	Fecha de la Inspección	Nombre del Inspector

SAT: Satisfactorio

OBS: Con Observación

NOS: No Satisfactorio

EXE: Exención

1. Documentación

Orden	Pregunta	Calificación	Evidencia
0	Todas las Deficiencias y Observaciones de la inspección anterior han sido solucionadas en su totalidad?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
10	La nave posee matrícula?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
20	La nave dispone de un Permiso de Tráfico?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

2. Casco y Superestructura

Orden	Pregunta	Calificación	Evidencia
10	Tiene pintado correctamente el número de matrícula en sus dos amuras o en ambos costados en letras negras de 10 a 40 cm de alto.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
20	El casco en su interior y exterior se encuentra libre de averías, vías de agua o situaciones que afecten su estaqueidad	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
30	Tiene instalada una Toldilla o Caseta en el área de Pasajeros (solo cuando lleve pasajeros)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

3. Maquinaria

Orden	Pregunta	Calificación	Evidencia
10	El motor fuera de borda se encuentra operativo y está troquelado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
20	La capacidad de combustible es:..... galones. El consumo de combustible del motor es:..... galones/hora. La velocidad máxima de la nave es:..... nudos. La autonomía de la nave es:..... millas.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

4. Equipo de Salvamento

Orden	Pregunta	Calificación	Evidencia
10	Posee al menos 2 Aros salvavidas con flotabilidad propia para 24 horas, de diámetro interno 40 cm, externo 80 cm. Marcado el nombre de la nave y puerto de registro, con guirnalda y cinta reflexiva en 4 puntos.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
20	Chalecos salvavidas tipo III ó I, con cintas reflexivas, luz, pito y marcado con el nombre de la nave, en cantidad suficiente para el 100% de personas que tenga capacidad de llevar abordó.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

Ilustración 26. Formato para inspección de embarcaciones artesanales. Autoría propia.

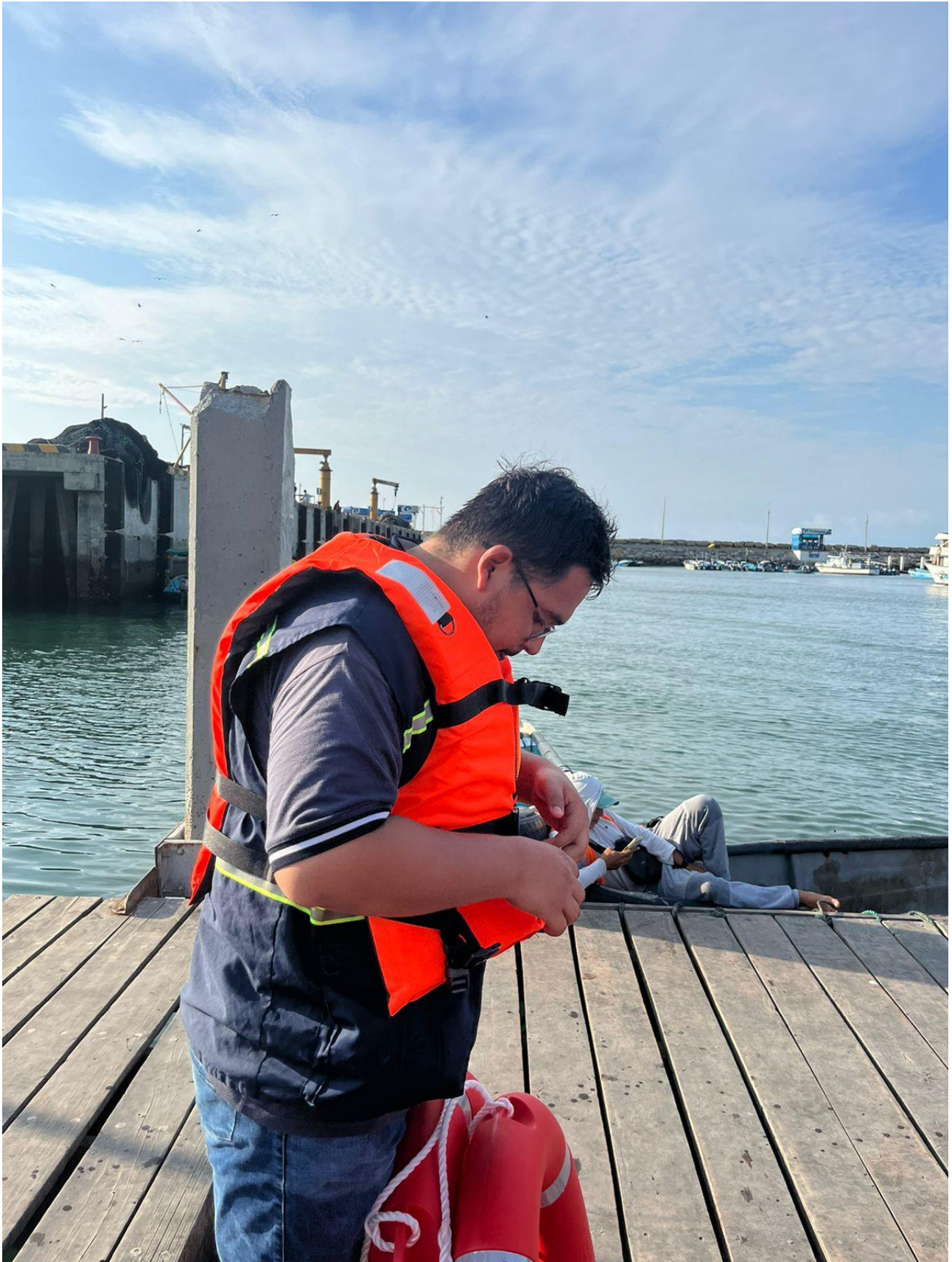


Ilustración 27. Capacitación sobre uso de chaleco. Autoría propia.



Ilustración 28. Charla antes de embarcar. Autoría propia.

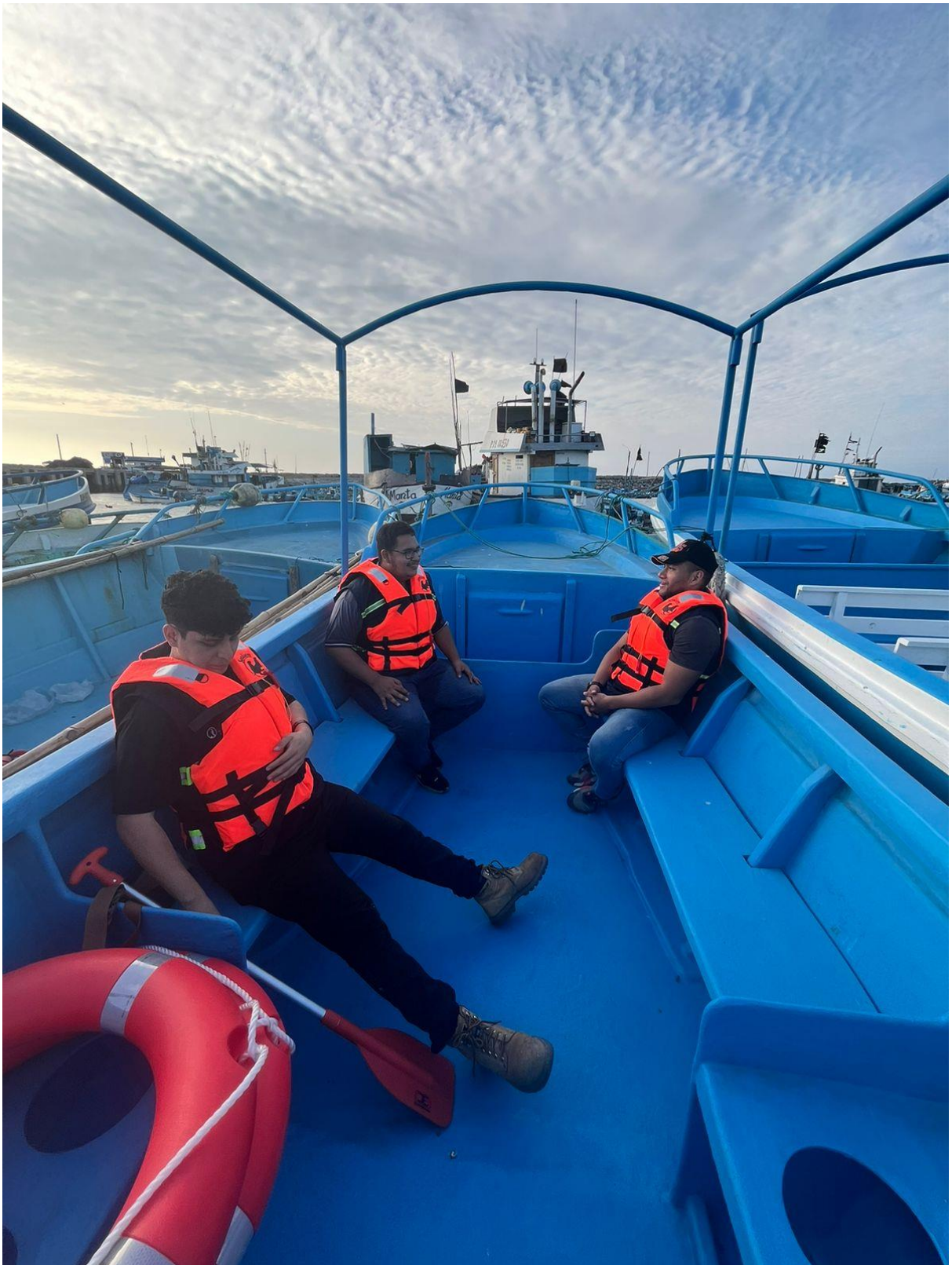


Ilustración 29. En la embarcación "Santa Gema II". Autoría propia.



Ilustración 30. Capacitación sobre el uso de botiquín. Autoría propia.

Conclusiones

Tras la implementación de los elementos de seguridad marítima y la guía rápida sobre su operación en la embarcación “Santa Gema II”, hemos alcanzado las siguientes conclusiones en base a los objetivos con resultados favorables:

- **Cumplimiento de Normativas de Seguridad:** Siguiendo el formato de inspección proporcionado por la capitanía del puerto de Manta, hemos equipado la embarcación con todos los elementos necesarios de seguridad, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y garantizando la seguridad de los ocupantes.
- **Capacitación y Conocimiento de Seguridad:** La capacitación especializada proporcionada a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Marítima ha mejorado significativamente su conocimiento y habilidades en la operación de los elementos de seguridad marítima. Esto incluye el uso adecuado de aros salvavidas, remos, botiquín de primeros auxilios, extintor y chalecos salvavidas.
- **Importancia de los Elementos de Seguridad:** A través de la capacitación y práctica, los estudiantes comprendieron la importancia crucial de cada elemento de seguridad marítima en la protección y salvaguarda durante la navegación. Esto refuerza la necesidad de estar siempre preparados y equipados correctamente.

Recomendaciones

- Mantener Actualizados los Equipos de Seguridad, realizando revisiones periódicas de todos los elementos de seguridad a bordo para asegurar su buen estado y funcionalidad. Esto incluye el radio VHF, aros salvavidas, remos, botiquín de primeros auxilios, extintor y chalecos salvavidas.
- Continuar y Ampliar la Capacitación, proporcionando capacitación continua y actualizaciones regulares a los estudiantes sobre el uso y mantenimiento de los equipos de seguridad marítima.
- Fomentar una Cultura de Seguridad, promoviendo la importancia de la seguridad marítima entre todos los miembros de la comunidad educativa y profesional marítima. Incluyendo módulos de concienciación sobre la seguridad y el mantenimiento preventivo en el currículo de las carreras relacionadas.

Referencias

- Asamblea Nacional. (2021). *LEY ORGÁNICA DE NAVEGACIÓN, GESTIÓN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MARÍTIMA*. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Navegacion-Gestion-Seguridad-y-Proteccion-Maritima-2021.pdf
- Bomberos de Quito. (2022). *PROCEDIMIENTO DE EQUIPOS DE INTERVENCIÓN RÁPIDA (R.I.T.)*. CBDMQ. <https://lotaip.bomberosquito.gob.ec/transparencia/2024/procedimientos/opsi3.pdf>
- Congreso Nacional. (2015). *LEY DE PESCA Y DESARROLLO PESQUERO*. Instituto de Pesca. <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Ley-de-Pesca-y-Desarrollo-Pesquero.pdf>
- Ehrlich, C. J. (2017). Seguridad marítima: Conceptos y amenazas. *Instituto de Investigaciones de la Armada de México*. https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/ININVESTAM/docs/trabajos_investigacion/ti_04-17.pdf
- Emergency Global System. (2023). *Primeros auxilios a bordo*. <https://www.emergencyglobalsystem.com/primeros-auxilios-a-bordo/>
- Gobierno de España. (2019). *Plan General de Actividades Preventivas 2019*. UmiVale. <https://umivaleactiva.es/dam/web-corporativa/Documentos-prevenci-n-y-salud/Actuaci-n-ante-emergencias/Gu-a-selecci-n-y-uso-de-extintores-de-incendios.pdf>
- ISASTUR. (2010). *Manual Seguridad*. https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2_12_1.htm
- López, M. (2023). La seguridad marítima (SM) como valor, más allá del cumplimiento con la

certificación. *InterSedes*, 24(49). <https://www.scielo.sa.cr/pdf/is/v24n49/2215-2458-is-24-49-238.pdf>

Mayo Clinic. (2022a). *Intoxicación: Primeros auxilios—Mayo Clinic*.

<https://www.mayoclinic.org/es/first-aid/first-aid-poisoning/basics/art-20056657>

Mayo Clinic. (2022b). *Quemaduras con sustancias químicas: Primeros auxilios*.

<https://www.mayoclinic.org/es/first-aid/first-aid-chemical-burns/basics/art-20056667>

Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2022). *PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DEL SECTOR PESQUERO*

ARTESANAL. Republica del Ecuador. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/PROGRAMA-DE-FORTALECIMIENTO-DE-LAS-CAPACIDADES-DEL-SECTOR-PESQUERO-ARTESANAL-1.pdf>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2014). *El 17 de marzo próximo, el MTOP inicia Plan de matriculación masiva de embarcaciones en 6 provincias*.

<https://www.obraspublicas.gob.ec/el-17-de-marzo-proximo-el-mtop-inicia-plan-de-matriculacion-masiva-de-embarcaciones-en-6-provincias/>

Núñez, L. (2017). *La Pesca Artesanal un legado del saber ancestral, provincia de Santa Elena*.

Organización Marítima Internacional. (1974). *SOLAS: CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR*.

https://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Convenio_internacional_solas_1974.pdf

Organización Marítima Internacional. (2010). *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS)*.

[https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\)%2C-1974.aspx](https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS)%2C-1974.aspx)

- Organización Marítima Internacional. (2016). *Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL)*.
[https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)
- Organización Marítima Internacional. (2018). *Introducción a la OMI*.
<https://www.imo.org/es/About/Pages/Default.aspx>
- Organización Marítima Internacional. (2021). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar*.
[https://www.imo.org/es/About/Conventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-\(STCW\).aspx](https://www.imo.org/es/About/Conventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-(STCW).aspx)
- Organización Marítima Internacional. (2022). *Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional*.
<https://www.imo.org/es/About/Conventions/Pages/Convention-on-the-International-Maritime-Organization.aspx>
- Perez, J. (2014). *La seguridad de la vida en el mar y su influencia en las actividades pesqueras de los habitantes de la parroquia de Santa Rosa en la ciudad de Salinas, provincia de Santa Elena* [Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en ciencias Navales]. Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Sabando-Zambrano, M., & Palacios-Cedeño, N. (2023). La Pesca Artesanal y su Incidencia en el Desarrollo Socioeconómico de los Pescadores de Crucita-Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT / ISSN 2588-0705*, 8(6), Article 6.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2084>
- Salvamento Marítimo. (2018). *Supervivencia en el mar*.
<http://www.salvamentomaritimo.es/mejora-tu-seguridad/actuar-en-emergencias/supervivencia-en-el-mar>

Suárez-Llanos Galán, F. (2008). La seguridad marítima en la marina civil. *Cuadernos de estrategia*, 140, 19-45.

Zamora, M. (2021). *La seguridad marítima: Problemáticas y alternativas institucionales*
[Tesis Doctoral, Universidad de Málaga].

<https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/id/1114/01MMRZR.pdf>