



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN

DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

**“ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES DE UN B/P EN EL
PUERTO DE MANTA”**

Autor:

Rojas Franco Angie Luisana

Tutor de Titulación:

Ing. Elías Alfredo Murillo Celorio, Mg.

Manta - Manabí - Ecuador

2026



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES DE UN B/P EN EL PUERTO DE
MANTA”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD
Ing.

DIRECTOR
Ing.

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

Certificación del Tutor

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

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **Rojas Franco Angie Luisana**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2026-1**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "**Análisis de riesgos laborales de un B/P en el puerto de Manta**".

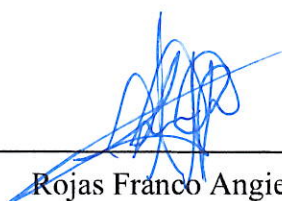
La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos 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.


Ing. Elías Alfredo Murillo Celorio, Mg.
TUTOR DE TITULACIÓN

Declaración de Autoría de Tesis

Rojas Franco Angie Luisana, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado “**Análisis de riesgos laborales de un B/P en el puerto de Manta.**” Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Murillo Celorio Elías Alfredo y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Rojas Franco Angie Luisana

C.I. 1351659493



Ing. Murillo Celorio Elías Alfredo

C.I. 1309164521

Manta, 15 de julio de 2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por darme fortaleza, sabiduría y la oportunidad de culminar esta importante etapa de mi vida.

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su amor, sus enseñanzas y por impulsarme siempre a perseguir mis sueños. Este logro también les pertenece a ustedes.

A mi compañera de tesis, Honey mi perrita que todas las noches estuvo ahí en vela conmigo. A mis queridos perritos, quienes con su compañía incondicional llenaron de alegría, tranquilidad y cariño cada momento de este camino. Gracias por estar siempre a mi lado, por hacer más llevaderos los días de estudio y por recordarme, con su amor sincero, la importancia de seguir adelante. Aunque no puedan comprender el significado de este logro, forman parte de él de una manera muy especial.

A las personas más importantes de mi vida, quienes han estado a mi lado con su cariño, apoyo y comprensión en cada etapa de este camino. Gracias por creer en mí, por motivarme a seguir adelante en los momentos de dificultad y por celebrar cada uno de mis logros como si fueran propios. Su presencia, confianza y palabras de aliento han sido una fuente constante de fortaleza e inspiración para alcanzar esta meta tan significativa en mi vida.

A esa persona que la vida me permitió amar, pero no conservar por siempre. Aunque hoy no estés físicamente conmigo, sé que tu recuerdo me acompaña en cada paso que doy. Me hubiera encantado compartir contigo este momento DB, pero llevo la esperanza de que, desde donde estés, puedas sentir el orgullo de este logro.

Y a mí, porque detrás de estas páginas hay noches de esfuerzo, sacrificio, dudas y aprendizajes que hoy se transforman en un logro del cual me siento orgullosa.

Reconocimiento

Expreso mi reconocimiento a la empresa y al personal que facilitaron el acceso a la información y permitieron el desarrollo de la investigación. Asimismo, reconozco el apoyo brindado por mi director de tesis, cuyos conocimientos y orientación fueron fundamentales durante el proceso investigativo. De igual manera, agradezco a los docentes de la carrera por la formación académica recibida y a todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la culminación de este trabajo.

Índice de Contenido

Certificación del Tutor	iii
Declaración de Autoría de Tesis	iv
Dedicatoria	v
Reconocimiento	vi
Índice de Contenido	vii
Índice de Tablas	x
Resumen Ejecutivo	xii
Executive Summary	xiii
Introducción.....	1
Antecedentes	2
Planteamiento del problema.....	3
Formulación del problema	5
Objetivos	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
Justificación.....	7
Capítulo 1	8
1 Fundamentación Teórica	8
1.1 Antecedentes Investigativos	8
1.2 Bases Teóricas	11
1.2.1 Seguridad y salud ocupacional (SSO).....	11
1.2.1.1 Concepto de la seguridad y salud ocupacional	11
1.2.1.2 Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador	11
1.2.1.3 Objetivos de la SSO	12
1.2.1.4 Principios de la prevención de riesgos	13

1.2.1.5	Principios de la prevención de riesgos en barcos.....	14
1.2.1.6	Importancia de la SSO en el sector pesquero	16
1.2.2	Riesgos laborales	16
1.2.2.1	Definición de riesgos laborales.....	16
1.2.2.2	Tipología de riesgos laborales.....	17
1.2.2.3	Ejemplos de riesgos laborales.....	17
1.2.2.4	Riesgos laborales en barcos pesqueros.....	18
1.2.3	Gestión del riesgo laboral	19
1.2.4	Normativa Legal Aplicable	20
1.2.4.1	Legislación ecuatoriana.....	20
1.2.5	Riesgos específicos en embarcaciones pesqueras	21
1.2.5.1	Caídas al mar	21
1.2.5.2	Atrapamientos en winches, maquinarias o cables tensados	22
1.2.5.3	Resbalones y caídas en cubierta.....	22
1.2.6	Accidentes y enfermedades laborales en el sector pesquero.....	22
1.2.6.1	Accidentes más comunes.....	23
1.2.6.2	Enfermedades laborales más frecuentes	23
1.2.7	Gestión Ambiental a Bordo.....	23
1.2.7.1	Definición de la Gestión ambiental a Bordo.....	24
1.2.7.2	Normativas clave	24
1.2.8	Equipos de protección personal en barcos pesqueros	24
1.2.8.1	Equipos de protección personal específicos.....	25
1.2.8.2	Equipos de salvamento y emergencia	25
1.3	Marco Conceptual.....	25
1.4	Marco Legal y Ambiental	28
1.5	Hipótesis y Variables (sólo proyecto de investigación)	29
1.5.1	Hipótesis.....	29

1.5.2	Identificación de las Variables	29
1.5.3	Operacionalización de las Variables.....	29
1.5.3.1	Operacionalización de la Variable Independiente.....	29
1.5.3.2	Operacionalización de la Variable Dependiente	30
1.6	Marco Metodológico.....	30
1.6.1	Modalidad Básica de la Investigación.....	30
1.6.2	Enfoque	31
1.6.3	Nivel de Investigación.....	31
1.6.4	Población de Estudio	31
1.6.5	Técnicas de recolección de datos.....	31
1.6.6	Plan de recolección de datos.....	31
1.6.7	Procesamiento de la Información	32
Capítulo 2		33
2	Diagnóstico o Estudio de Campo.....	33
2.1	Reseña histórica de la empresa o institución.....	33
2.1.1	Ubicación.....	33
2.1.2	Logotipo.....	33
2.1.3	Organigrama funcional	34
		34
2.1.4	Filosofía organizacional	34
2.2	Descripción de actividades principales	35
2.3	Cursos y capacitaciones	35
2.4	Identificación de factores de riesgos laborales	35
2.4.1	Riesgos de seguridad	41
2.4.2	Riesgos físicos.....	41
2.4.3	Riesgos químicos	42
2.4.4	Riesgos biológicos.....	42

2.4.5	Riesgos ergonómicos	42
2.4.6	Riesgos psicosociales	43
Capítulo 3		45
3	Propuesta de Mejora.....	45
3.1	Introducción.....	45
3.2	Objetivo de la propuesta	45
3.3	Estrategias y acciones propuestas.....	45
3.7	Conclusiones de la Propuesta.....	67
	Conclusiones	68
	Recomendaciones.....	69
	Bibliografía	71
	Anexos	76

Índice de Tablas

Tabla 1.- Evaluación de riesgos	35
Tabla 2.- Evaluación de riesgos de jefe de maquinas.....	36
Tabla 3.- Evaluación de riesgos ayudante de maquinas.....	37
Tabla 4.- Evaluación de riesgos cocineros.....	38
Tabla 5.- Evaluación de riesgos tripulante de cubierta.....	39
Tabla 6.-Evaluación de riesgos pangueros	39
Tabla 7.-Evaluación de riesgos jefe de cubierta.....	40
Tabla 8.- Organización y responsabilidades propuestas según los riesgos identificados	49
Tabla 9.- Propuestas de mejora según los riesgos	50
Tabla 10.- Recursos materiales propuestos según los riesgos identificados ...	52
Tabla 11-Recursos humanos requeridos para la implementación de la propuesta	53
Tabla 12.-Recursos financieros para la implementación de la propuesta	54

Tabla 13.- Programa de capacitación propuesto según los riesgos identificados	56
Tabla 14.-Acciones para la sensibilización del personal	57
Tabla 15.- Procedimientos de trabajo seguro y medidas de control propuestas	59
Tabla 16.- Emergencias potenciales identificadas y acciones de respuesta....	61
Tabla 17.-Equipos mínimos para atención de emergencias	63
Tabla 18.-Programa de simulacros de emergencia.....	63
Tabla 19.-Relación de los hallazgos con los requisitos de la Norma ISO 45001:2018	65
Tabla 20.-Relación de los hallazgos con los requisitos de la Norma ISO 14001:2015	66

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo examina los riesgos laborales existentes en un barco pesquero del puerto de Manta, su objetivo es señalar los peligros más significativos y proponer acciones preventivas para aumentar la seguridad de la tripulación. Se utilizó un método de campo y descriptivo, fundamentado en observaciones directas a bordo, entrevistas con el personal y la implementación de matrices para identificar y evaluar riesgos; los hallazgos mostraron peligros graves relacionados con caídas, el clima, exposición a ruidos y vibraciones durante largos periodos.

Palabras clave: pesca industrial, seguridad, embarcaciones pesqueras, riesgos laborales, prevención.

Executive Summary

This study examines the occupational risk present on a fishing vessel at the Port of Manta. The objective is to identify the most significant hazards and propose preventive actions to improve the safety of the crew. A field-based and descriptive method was used, based on direct onboard observations, interviews with personnel, and the application of risk identification and assessment matrices. The finding revealed serious hazards related to falls, weather conditions and prolonged exposure to noise and vibrations.

Keywords: Industrial fishing, safety, fishing vessels, occupation risks, preventions.

Introducción

La actividad pesquera constituye uno de los pilares fundamentales de la economía ecuatoriana, especialmente en zonas costeras como el Puerto de Manta, donde se concentra una elevada operación de embarcaciones pesqueras industriales. Las labores realizadas a bordo de los buques pesqueros se desarrollan en condiciones complejas que exponen a la tripulación a diversos riesgos laborales de tipo físico mecánico químico ergonómico y ambiental. Las labores a bordo del barco se desarrollan bajo condiciones de movimiento permanente, el uso constante de maquinaria, el clima adverso y las largas jornadas laborales lo que incrementa la ocurrencia de accidentes y también las enfermedades ocupacionales.

La seguridad y salud ocupacional cumple un rol fundamental en la protección de la integridad física y mental de los trabajadores del sector pesquero. A pesar de que existe normativa nacional e internacional orientada a la prevención de riesgos laborales en actividades marítimas. Esta circunstancia revela la importancia de realizar investigaciones concretas que posibiliten entender la realidad operativa de los barcos pesqueros y mejorar la gestión preventiva.

Antecedentes

La actividad pesquera es uno de los sectores productivos más relevantes a nivel nacional y global, debido a la contribución económica y creación de puestos de trabajo. Dado a esto se lleva a cabo en condiciones operativas complejas que ponen a los trabajadores en riesgo de múltiples peligros laborales. Trabajar en barcos pesqueros conlleva realizar labores en áreas pequeñas sobre superficies inestables y utilizando maquinaria pesada de manera continua, la exposición a elementos ambientales desfavorables y extensas horas de trabajo aumentan el riesgo de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo (International Labour Organization, s.f.).

La pesca ha sido reconocida en el ámbito global como una de las actividades laborales más arriesgadas. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, aproximadamente 24000 pescadores y operarios relacionados con el sector pesquero mueren anualmente. Estos números muestran el nivel de riesgo elevado que se asocia con esta actividad. En naciones como Estados Unidos y Dinamarca, la tasa de siniestralidad en la pesca es mucho más alta que la de otras ocupaciones. Esto evidencia la urgencia de fortalecer los sistemas de control y prevención en el trabajo en alta mar (OIT, s.f.).

En Ecuador las labores tienen una tasa alta de accidentes laborales, la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos informó que durante 2019 y 2020 ocurrieron en total 59 accidentes marítimos, los cuales la mayoría de los cuales fueron causados por hundimiento o colisiones (Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, 2021).

Planteamiento del problema

Las actividades pesqueras representan una de las actividades económicas más importantes dentro del sector propio, siendo una fuente grande de empleabilidad, pero en las condiciones extremas en que se desarrollan las labores requiere atención. Según la Organización internacional del Trabajo cada año fallecen alrededor de 24000 pescadores y trabajadores vinculados a la pesca y al procesamiento de pescado, lo que evidencia el alto nivel de riesgo en el sector indicando que en países como en Estados Unidos, la tasa de siniestralidad en la pesca es 16 veces superior a la de profesiones como la policial o la de bomberos, mientras que en Dinamarca se estima que es hasta 30 veces mayor que la de los trabajadores en tierra. En regiones de pesca artesanal como Guinea, cerca del 6% de las embarcaciones sufre accidentes anualmente con una mortalidad de uno por cada 200 pescadores anualmente. (OIT, 1999)

En Ecuador, según un estudio de parte de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos evidencian la gravedad de los riesgos asociados a las actividades marítimas. Entre 2019 y 2020 se reportaron 59 siniestros marítimos principalmente por hundimientos, colisiones y varamientos que ocasionaron pérdidas humanas y materiales significativos reflejando la falta de control sobre los riesgos laborales en la operación marítima y la necesidad urgente de fortalecer medidas preventivas (DIRNEA , 2021). La normativa y las políticas públicas han avanzado en establecer marcos de prevención, pero persisten brechas de implementación, fiscalización y adaptación a la realidad de la flota y de las practicas operativas en puertos como Manta (Ministerio del Trabajo, 2025).

El puerto de Manta es uno de los principales recintos del país y presenta una alta actividad de descarga y movilización de pesca industrial, con un flujo de buques y operaciones de cabotaje. A nivel de puerto hay actores múltiples tales como armadores, operadores portuarios, autoridades portuarias, estibadores cuya coordinación es esencial para una gestión efectiva de riesgos (Autoridad Portuario de Manta , 2023). En los últimos se han registrado accidentes significativos vinculados a fallas en los sistemas de refrigeración y manejo de sustancias peligrosas siendo un caso representativo la explosión por fuga de

amoníaco en 2014 que ocasionó cuatro personas fallecidas y 32 heridas reflejando las deficiencias en los controles de seguridad y en la gestión de riesgo a bordo (El Comercio, 2014).

Formulación del problema

¿En qué medida un análisis de los riesgos laborales presentes en un buque pesquero en el Puerto de Manta ayudaría a establecer medidas efectivas de prevención y control?

Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo laboral presentes en las actividades que desarrolla la tripulación de un buque pesquero en el Puerto de Manta?
- ¿Cómo evaluar los riesgos laborales identificados considerando las condiciones ambientales, ergonómicas y operativas del trabajo a bordo?
- ¿Qué medidas preventivas y correctivas pueden aplicarse para reducir la exposición a riesgos y mejorar la seguridad de la tripulación?

Objetivos

Objetivo General

- Realizar un análisis de riesgos laborales presentes en un buque pesquero que opera en el puerto de Manta con el fin de establecer medidas efectivas de prevención y control.

Objetivos Específicos

- Identificar los peligros laborales en las actividades que realiza la tripulación del buque pesquero en el Puerto de Manta.
- Evaluar los riesgos laborales considerando las condiciones ambientales, ergonómicas y operativas del trabajo a bordo.
- Proponer medidas preventivas y correctivas que contribuyan a reducir la exposición a riesgos y mejorar la seguridad de la tripulación.

Justificación

La pesca es uno de los sectores estratégicos de la economía ecuatoriana, particularmente en el puerto de Manta, donde las operaciones de las embarcaciones pesqueras generan importantes oportunidades de empleo y contribuyen al desarrollo económico local. Sin embargo, las actividades a bordo se desarrollan bajo condiciones operativas exigentes, caracterizadas por la presencia simultánea de riesgos ambientales, mecánicos y operativos que aumentan la probabilidad de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Por ello, fomentar entornos de trabajo seguros, saludables e inclusivos sigue siendo una prioridad clave para el sector pesquero.

En este contexto, resulta esencial evaluar los riesgos laborales que enfrentan las tripulaciones pesqueras, dado que la pesca es reconocida mundialmente como una de las ocupaciones con mayores tasas de lesiones y mortalidad laboral. La identificación y evaluación sistemática de estos riesgos sientan las bases para implementar medidas eficaces de prevención y control orientadas a fortalecer la seguridad y salud en el trabajo.

A nivel nacional, los informes de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA) y del Ministerio del Trabajo señalan la ocurrencia de incidentes marítimos y revelan limitaciones en la implementación de medidas preventivas a bordo de las embarcaciones pesqueras. A pesar de la existencia de un marco normativo que regula la seguridad y salud ocupacional, persisten deficiencias en la gestión preventiva de riesgos, lo que pone de manifiesto la necesidad de estudios que identifiquen, evalúen y controlen sistemáticamente los riesgos laborales en el sector pesquero (Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, 2021).

Para atender esta necesidad, el presente estudio evalúa los riesgos laborales asociados a las actividades realizadas a bordo de una embarcación pesquera que opera desde el puerto de Manta. A diferencia de investigaciones anteriores, centradas principalmente en instalaciones de procesamiento de productos pesqueros, este estudio examina el entorno laboral a bordo, donde se originan la mayoría de los riesgos ocupacionales. Los hallazgos aportan evidencia técnica

para fundamentar la toma de decisiones y orientar la implementación de medidas preventivas.

Los resultados de esta investigación proporcionan una base técnica para fortalecer la gestión de riesgos laborales, apoyar la planificación de acciones preventivas y facilitar la implementación de medidas acordes con la normativa ecuatoriana de seguridad y salud ocupacional y con estándares de gestión reconocidos internacionalmente. En última instancia, el enfoque propuesto contribuye a mejorar las condiciones laborales y a promover la seguridad y salud de las tripulaciones de las embarcaciones pesqueras.

Capítulo 1

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

Fachin (2024) en su investigación “Evaluación del riesgo laboral y la informalidad de los servicios de estibas en 4 puertos fluviales de Yurimaguas”, se realizaron sus respectivos estudios que se destinaron a ver cuales serian los riesgos asociados a la actividad de estiba y analizar cual es la influencia de la informalidad en las condiciones de trabajo. El propósito central de esta investigación se da en la evaluación exhaustiva de la seguridad ocupacional de los trabajadores de estiba y relación directa con la ausencia de un marco regulatorio formal. Los hallazgos evidenciaron la prevalencia de riesgos de índole física y ergonomica do magnitud considerable, los cuales se ven para mejorar la protección de los trabajadores de portuaria.

Ling Yan, Jie Xue, y Mohsin (2022) en su investigación titulada “Acceso a los riesgos para la salud ocupacional que plantean los pescadores con base en los métodos AHP difusos e IPA: perspectivas de gestión y desempeño”, el estudio que desarrollaron tuvo un enfoque mixto, cuantitativo y multicriterio. El objetivo principal fue identificar, categorizar y priorizar los riesgos ocupacionales en los pescadores por medio de encuestas, entrevistas, tenicas de decisión multicriterio (Fuzzy AHP e IPA). Los resultados mostraron que los riesgos físicos tuvieron mayor relevancia especialmente los riesgos ergonómicos biomecánicos el ruido

y las vibraciones mientras que en un segundo nivel se identificaron los riesgos psicosociales y biológicos. Los autores concluyeron que para fortalecer la seguridad y la salud ocupacional en el sector pesquero es fundamental priorizar la mitigación de los riesgos físicos mediante la implementación de controles ergonómicos de reducción del ruido y la capacitación del personal.

Alcívar y Palacios (2022) en su debida investigación “Riesgo laboral y su impacto en los niveles de producción de la empresa Geopaxi S.A.”, se desarrolló un estudio de campo en diagnósticos de riesgos mediante listas de verificación, observación directa y encuestas hechas a los empleados, siguiendo el estilo de trabajos en universidades de revistas locales. La población que se estudió fue la tripulación y empleados de la empresa pesquera Geopaxi S.A. El objetivo principal fue encontrar los riesgos laborales el acto de pesca y su respectivo impacto en la seguridad y salud de los trabajadores de la respectiva empresa. Los datos demostraron la existencia de peligros en el trabajo y problemas con la limpieza en la actividad realizada, como faltas en la formación y en el control de los sistemas de ciertos procesos. Los autores concluyen que es necesario tonificar la mejora de la gestión de seguridad a través de clases de aprendizaje, el uso correcto de material para protegerse y la implementación de guías de seguridad, además de establecer un sistema de monitoreo continuo para reducir accidentes.

Asili (2021) en su respectiva investigación “Identificación, evaluación y medidas de control de riesgos laborales dentro de una industria de procesamiento de pescado de la ciudad de Mar del Plata”, aplicaron un estudio descriptivo y diagnóstico para los trabajadores de la planta pesquera Pedro Moscuza e Hijos S.A. El objetivo de esta investigación es determinar los riesgos laborales en puestos específicos y mostrar controles que se adecuen a estos. Los resultados mostraron que el riesgo de intentos relacionados con el sobreesfuerzo y la manipulación de cargas, así como los niveles de ruidos muy altos. Se concluye que todas estas medidas son necesarias implementarlas para ayudar a reducir el estrés y que mejore poco a poco la fuerza laboral.

Mansi, y otros (2019), en su investigación “Exposición ocupacional a bordo de buques pesqueros: evaluación de riesgos de sobrecarga biomecánica, ruido y

vibraciones en trabajadores de buques pesqueros del sur de Italia” desarrollaron un estudio basado en mediciones técnicas, revisión de literatura y análisis de exposición, buscando información sobre peligro en trabajos del sector pesquero. El grupo a estudiar son personas que manejan barcos para pescar en diferentes zonas del mar que están en las investigaciones compiladas. El fin principal que tenían los autores era determinar qué cosas de trabajo dañan más la vida a bordo y cómo afecta eso a los trabajadores. Los hallazgos demostraron que estos factores son grandes riesgos en la area de pesca, con relaciones con lesiones musculares, problemas de oído y resultados por estar expuesto a vibraciones, esto muestra que se necesita chequeos y controles del sistema y manejo. De igual manera, los investigadores dan a entender que la importancia de establecer protocolos periódicos de evaluación, aplicar mejoras en diseños, agregar medidas de ingeniería, respaldar el uso de equipos de protección personal y reforzar los programas de salud ocupacional para mitigar los riesgos identificados.

Los antecedentes vistos constituyen una base sólida para comprender la magnitud y diversidad de los riesgos ocupacionales o laborales en la pesca e industrias afines resulta fundamental, dado a que justifica directamente la relevancia de la problemática. Fachin (2024) da a conocer que al precisar la informalidad en la estiba incrementa la vulnerabilidad a condiciones laborales y obstaculiza la aplicación de estrategias preventivas en puertos fluviales. La síntesis de estos aportes y las contribuciones mencionadas demuestran la naturaleza recurrente y multidimensional de lo que serían los riesgos laborales en el sector pesquero y portuario. Cuando Alcívar & Palacios (2022) destacan que los resultados subrayan la urgencia de robustecer la administración de la prevención en la empresa pesquera Geopaxi S.A. dada la presencia de riesgos operativos e higiene, Asili (2021) aquí señalan que los riesgos ergonómicos y la exposición al ruido en las plantas de procesamiento pesquero demandan la implementación de medidas de control inmediatas con el fin de salvaguardar la integridad de la fuerza laboral. Mansi, y otros (2019) evidencian que la exposición prolongada a factores como la sobrecarga biomecánica, ruido ambiental y vibraciones en el entorno operativo de los buques pesqueros constituye un factor

musculoesqueléticos y auditivos. Este campo justifica la relevancia de la presente investigación en el puerto de Manta y confirma la urgencia de diseñar prevenciones específicas para este contexto local.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Seguridad y salud ocupacional (SSO)

1.2.1.1 Concepto de la seguridad y salud ocupacional

En el entorno actual, la salud y seguridad ocupacional (SSO), es indudablemente un pilar esencial para las empresas que buscan proteger a sus trabajadores y se aseguran que estos tengan un espacio laboral seguro y saludable (Instituto Universitario Quito Metropolitano, 2025), primero en lo que respecta a la administración del talento humano, la orientación en la SSO no solo fomenta el bienestar del personal sino que ayuda a incrementar la productividad, el bienestar laboral y la reputación de la empresa.

La salud y la seguridad se ocupa de las condiciones físicas y psicológicas de los empleados, disminuyendo así los riesgos y teniendo también un impacto grande en el compromiso laboral (UNIR, 2021). Su propósito es asegurar condiciones de trabajo apropiadas, sanas y seguras con el fin de salvaguardar la vida y el bienestar físico como el mental de las personas que laboran. Esta es una disciplina que combina diversas áreas de conocimiento para garantizar la salud, protección y el bienestar (UNIR, 2021).

1.2.1.2 Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador

La implementación de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador se sustenta en la implementación de acciones orientadas a la seguridad y salud en el trabajo, según el art. 326, numeral 5 de la Constitución de Ecuador establece que “Toda persona tiene derecho a trabajar en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud su integridad su seguridad su higiene y bienestar” dados en los convenios internacionales de la OIT, en el código de Trabajo y Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores, entre otros (UNIR, 2021). La Dirección de Seguridad, Salud en el trabajo y Gestión Integral de Riesgos es la encargada

de comprobar que las empresas e instituciones públicas acaten con las regulaciones de la salud y seguridad laboral.

1.2.1.3 Objetivos de la SSO

Los objetivos esenciales comprenden en evitar accidentes en el trabajo, disminuir los niveles de exposición a riesgos, fomentar una cultura de prevención y garantizar que se cumpla la normativa actual. La implementación de la salud ocupacional se amplía a casi todas las áreas de trabajo en una compañía, dado a esto se define una serie de metas concretas que se enfocan en lograr el bienestar de la persona que está trabajando en este tipo de prácticas profesionales.

- **Mejora de la confianza y la productividad:** fomentar sistemas de organización que beneficien la seguridad y la salud en el ámbito laboral. Lo que es útil para incrementar la confianza y la productividad.
- **Optimización de la reputación de la empresa:** la reputación de la empresa se ve favorecida si existe un compromiso con la salud y seguridad en el trabajo.
- **Cumplimiento de la ley:** eliminar las sanciones y multas que resultan de infringir las regulaciones de la seguridad laboral.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, en el año se producen más de 340 millones de accidentes laborales, lo que se traduce en más de 2.3 Millones de decesos y 313 millones de lesiones sin mortalidad. Aquellos acontecimientos afectan emocionalmente a los trabajadores y familiares, pero también tienen un considerable efecto financiero para las compañías en relación con la baja de productividad y las remuneraciones (UNIR, 2021). Se busca optimizar la sustentabilidad y eficiencia de las operaciones a través de la detección anticipada de peligros y la implementación de controles apropiados.

La salud ocupacional va más allá de brindar atención medica cuando ya hay un problema existente, esta va por el camino de la prevención y la educación, nos enfocamos en localizar la dificultad antes de que suceda algún contratiempo relacionado con la salud en el trabajo para tomar las medidas necesarias para

que en el futuro no haya obstáculos que impidan al personal realizar y cumplir su jornada de trabajo ni que afecte su salud en su diario vivir (Labora, 2025).

1.2.1.4 Principios de la prevención de riesgos

Para asegurar la seguridad de cada trabajador en un ambiente laboral, los principios esenciales de riesgos laborales son cruciales, estas son medidas indispensables para evitar los accidentes o si ocurren, minimizar su gravedad (Prosegur, 2025). En el ambiente laboral hace la ilusión a la serie de actividades y medidas que se implementan o se proyectan en cada etapa de funcionamiento de una empresa, el propósito es eludir o reducir estos riesgos; la SSO no salvaguarda a los empleados, esta además favorece la rentabilidad y productividad de las compañías, para un entorno laboral seguro y sano se incrementa la motivación y la productividad disminuyendo así los gastos que se relacionan con las enfermedades o los accidentes en el trabajo.

La implementación de un conjunto de medidas preventivas conjuntas es prioritaria para garantizar la seguridad y el bienestar de una compañía.

- Evitar los riesgos.
- Examinar los riesgos que no se puedan evitar.
- Examinar la procedencia de los riesgos para eliminarlos de manera preventiva.
- Modificar los trabajos para que se ajusten a las personas y no al revés.
- Considerar la mejora de las condiciones de trabajo a través del avance de la técnica.
- Reemplazar lo que pueda ser peligroso por aquello que no represente o represente poco riesgo.
- Realizar una planificación minuciosa de la prevención.
- Establecer acuerdos que prioricen la protección colectiva en lugar de la individual.
- Instruir a los empleados para aumentar el conocimiento de la prevención de los riesgos.

1.2.1.5 Principios de la prevención de riesgos en barcos

La prevención de riesgos laborales en barcos se basa en principios universales establecidos por normativas internacionales como el código ISM (Código internacional de Gestión de Seguridad), el Convenio SOLAS, MARPOL, las directrices de la OIT y OMI; estos principios tienen como objetivo asegurar que las condiciones laborales sean seguras a bordo y salvaguardar la vida de las personas en el mar. Los barcos o buques pesqueros son espacios cerrados, húmedos y dinámicos que están sujetos a vibraciones y están en constante movimiento, dado a esto la prevención tiene que ser más rigurosa y ser organizada en el suelo de este.

- El primer principio es minimizar o erradicar los peligros desde su origen dentro de una embarcación pesquera tales como abstenerse de usar equipos que estén defectuosos o que no hayan sido mantenidos, prevenir maniobras arriesgadas en situaciones meteorológicas desfavorables.
- El segundo principio trata de si no se puede contraatacar por completo un riesgo es necesario examinar su severidad y probabilidad, dentro de un barco pesquero se analizan los riesgos como caídas a diferentes niveles, atrapamientos en cabrestantes, resbalones por cubierta húmeda o golpes de mar.
- Este tercer principio consiste en combatir los riesgos en su origen reduciendo el peligro directamente en el punto donde se genera; en el barco unos ejemplos de este riesgo serían instalar o colocar protecciones en torno a winches o molinetes, o tal vez controlar los derrames de aceite o el pescado ya que estos generan que los trabajadores se resbalen.
- En el cuarto principio se habla sobre adaptar el trabajo a la persona, este busca reducir la carga física y mental del trabajador evitando posturas forzadas y movimientos repetitivos a bordo de un pesquero se podrían modificar las alturas de las mesas de trabajo en el almacén de procesos, también se evita el levantamiento de cajas de pescado, redes o pertrechos con el sobreesfuerzo.

- Se tiene que tener en cuenta la evolución de la respectiva técnica como quinto principio en un barco pesquero se debe aplicar tecnologías modernas que reduzcan riesgos como cabrestantes automatizados, sistemas electrónicos de navegación y detección de riesgos.
- Como sexto principio se debe sustituir lo peligroso por lo que es menos o ningún riesgo, a bordo de un barco se deben sustituir los productos químicos dañinos en comparación con alternativa menos tóxicas, también se deberían instalar sensores y alarmas automáticas de detección de amoníaco, reemplazar los cables de acero desgastados por materiales sintéticos duraderos y seguros, también para evitar el sobrecalentamiento cambiar las lámparas halógenas por luces LED.
- El séptimo principio se trata de la planificación de la prevención se estructuran las tareas de manera holística teniendo en cuenta la tecnología, la organización y las condiciones del trabajo; tiene que ser vista desde un enfoque integral el entorno del trabajo, las condiciones laborales y la tecnología; en el plan de un buque pesquero implicaría ver las rutas seguras dentro de este, tener una señalización visible, los planes de emergencia y contingencia.
- El octavo principio es dar prioridad a las medidas de protección colectiva este solamente debe emplearse como un suplemento de la protección cuando esta no es apropiada, los ejemplos marítimos serían las barandillas, pasamanos, cubiertas antideslizantes, arneses, chalecos salvavidas, guantes anti corte, entre otros.
- Como noveno principio se investigó que se deben dar las debidas instrucciones a los trabajadores esto se refiere a capacitar e instruir a los trabajadores para que comprendan las medidas preventivas y los riesgos, en los barcos se debe instruir sobre las maniobras seguras de pesca, el uso adecuado de los equipos, los procedimientos ante las emergencias, entre otros (Irwin , 2025).

1.2.1.6 Importancia de la SSO en el sector pesquero

Las labores pesqueras conviven al mismo tiempo con los peligros ambientales, físicos y mecánicos; su riesgo de accidentes se eleva cuando se manejan redes bajo condiciones inestables y cuando no hay contacto con maquinaria pesada, ya que las jornadas extensas generan agotamiento.

Se conoce que las condiciones climáticas adversas hacen que se complique la estabilidad del trabajador, la pesca es una de las actividades más peligrosas según la FAO, los pescadores están expuestos a múltiples amenazas ocupacionales como laborar por muchas horas en condiciones marítimas inciertas y utilizando equipo pesado (FAO, 2025).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de España, la tasa de incidencia de accidentes mortales en pesca fue bastante elevada en 2015 alcanzó un total de 31.2 por cada 100.000 trabajadores (Insst, 2015).

1.2.2 Riesgos laborales

1.2.2.1 Definición de riesgos laborales

Se considera un riesgo laboral cualquier acontecimiento que tenga la posibilidad de amenazar a los empleados y a los empleadores de una compañía ocasionando perjuicios físicos o mentales. Así de igual manera que existen distintos tipos de trabajo, los riesgos y las gravedades también cambian.

En Ecuador la dirección de Seguridad Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio tiene la responsabilidad de comprobar que las empresas, así sean públicas o privadas, instalen sistemas de gestión de seguridad y acaten las reglas legales en vigor sobre seguridad laboral y mitigación de riesgos laborales. El objetivo de los riesgos laborales se concentra en disminuir cualquier daño o lesión que pueda ocurrir durante una jornada laboral, se debe mejorar la salud y seguridad en el trabajo y establecer programas de prevención que permitan a los trabajadores y empleadores realizar sus funciones en un entorno seguro (UNIR , 2021).

1.2.2.2 Tipología de riesgos laborales

Según la normativa internacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, los riesgos laborales se clasifican principalmente atendiendo al factor que tiene la capacidad de afectar negativamente la salud del trabajador. (International Labour Organization, 2025)

- Los riesgos físicos incluyen la vibración continua, el ruido del motor principal, temperaturas extremas en la cubierta, humedad que provoca deslizamientos, radiación solar, ventilación inadecuada y ambientes fríos en las bodegas.
- Los riesgos mecánicos entienden de enredos con poleas, cortes de cuchillos, golpes por cables tensados, funcionamiento de winches, bombas, motores y otras máquinas.
- En los riesgos mecánicos el tripulante lleva a cabo tareas que requieren esfuerzo físico como cargar redes, levantamiento de cajas de pescado de 20-50 kg, cargar pesos en equilibrio en inestable; esto provoca un riesgo de padecer lesiones musculoesqueléticas, tendinitis y lumbalgias.
- Los riesgos químicos tienen la presencia de lubricantes, combustibles, disolventes, pintura marina, sustancias nocivas de refrigeración y el contacto con productos químicos para limpiar bodegas.
- En los riesgos biológicos se tiene el contacto con microorganismos, bacterias y sangre, contactos con peces en descomposición, permanecer en bodegas húmedas y la posibilidad de contraer enfermedades por agua contaminada.

1.2.2.3 Ejemplos de riesgos laborales

- Construcción
Problema: Los empleados pueden sufrir caídas en andamios, techos o escaleras.
Manejo:

Implementar la obligatoriedad del uso de arneses de seguridad y líneas de vida, además de entrenamientos regulares en procedimientos seguros para laborar a gran altura.

- Sector agrícola

Problema: uso incorrecto de pesticidas puede que cause enfermedades o intoxicaciones a largo plazo.

Manejo:

Se deben utilizar equipo de protección personal que incluya mascarilla y guantes. Se debe informar sobre el manejo seguro de productos químicos.

- Sector sanitario

Problema: el manejo inseguro de productos químicos ya que puede ocurrir una reacción que provoque explosiones.

Manejo:

Es necesario implementar sistemas de ventilación adecuados y formación acerca de cómo manejar sustancias químicas peligrosas de forma segura.

- Industria alimentaria

Problema: la manipulación incorrecta los alimentos ya que puede generar contaminación.

Manejo:

Es necesario formar en higiene alimentaria y sistemas de control para la manipulación y conservación de los alimentos (UNIR, 2021).

1.2.2.4 Riesgos laborales en barcos pesqueros

Se considera que trabajar a bordo de barcos pesqueros es uno de los empleos más arriesgados del mundo, ya que implica la mezcla simultanea de aspectos mecánicos, operativos, ambientales y humanos. La maquinaria pesada, la naturaleza en el mar y las condiciones laborales rigurosas crean un ambiente propenso a los accidentes.

Según diversas organizaciones internacionales que lo han documentado, la pesca tiene tasas de accidentes y mortalidad más elevada que la mayoría de

la industria. Esto se debe a que combina condiciones climáticas adversas, superficies deslizantes, maquinaria pesada, largas horas de trabajo y un ambiente inestable que requiere una gran capacidad del personal para la concentración y resistencia mental. La organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) apunta que los pescadores laboran en “condiciones marítimas inciertas, manejando equipos pesados y haciendo grandes esfuerzos físicos” lo que nos dice que aumenta las posibilidades de caídas lesiones, atrapamientos y agotamiento acumulado (FAO, 2024). A esto se le agregan riesgos químicos como el contacto con lubricantes y combustibles, en los barcos destinados a la pesca industrial existe un riesgo crítico de que se pueda filtrar amoníaco en los sistemas de refrigeración, esto no puede pasar ya que esta sustancia es muy tóxica y puede causar intoxicación grave si no se controla de manera inmediata (prevención, 2023)

1.2.3 Gestión del riesgo laboral

La administración de riesgos laborales es un procedimiento sistemático que busca detectar, analizar y supervisar los peligros que existen en un ambiente laboral para salvaguardar la integridad física, mental y social de los empleados. La gestión de riesgos enfocada hacia un punto de vista técnico se compone de etapas interconectadas que forman un ciclo continuo y hacen posible mantener condiciones laborales seguras y fomentar una cultura de prevención (INSST, 2023).

La identificación de riesgos es el primer paso y en este se identifican todas las fuentes que pueden provocar daños, ya sean de tipo mecánico, físico, químico, ergonómico, biológico o psicosocial; este paso posibilita la creación de un mapa de riesgos que muestra como es la realidad operativa de la actividad o la empresa. Esta fase posibilita la creación de un mapa de riesgos que muestra como es la realidad operativa de la empresa, luego se lleva a cabo la evaluación de riesgos, en la que se establece que posibilidad hay de que suceda y cuán grave sería el daño potencial (OIT, 2023).

La gestión de riesgos laboral, de manera integral, no solamente disminuye los accidentes y las enfermedades, sino que incrementa la productividad y

perfecciona los recursos disponibles. Para industrias de alto riesgo como lo es el sector de la pesca, este es un proceso esencial y mantener las operaciones

El manejo de riesgos laborales en la industria pesquera es un procedimiento muy importante para salvaguardar la salud y el bienestar de los trabajadores, sobre todo porque se sabe a nivel mundial que la pesca es una de las ocupaciones más arriesgadas por las condiciones extremas en las cuales se llevan a cabo. Como los barcos pesqueros son contextos reducidos, dinámicos y susceptibles a elementos naturales, la administración de riesgos tiene que ser constante, sistemática y ajustada a cada tipo de embarcación y trabajo.

1.2.4 Normativa Legal Aplicable

1.2.4.1 Legislación ecuatoriana

Esta incluye la constitución, Código del trabajo, Reglamento de SSO y las normas INEN sobre EPP.

El orden y control de la pesca en Ecuador estuvo regulado por leyes en 2022, como el acuerdo MPCEIP-SRP-2022-0260-A sobre la regulación de cruceros de pesca y el Decreto Ejecutivo No. 362 que ratifica el reglamento general de la Ley Orgánica para la promoción de la Agricultura y Pesca (GOB.EC, 2022).

La Legislación clave:

Acuerdo MPCEIP-SRP-2022-0260-A:

Implementa medidas de regulación y orden para embarcaciones pesqueras incluyendo tanto las industriales como las artesanales durante sus viajes de pesca.

Decreto Ejecutivo No. 362 (2022):

Aprueba el reglamento general a la ley Orgánica para el desarrollo de la Acuicultura y Pesca, que rige las actividades pesqueras en todas sus fases desde la extracción hasta la comercialización.

Ley Orgánica para el desarrollo de la Acuicultura y Pesca:

Esta ley jurisdicción nacional y orden público define el marco legal público define el marco legal para una actividad sostenible, que salvaguarda los ecosistemas y los recursos hidrobiológicos.

Declaración de pesca accidental:

Es necesario declarar la pesca incidental en su totalidad para poder comprobar el índice de permisibilidad que ha fijado la normativa secundaria (FAO, 2022).

1.2.5 Riesgos específicos en embarcaciones pesqueras

La pesca marina es una de las ocupaciones laborales más arriesgadas a nivel mundial en la industria marítimo pesquera. De acuerdo con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en el sector pesquero, que representa por debajo del 1% de la fuerza laboral global concentra el 7% de los fallecimientos a causa de accidentes laborales en todo el mundo. La OIT calcula que cada año alrededor de 24000 individuos en el mundo pierden la vida como resultado de trabajar en este sector.

Varios de estos peligros son comunes a todas las actividades marítimas, aunque existen sin duda elementos que los distinguen entre diversas actividades. La seguridad de los trabajadores del sector pesquero marítimo está regida por un gran rango de regulaciones que abarca tanto las normas de la seguridad marítima como las de la salud y la seguridad laboral a bordo.

Los campos están estrechamente vinculados, pues los peligros laborales y de la navegación constituyen un conjunto inseparable que impacta tanto en la seguridad del barco como en la de los trabajadores mismos. Cuando se trata de diseñar programas preventivos en estas organizaciones, el conjunto de normas debe ser considerado como un todo (INSST, 2024).

1.2.5.1 Caídas al mar

Problema: el movimiento del barco combinado con el oleaje aumenta la probabilidad de que un tripulante caiga al mar.

Solución:

- Se pueden colocar líneas de vida y barandillas.
- Se requiere que todos usen chalecos salvavidas durante las maniobras en cubierta.
- La instalación de superficies con características antideslizantes en la totalidad de la cubierta.

1.2.5.2 Atrapamientos en winches, maquinarias o cables tensados

Problema: los equipos de pesca generan riesgos de atrapamientos, amputaciones y golpes.

Solución:

- Se pueden instalar protecciones físicas en los componentes móviles.
- Se debe entrenar al personal para el manejo de maquinaria específica.
- Asegurarse de que la zona este libre de individuos cuando se tensionen los cables.
- Mantenimiento preventivo regular.

1.2.5.3 Resbalones y caídas en cubierta

Problema: La cubierta que suele estar mojada con restos de pescado, hielo o aceite generando caídas graves.

Solución:

- Limpieza continua a lo largo de la labor
- Colocación de superficies que no deslicen
- Empleo de botas con suela antideslizante.
- Marcación o señalización de áreas de peligro (Cámara Nacional de Pesquería , 2020).

1.2.6 Accidentes y enfermedades laborales en el sector pesquero

En la industria pesquera los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo son comunes y serias, esto abarca desde naufragios y ahogamientos hasta heridas causadas por maquinaria, un gran número de trastornos musco-

esqueléticos y problemas de audición. Los peligros mencionados están vinculados con elementos como el trabajo en plataformas inestables, la manipulación de pescado y redes, las condiciones climáticas desfavorables y la exposición a vibraciones (OSALAN, s.f.).

1.2.6.1 Accidentes más comunes

- **Eventos catastróficos:** encallamientos, incendios y abordajes en el barco.
- **Accidentes por contacto:** caídas y tropiezos, caídas de personas al agua, enredos con maquinaria o redes.
- **Lesiones por manipulación:** heridas o contusiones al manejar aparejos como mal funcionamiento de los equipos.
- **Otros:** exposición a gases nocivos en espacios confinados (FAO, s.f.).

1.2.6.2 Enfermedades laborales más frecuentes

- **Problemas de audición:** Hipoacusia es otra enfermedad profesional común debido a la exposición prolongada a ruido de motores y maquinaria.
- **Trastornos musculoesqueléticos (TME):** son los más comunes incluyendo la tendinitis, síndrome de túnel carpiano, y patologías en el hombro; estos se producen por esfuerzos repetitivos.
- **Enfermedades relacionadas con agentes físicos:** la fatiga el estrés, patologías cardiovasculares o respiratorias y digestivas.
- **Enfermedades dermatológicas y oftalmológicas:** por la exposición prolongada al sol, viento, agua salada y fatiga visual (INSST, 2024).

1.2.7 Gestión Ambiental a Bordo

La gestión ambiental a bordo se refiere a los procedimientos y prácticas de gestión que se llevan a cabo en los barcos con el objetivo de evitar la contaminación y reducir las consecuencias negativas para el medio ambiente; abarcando el atacamiento de normas globales como el código ISM (Gestión de la seguridad) y el Convenio MARPOL (para evitar la contaminación por los

barcos), además del manejo de desechos de aguas residuales y otras operaciones diarias que puedan producir contaminación (KLOG , 2024).

1.2.7.1 Definición de la Gestión ambiental a Bordo

Es un sistema que permite incorporar las labores de protección ambiental en el funcionamiento cotidiano de un barco, asegurando que se supervisen las operaciones que puedan tener un impacto medioambiental importante (Ministerio de Defensa de España, s.f.).

Es importante ya que ayuda a prevenir la contaminación marina que puede surgir tanto en operaciones rutinarias como de accidentes.

1.2.7.2 Normativas clave

- **Convenio MARPOL (73/78):** Reglamentos internacionales para evitar la contaminación de naves, que incluyen seis anexos sobre temas como desecho de residuos, aguas residuales, sustancias químicas, aceite, entre otros (SYM Naval, 2025).
- **Código ISM:** define los requerimientos para un sistema de gestión de la seguridad y para evitar la contaminación en el mar.
- **Código IGS:** un grupo de instrucciones de la OMI acerca del manejo de la seguridad operacional del barco y la evitación de la contaminación (KLOG , 2024).

1.2.8 Equipos de protección personal en barcos pesqueros

Los barcos pesqueros cuentan con equipos de protección personal (EPP) que contienen componentes de seguridad para peligros concretos, tales como protectores auditivos para los ruidos de las máquinas, guantes contra pinchazo y cortes, y además de los cascos para evitar los golpes.

Los equipos de salvamento como los aros y chalecos salvavidas, así como otros insumos de emergencia, por ejemplo, botiquines y extintores que son imprescindibles, estos siempre deben estar disponibles y al alcance (Ausl Parma, s.f.).

1.2.8.1 Equipos de protección personal específicos

- Guantes: protegen de cortes, pinchazos, atrapamientos y quemaduras.
- Casco: protege de golpes.
- Protectores auditivos: necesarios en áreas de mucho ruido como las salas de máquinas.
- Ropa de seguridad: debe ser adecuada, ajustada al cuerpo y en caso de un mal tiempo, debe tener colores con alta visibilidad (Medline Plus, s.f.).
- EPP para mantenimiento de compresores: casco de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, calzado con punta reforzada, protección respiratoria, careta o gafas de seguridad, entre otros.

1.2.8.2 Equipos de salvamento y emergencia

- **Chaleco salvavidas:** para cada miembro de la tripulación, y deben tener fácil acceso a ellos.
- **Extintores:** para combatir incendios.
- **Botiquín de primeros auxilios:** esenciales para atender lesiones.
- **Bengalas cohetes y señales de socorro:** para pedir ayuda en emergencias.
- **Radio marina y GPS:** para la comunicación y navegación segura (MercaNutic, s.f.).

1.3 Marco Conceptual

A continuación, se definen los conceptos claves para comprender el proyecto de investigación:

- **Peligro:** el peligro menciona cualquier fuente o circunstancia con la capacidad de perjudicar la salud, los bienes o el medioambiente (UNIR, 2024).
- **Riesgo laboral:** la probabilidad de que un empleado padezca un accidente, una enfermedad o un daño como consecuencia de los elementos o condiciones presentes en su lugar de

trabajo es lo que se conoce como riesgo laboral. Estos peligros pueden ser de naturaleza química, biológica, ergonómica, psicosocial de seguridad o física (CTAIMA, s.f.).

- **Embarcación pesquera:** en primer lugar, una embarcación pesquera se define como una unidad flotante diseñada y equipada para desarrollar actividades de captura, recolección, procesamiento y transporte de recursos hidrobiológicos en ambientes marinos, fluviales o lacustres. Asimismo, estas embarcaciones presentan características estructurales y operativas que varían según el tipo de pesquería, la capacidad de carga, el área de operación y el arte de pesca empleado. En este sentido, existen embarcaciones destinadas a la pesca artesanal y otras orientadas a la pesca industrial, las cuales incorporan sistemas especializados para la navegación, la manipulación de las capturas y su conservación a bordo. Por consiguiente, la complejidad de sus operaciones y la interacción permanente entre el personal, la maquinaria y las condiciones propias del medio marino convierten a estas embarcaciones en entornos de trabajo con una elevada exposición a riesgos laborales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2009).
- **Accidente laboral:** un accidente laboral es un acontecimiento inesperado y súbito que sucede mientras el empleado lleva a cabo sus tareas o ejecuta una instrucción del empleador (ISTAS, s.f.).
- **Enfermedad ocupacional:** las alteraciones de la salud que emergen debido a la exposición a elementos de riesgo en el lugar de trabajo, tales como los agentes químicos, físicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales se conocen como enfermedades ocupacionales (DIGESA, s.f.).
- **Identificación de peligros:** Es el procedimiento para detectar y registrar las fuentes potenciales de daño en

cualquier actividad o lugar laboral, con el objetivo de evaluar y manejar los riesgos relacionados (DNV, s.f.).

- **Ergonomía marítima:** campo de la ergonomía que modifica los trabajos, instrumentos y condiciones de acuerdo a las habilidades humanas en entornos marinos (INSST, s.f.).
- **Tripulación:** la tripulación es el grupo de individuos que laboran en la operación y servicio de una nave, avión o vehículo espacial. Se refiere a los empleados de servicio de conducción que se organizan en una jerarquía de acuerdo con sus roles para garantizar un funcionamiento seguro (Diccionario de la lengua española, s.f.).
- **Fatiga laboral:** es una condición de cansancio mental y físico que disminuye la habilidad para elaborar con eficacia y seguridad provocada por un estrés prolongado a causa de elementos como exceso de trabajo, las largas horas laborales y los turnos nocturnos (CCS, s.f.).
- **Cultura preventiva:** es un cumulo de valores, creencias y comportamientos colectivamente sostenidos por un grupo de individuos que tienen como prioridad la previsión y reducción de riesgos para eludir accidentes, lesiones o enfermedades (PrevenControl, s.f.).
- **Iluminación a bordo:** La cantidad y la calidad de la luz disponible en el área cubierta, el cuarto de máquinas y los pasillos. Los accidentes y las caídas aumentan debido a una insuficiente iluminación (Grupo Idamar, 2023).
- **Hipotermia:** es un trastorno que ocurre cuando la temperatura del cuerpo baja de 35° C. es una urgencia médica, el cuerpo pierde calor más rápidamente de lo que es capaz de regenerarlo (Mayo Clinic, 2024).
- **Línea de vida:** es un sistema de anclaje específico para trabajos en altura que previene las caídas se conoce como línea de vida. La ley exige que se instale, homologue y certifique para las labores de construcción, mantenimiento y

limpieza en edificios y superficies industriales (Vestalia, 2025).

- **Monitoreo ambiental:** consiste en examinar y observar de manera sistemática las condiciones de los recursos naturales y del medio ambiente, tales como el agua, el aire, la biodiversidad y el suelo (IBM, s.f.).

1.4 Marco Legal y Ambiental

Reglamento de seguridad y Salud en el Trabajo

Un nuevo reglamento de seguridad y salud laboral, que actualiza la normativa SST en Ecuador y deroga el viejo Decreto 2393, fue promulgado en mayo de 2024 por medio del decreto Ejecutivo 255 (ASPREC, s.f.). Este reglamento establece como se designan y cuáles son las funciones de los encargados de la salud y la seguridad en el trabajo según la cantidad de empleados y el nivel de riesgo laboral; además se confirma el derecho a recibir capacitación gratuita en salud y seguridad laboral para todos los empleados del país. Su propósito es fomentar una cultura de prevención y protección en cuanto a la salud y seguridad laboral en todos los trabajadores del sector privado y público, lo cual incluye a los trabajadores autónomos y a los empleados domésticos remunerados (Ministerio del trabajo, 2025).

Constitución de la república del Ecuador

Determina que Ecuador es una república constitucional de derechos y justicia, social, democrática, independiente, soberana y plurinacional. A pesar de que la Constitución de la República del Ecuador fue aprobada en el año 2008, su versión actualizada presenta modificaciones hasta enero 2021. Se certifica la seguridad social y el derecho al trabajo en condiciones dignas lo cual apoya las demandas de seguridad.

Asegura que la soberanía radica en el pueblo y se manifiesta mediante los órganos de poder público y la participación de los ciudadanos, además se acepta el “derecho a un ambiente sano” lo cual es importante para manejar residuos y pescar en barcos (Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador, 2021).

Normas Internacionales y Trabajo pesquero

Para la seguridad de los trabajadores en barcos pesqueros, el Convenio OIT 188 sobre trabajo en la pesca es particularmente importante. Un taller que se llevó a cabo en Manta en julio del 2023 con el propósito de afianzar la ejecución del acuerdo en Ecuador, lo que evidencia su actual importancia y vigencia (International Labour Organization, 2024).

1.5 Hipótesis y Variables (sólo proyecto de investigación)

1.5.1 Hipótesis

La identificación de los riesgos laborales presentes en un barco pesquero del puerto de Manta permitirá determinar los principales peligros asociados a factores ambientales y actividades operativas, permitiendo así la implementación de medidas de prevención que reducirán sensitivamente la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales.

1.5.2 Identificación de las Variables

- **Variable Independiente:**
Riesgos laborales en un barco pesquero.
- **Variable Dependiente:**
Nivel de seguridad laboral de la tripulación.

1.5.3 Operacionalización de las Variables

1.5.3.1 Operacionalización de la Variable Independiente

Tabla 1

Variable Independiente

Variable Independiente	Definición	Indicadores
------------------------	------------	-------------

Riesgos laborales de un barco pesquero	Peligros y condiciones que pueden causar daño a los trabajadores durante las operaciones de pesca	Mecánicos
		Ergonómicos
		Ambientales
		Físicos
		Químicos
		Biológicos
		Psicosociales

1.5.3.2 Operacionalización de la Variable Dependiente

Tabla 2

Variable Dependiente

Variable Dependiente	Definición	Indicadores
Nivel de seguridad laboral de la tripulación	Depende de la clasificación de riesgos de la actividad y de los protocolos de seguridad	Frecuencia de accidentes
		Cumplimiento de uso EPP
		Capacitación recibida
		Mantenimiento del barco
		Nivel de exposición al riesgo
		Condiciones operativas seguras

1.6 Marco Metodológico

1.6.1 Modalidad Básica de la Investigación

Se utilizó la investigación de campo ya que se realizó directamente en el buque pesquero del Puerto de Manta, donde se identificaron y evaluaron los riesgos laborales en el entorno real de trabajo.

Por último, la investigación bibliográfica-documental dado a que se revisó normativa, estudios previos y lineamientos internacionales para sustentar teóricamente el análisis realizado.

1.6.2 Enfoque

La naturaleza del estudio fue mixta, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. El cuantitativo se utilizó para medir y evaluar los riesgos mediante listas de verificaciones, matrices de riesgo y registros de seguridad; en el enfoque cualitativo permitió obtener información descriptiva mediante observación directa y entrevistas con la tripulación, lo cual ayudó a comprender la dinámica operativa y percepciones de los trabajadores sobre la seguridad a bordo.

1.6.3 Nivel de Investigación

En base al estudio, se utilizó el nivel descriptivo porque se detalla los riesgos laborales presentes en las actividades del buque pesquero.

1.6.4 Población de Estudio

La población de estudio estuvo compuesta por la tripulación del buque pesquero analizado, este incluye a los pescadores, motorista, maquinista y capitán, su población está entre los 10 y 20 tripulantes.

1.6.5 Técnicas de recolección de datos

De acuerdo con el estudio se utilizó la entrevista como el método para recopilar datos de las personas involucradas del equipo.

1.6.6 Plan de recolección de datos

Tabla 3

Plan de recolección de datos

N°	Preguntas frecuentes	Explicación
1	¿Para qué?	Para obtener información directa y precisa sobre los riesgos laborales presentes en las actividades que realiza la tripulación del barco pesquero.

2	¿De qué personas?	De los tripulantes del barco pesquero.
3	¿Sobre qué aspectos?	Sobre condiciones laborales a bordo, actividades operativas y la exposición a riesgos.
4	¿Quién investiga?	Angie Luisana Rojas Franco
5	¿Cuándo?	Año 2026
6	¿Dónde?	En el barco pesquero que opera en el Puerto de Manta.
7	¿Cuántas veces?	Una sola vez
8	¿Qué técnica de recolección?	Entrevista.
9	¿Con qué?	Conversación directa de máximo 10 minutos.
10	¿En qué situación?	Durante el tiempo de descanso.

1.6.7 Procesamiento de la Información

Los datos recopilados durante la investigación fueron analizados y organizados sistemáticamente. Las matrices de trabajo fueron el medio por el cual se recopilaron los datos adquiridos a través de la observación directa en el Puerto de Manta y las conversaciones con la tripulación.

Enseguida se clasificó la información basándose en el tipo de riesgo detectado. Se tomaron en cuenta los peligros de tipo químico, biológico, ambiental, entre otros. Los riesgos fueron analizados de acuerdo con su probabilidad y su grado de consecuencia.

Los resultados se ordenaron en tablas lo que permitió facilitar la identificación de los riesgos laborales más importantes para el fundamento de respuestas y presentar la sugerencia de una mejora.

Capítulo 2

2 Diagnóstico o Estudio de Campo

2.1 Reseña histórica de la empresa o institución

El buque pesquero analizado integra la flota industrial del Puerto de Manta, el cual es uno de los principales puertos del Ecuador. La actividad principal es la captura y procesamiento primario de pescados, contribuyendo al desarrollo económico local y a la generación de empleo en la región.

El navío registra una trayectoria de trabajo constantes en el medio marino. Su rutina es caracterizada por jornadas extensas, exposición a factores ambientales y uso de maquinaria especializada.

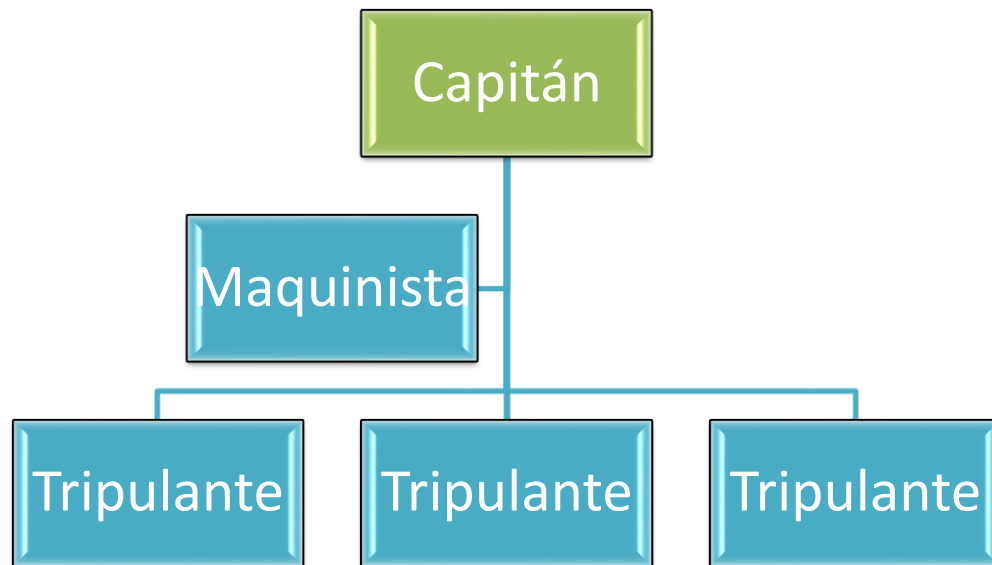
2.1.1 Ubicación

El buque pesquero se encuentra operando en el Puerto de Manta, ubicado en la provincia de Manabí, Ecuador. Esta localización estratégica permite el desarrollo de las actividades pesqueras debido a su acceso directo al océano pacífico y a la infraestructura portuaria disponible.

2.1.2 Logotipo



2.1.3 Organigrama funcional



2.1.4 Filosofía organizacional

Misión, visión y valores institucionales. En caso de no existir, elaborar una propuesta básica.

Misión:

Realizar actividades de pesca garantizando la eficiencia operativa y la seguridad de la tripulación.

Visión:

Ser una embarcación que opere bajo estándares adecuados de seguridad y la productividad dentro del sector pesquero.

Valores:

- Responsabilidad
- Seguridad
- Compromiso
- Trabajo en equipo

2.2 Descripción de actividades principales

Las actividades más importantes que se llevan a cabo en un barco pesquero son navegar hacia áreas de pesca, lazar y recoger redes, clasificar el producto capturado, guardar la captura en bodegas refrigeradas y mantener los equipos básicos.

2.3 Cursos y capacitaciones

El personal del barco pesquero tiene ciertas formaciones vinculadas a las tareas que realizan en el barco, no obstante, estas no son parte de un programa formal estructurado de salud y seguridad ocupacional.

En la mayor parte de las ocasiones, el conocimiento que los empleados adquieren proviene de inducciones generales y sobre todo de la experiencia empírica a lo largo de su jornada laboral.

2.4 Identificación de factores de riesgos laborales

Con base en observaciones y normativa vigente (Decreto Ejecutivo 255), se clasifican los riesgos en:

Tabla 1.- Evaluación de riesgos

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Capitan N de trabajadores 1 Adjuntar relación Nominal							☐ Evaluación Inicial		
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	ED	B	M	A
Radiaciones NO ionizantes			x	x				M	
Temperatura elevada		x		x			B		
Iluminación Insuficiente	x			x			B		
Ruido		x			x			M	
Manejo eléctrico (Choque eléctrico)	x				x		B		
Espacio físico reducido		x		x			B		
Piso irregular, resbaladizo, caídas			x		x				A
Obstáculos en el piso		x			x			M	
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Presencia de vectores (Roedores, moscas, cucarachas)	x				x		B		

Posición forzada (sentado)		x		x			B		
Uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs	x			x			B		
Trabajo Nocturno			x	x				M	
Trabajo a Presión		x			x			M	
Alta responsabilidad			x		x				A
Sobrecarga mental		x			x			M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
Manejo de inflamables	x					x		M	
Recipientes o elementos a presión	x					x		M	
							7	13	2

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 2.- Evaluación de riesgos de jefe de maquinas

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Jefe de Maquinas N de trabajadores 1							Evaluación Inicial Fecha evaluación Fecha última evaluación		
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	ED	B	M	A
Temperatura elevada		x			x			M	
Temperatura baja		x			x			M	
Iluminación Insuficiente		x			x			M	
Ruido			x			x			A
Ventilación insuficiente (Fallas en la renovación de aire)		x		x			B		
Manejo eléctrico (Choque eléctrico)	x				x		B		
Espacio físico reducido		x		x			B		
Piso irregular, resbaladizo, caídas			x		x			M	
Obstáculos en el piso		x			x			M	
Maquinaria (atrapamientos)	x					x		M	
Manejo de herramientas		x			x			M	
Transporte mecánico de cargas		x				x			A
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Trabajo en altura	x					x		M	
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Superficies o materiales calientes		x			x			M	
Trabajos de mantenimiento			x		x				A
Trabajo espacios confinados		x				x			A
Gases de amoníaco		x				x			A
Emisiones de humos de soldadura		x			x			M	
Manipulación de químicos combustibles			x		x				A
Presencia de vectores	x				x		B		

Levantamiento manual de objetos	x				x		B		
Trabajo Nocturno	x				x		B		
Trabajo a Presión		x			x			M	
Alta responsabilidad			x		x				A
Sobrecarga mental		x			x			M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
Manejo de inflamables	x					x		M	
Recipientes o elementos a presión	x					x		M	
Alta carga combustible	x					x		M	
							6	18	7

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 3.- Evaluación de riesgos ayudante de maquinas

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Ayudante de Maquinas N de trabajadores 1							Evaluación □ □ □ Inicial Fecha evaluación Fecha última evaluación		
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	ED	B	M	A
Temperatura elevada		x			x			M	
Temperatura baja		x			x			M	
Iluminación Insuficiente		x			x			M	
Ruido			x			x			A
Ventilación insuficiente (Fallas en la renovación de aire)		x		x			B		
Manejo eléctrico (Choque eléctrico)	x				x		B		
Espacio físico reducido		x		x			B		
Piso irregular, caídas			x		x				A
Obstáculos en el piso		x			x			M	
Maquinaria (atrapamientos)	x					x		M	
Manejo de herramientas		x			x			M	
Transporte mecánico de cargas		x				x			A
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Trabajo en altura	x					x		M	
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Superficies o materiales calientes		x			x			M	
Trabajos de mantenimiento			x		x				A
Trabajo espacios confinados		x				x			A
Gases de amoníaco		x				x			A
Emisiones de humos de soldadura		x			x			M	
Manipulación de químicos combustibles			x		x				A
Presencia de vectores	x				x		B		

Sobre esfuerzo físico	x				x		B		
Levantamiento manual de objetos	x				x		B		
Trabajo Nocturno	x				x		B		
Trabajo a Presión		x			x			M	
Alta responsabilidad			x		x				A
Sobrecarga mental		x			x			M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
Manejo de inflamables	x					x		M	
Recipientes a presión	x					x		M	
Alta carga combustible	x					x		M	
							7	16	8

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 4.- Evaluación de riesgos cocineros

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Cocinero N de trabajadores 1 Adjuntar relación Nominal							Evaluación Inicial Fecha evaluación Fecha última evaluación		
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	ED	B	M	A
Temperatura elevada		x			x			M	
Temperatura baja		x			x			M	
Iluminación Insuficiente		x			x			M	
Ventilación insuficiente (Fallas en la renovación de aire)		x		x			B		
Espacio físico reducido		x		x			B		
Piso irregular, resbaladizo, caídas			x		x				A
Obstáculos en el piso		x			x		B		
Maquinaria (atrapamientos)	x					x		M	
Manejo de herramientas		x			x			M	
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Superficies o materiales calientes		x			x			M	
Manipulación de químicos limpiadores			x		x				A
Presencia de vectores (Roedores, moscas, cucarachas)	x				x		B		
Levantamiento manual de objetos	x				x		B		
Movimiento repetitivo red	x					x		M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
							5	10	2

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 5.- Evaluación de riesgos tripulante de cubierta

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Tripulante de cubierta N de trabajadores 5							Evaluación Inicial Fecha evaluación Fecha última evaluación		
Adjuntar relación Nominal									
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	ED	B	M	A
Temperatura elevada		x			x			M	
Ruido		x			x			M	
Espacio físico reducido		x		x			B		
Piso irregular, resbaladizo, caídas			x		x				A
Obstáculos en el piso		x			x			M	
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Transporte mecánico de cargas		x			x			M	
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Presencia de vectores	x				x		B		
Posición forzada (sentado)	x				x		B		
Alta responsabilidad		x			x			M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
Manejo de inflamables	x					x		M	
							3	9	1

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 6.-Evaluación de riesgos pangueros

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Panguero N de trabajadores 2							Evaluación Inicial Fecha evaluación Fecha última evaluación		
Adjuntar relación Nominal									
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	ED	B	M	A
Temperatura elevada		x			x			M	
Temperatura baja		x			x			M	

Ruido			x			x			A
Manejo eléctrico (Choque eléctrico)	x				x		B		
Espacio físico reducido		x		x			B		
Piso irregular, resbaladizo, caídas			x		x				A
Obstáculos en el piso		x			x			M	
Maquinaria (atrapamientos)	x					x		M	
Manejo de herramientas		x			x			M	
Transporte mecánico de cargas		x				x			A
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Trabajo en altura	x					x		M	
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Trabajos de mantenimiento			x		x				A
Manipulación de químicos combustibles			x		x				A
Presencia de vectores (Roedores, moscas, cucarachas)	x				x		B		
Sobre esfuerzo físico	x				x		B		
Levantamiento manual de objetos	x				x		B		
Movimiento Repetitivo red		x			x			M	
Trabajo a Presión		x			x			M	
Alta responsabilidad			x		x				A
Sobrecarga mental		x			x			M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
Manejo de inflamables	x					x		M	
Alta carga combustible	x					x		M	
							5	14	6

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla 7.-Evaluación de riesgos jefe de cubierta

EVALUACION DE RIESGOS							Hoja 1		
Localización : Flota - Barco Puesto de Trabajo: Jefe de Cubierta N de trabajadores 1							Evaluación Inicial Fecha evaluación Fecha última evaluación		
Adjuntar relación Nominal									
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo		
	B	M	A	LD	D	E D	B	M	A
Temperatura elevada		x			x			M	
Ruido		x			x			M	
Espacio físico reducido		x		x			B		

Piso resbaladizo, caídas			x		x				A
Obstáculos en el piso		x			x			M	
Trabajo a distinto nivel, caídas	x					x		M	
Transporte mecánico de cargas			x		x				A
Caída de objetos por derrumbamiento		x			x			M	
Presencia de vectores	x				x		B		
Posición forzada (sentado)	x				x		B		
Alta responsabilidad		x			x			M	
Minuciosidad de la tarea		x			x			M	
Manejo de inflamables	x					x		M	
							3	8	2

Fuente: Elaborado por el autor

2.4.1 Riesgos de seguridad

En base a la matriz de riesgo realizadas en el barco pesquero, se identificaron los siguientes riesgos:

- Choque eléctrico durante el manejo de equipos e instalaciones eléctricas.
- Pisos irregulares, húmedos, y resbaladizos que pueden provocar caídas.
- Obstáculos en áreas de circulación.
- Caídas a distinto nivel durante las maniobras.
- Atrapamientos con maquinarias.
- Manejo de herramientas manuales.
- Transporte mecánico de cargas.
- Mantenimiento.
- Trabajo en espacios confinados.
- Superficies y materiales calientes.
- Manejo de recipientes o elementos a presión.
- Carga alta de materiales combustibles.

2.4.2 Riesgos físicos

En base a la matriz de riesgo realizadas en el barco pesquero, se identificaron los siguientes riesgos:

- Exposición a temperaturas muy elevadas.
- Exposición a bajas temperaturas.
- Iluminación insuficiente.

- Exposición continua a niveles elevados de ruido provenientes de motores y maquinaria.
- Ventilación insuficiente de determinados espacios del barco.
- Radiación solar.
- Espacios físicos reducidos.

2.4.3 Riesgos químicos

En base a la matriz de riesgo realizadas en el barco pesquero, se identificaron los siguientes riesgos:

- Exposición a gases de amoníaco provenientes del sistema de refrigeración.
- Manipulación de combustibles.
- Contacto con productos químicos utilizados para mantenimiento y limpieza.
- Contacto con productos químicos utilizados para el mantenimiento y la limpieza.
- Exposición a humos generados durante trabajos de soldadura.
- Manipulación de sustancias inflamables.

2.4.4 Riesgos biológicos

En base a la matriz de riesgo realizadas en el barco pesquero, se identificaron los siguientes riesgos:

- Presencia de vectores como roedores, moscas y cucarachas.
- Contacto con residuos orgánicos provenientes de la actividad pesquera.
- Posible exposición a microorganismos derivados del manejo del pescado y ambientes húmedos.

2.4.5 Riesgos ergonómicos

En base a la matriz de riesgo realizadas en el barco pesquero, se identificaron los siguientes riesgos:

- Posiciones forzadas durante la navegación y operación del barco.
- Sobresfuerzo físico.

- Levantamiento manual de objetos.
- Levantamiento manual de cargas.
- Movimientos repetidos durante las actividades de pesca.
- Uso prolongado de pantallas de visualización por parte del capitán.

2.4.6 Riesgos psicosociales

En base a la matriz de riesgo realizadas en el barco pesquero, se identificaron los siguientes riesgos:

- Trabajo nocturno
- Trabajo bajo presión.
- Alta responsabilidad en la toma de decisiones.
- Sobrecarga mental.
- Minuciosidad en las tareas.
- Jornadas prolongadas de trabajo.

Los resultados obtenidos mediante la evaluación de riesgos laborales evidencian que las actividades desarrolladas a bordo del buque pesquero presentan una exposición significativa a riesgos de seguridad, físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales. Los peligros más relevantes corresponden a las caídas al mismo y distinto nivel, atrapamientos con maquinaria, exposición continua al ruido, manipulación de combustibles y sustancias químicas, así como la presencia de gases de amoníaco en el sistema de refrigeración, los cuales fueron identificados en varios puestos de trabajo con niveles de riesgo medio y alto.

De igual manera, se determinó que los puestos relacionados con las áreas de máquinas y cubierta concentran la mayor cantidad de riesgos críticos, debido a la interacción constante con equipos mecánicos, espacios confinados, transporte de cargas y condiciones ambientales variables propias de la actividad pesquera. Además, se identificaron factores ergonómicos y psicosociales asociados al sobreesfuerzo físico, trabajo nocturno, presión laboral y alta responsabilidad, condiciones que pueden afectar el rendimiento y la salud de la tripulación si no son controladas oportunamente.

En consecuencia, el diagnóstico realizado demuestra la necesidad de fortalecer la gestión de seguridad y salud ocupacional dentro de la embarcación mediante la implementación de medidas preventivas, programas de capacitación, procedimientos de trabajo seguro y planes de emergencia. Estas acciones permitirán reducir la probabilidad de accidentes laborales, mejorar las condiciones de trabajo y promover una cultura preventiva orientada a la protección integral de la tripulación durante las operaciones pesqueras.

Capítulo 3

3 Propuesta de Mejora

3.1 Introducción

En cuanto a la propuesta de mejora, se busco tomar medidas de control y prevención de riesgos laborales, en base al diseño de los requerimientos y las circunstancias operativas del equipo a bordo del Buque Pesquero, el cual fue objeto de estudio en la presente investigación. Si bien, la importancia de implementar un esquema netamente preventivo para este barco es fundamental, ya que las labores de pesca requieren soluciones flexibles teniendo en cuenta los factores críticos como el aislamiento en alta mar, los días de navegación y las cambiantes condiciones atmosféricas y ambientales.

En cuanto al diagnóstico, se evidencio en los resultados del estudio de manera objetiva la existencia de peligros con niveles de riesgo alto en los puestos estratégicos en el Buque Pesquero. Por lo cual, las medidas propuestas están en estricta consonancia con los mandatos del Instrumento Andino De Seguridad Y Salud En El trabajo y su Decreto 584, así como también el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores con su Decreto Ejecutivo 255, además de las instrucciones particulares que emiten las autoridades marítimas y portuarias nacionales.

3.2 Objetivo de la propuesta

El objetivo de esta propuesta es básicamente, diseñar protocolos que permitan identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales basando cada actividad en el cumplimiento con la normativa vigente.

3.3 Estrategias y acciones propuestas

En cuanto a las estrategias y acciones de la propuesta de mejora se fundamenta en los resultados de la investigación donde se evaluaron los riesgos laborales en los diferentes puestos de trabajo del buque pesquero, lo cual permitió la identificación de los riesgos físicos, mecánicos, químicos,

ergonómicos y psicosociales que pueden comprometer la seguridad y la salud de la tripulación durante el desarrollo de las actividades operativas.

En base a lo observado, se puede evidenciar que los riesgos de mayor importancia son las caídas al mismo y distinto nivel, la exposición a niveles elevados de ruido, los atrapamientos con maquinaria, además del transporte mecánico de cargas, así como la manipulación de combustibles y sustancias químicas, los trabajos de mantenimiento, la exposición a gases de amoníaco y las condiciones asociadas a espacios confinados.

Los mencionados riesgos fueron clasificados con niveles de riesgo medio y alto, lo que evidencia la necesidad de implementar medidas preventivas que permitan reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales en las actividades del buque pesquero.

Por lo tanto, se propone la implementación de un conjunto de estrategias orientadas al fortalecimiento de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de los buques pesqueros en las labores de la embarcación, las estrategias planteadas buscan intervenir sobre las principales causas que originan los riesgos identificados mediante la aplicación de medidas preventivas, controles administrativos, mejoras en las condiciones de trabajo, capacitación continua del personal y establecimiento de procedimientos seguros para las actividades críticas.

Así mismo, las estrategias propuestas han sido estructuradas considerando los principios de la gestión preventiva y la jerarquía de controles, dando prioridad a las acciones que permitan eliminar o reducir los peligros desde su origen antes de recurrir al uso de equipos de protección personal, de esta forma la propuesta no se limita únicamente al suministro de equipos de seguridad, sino que incorpora acciones relacionadas con la organización del trabajo, y un punto importante que es la asignación de responsabilidades, la capacitación permanente a los trabajadores, la planificación de recursos, la preparación ante emergencias y el seguimiento continuo de las condiciones de seguridad de la embarcación.

3.3.1 Política de seguridad y salud ocupacional

En cuanto a la política de seguridad y salud en el trabajo es un elemento fundamental de la propuesta de mejora, ya que establece directrices generales para la gestión de riesgos laborales y fomenta una cultura organizacional orientada a la prevención. El objetivo es garantizar condiciones de trabajo seguras para toda la tripulación mediante la identificación constante de peligros, la evaluación continua de riesgos y la implementación de medidas de control adaptadas a la naturaleza de las actividades a bordo.

Asimismo, busca fortalecer el cumplimiento de la normativa nacional vigente y de los convenios internacionales aplicables al sector marítimo, promoviendo al mismo tiempo la participación de los trabajadores en todas las actividades relacionadas con la seguridad. Para la implementación de la política de seguridad y salud en el trabajo, se proponen las siguientes acciones:

- Elaborar una política de seguridad y salud en el trabajo específica para el buque pesquero.
- Comunicar la política a todos los miembros de la tripulación del buque antes de iniciar las operaciones de pesca.
- Exhibir la política en lugares visibles del buque pesquero para asegurar su conocimiento y cumplimiento.
- Integrar los principios de la política en los procedimientos operativos del buque pesquero.
- Revisar y verificar periódicamente el cumplimiento mediante inspecciones internas y reuniones de seguridad.

3.3.2 Marco normativo aplicable a la seguridad y salud ocupacional en embarcaciones pesqueras

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el sector pesquero se rige por normativas nacionales e internacionales orientadas a prevenir riesgos, proteger a los trabajadores del mar y garantizar operaciones marítimas seguras. Por ello, este estudio se fundamenta en la legislación ecuatoriana vigente y en los estándares globales aplicables a la industria.

A nivel local, la Constitución de la República del Ecuador define el trabajo como un derecho y un deber social que debe desarrollarse en entornos que preserven la integridad física y mental. Específicamente, el artículo 326 (numeral 5) exige condiciones laborales óptimas con medidas adecuadas de seguridad e higiene, constituyendo la base legal para la prevención de accidentes en el país (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

En el ámbito regional, la Decisión 584 de la Comunidad Andina (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo) orienta la prevención mediante la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la adopción de medidas de control, estableciendo la responsabilidad del empleador de proteger a su fuerza laboral. Esta normativa constituye el principal referente legal en la materia para Ecuador y los demás países miembros (Comunidad Andina, 2004). Asimismo, la Resolución 957 detalla la implementación de estos sistemas de gestión, exigiendo capacitación continua, vigilancia de la salud, investigación de accidentes y evaluación permanente de riesgos. Estas directrices respaldan la propuesta de la presente investigación orientada a fortalecer la prevención a bordo de las embarcaciones (Comunidad Andina, 2005).

En el plano internacional, el Convenio sobre el trabajo en la pesca de la OIT (Convenio C188) regula el empleo digno y seguro en el mar, abarcando aspectos como la atención médica, el alojamiento y la formación técnica, lo que lo convierte en un referente técnico para la prevención en el sector pesquero (Organización Internacional del Trabajo, 2007).

Finalmente, las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) proporcionan un modelo para la mejora continua. La norma ISO 45001:2018 estructura la gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo, mientras que la ISO 14001:2015 orienta la gestión ambiental —un factor crítico en la pesca debido a la manipulación de combustibles, productos químicos y sistemas de refrigeración que pueden afectar al ecosistema marino si no se gestionan adecuadamente (ISO, 2015; ISO, 2018).

En conjunto, este marco normativo y técnico fundamenta la presente investigación, garantizando que las soluciones propuestas se alineen con la

legislación local y las normas internacionales para optimizar la seguridad, la salud y el cuidado del medio ambiente en alta mar.

3.3.3 Organización y responsabilidades

Los resultados obtenidos durante la evaluación de riesgos evidenciaron que cada puesto de trabajo presenta peligros específicos derivados de las actividades que desarrolla dentro de la embarcación. En el área de máquinas predominan riesgos asociados a ruido ocupacional, trabajos de mantenimiento, espacios confinados, manipulación de combustibles y exposición a gases de amoníaco.

Tabla 8.- Organización y responsabilidades propuestas según los riesgos identificados

Cargo	Riesgos identificados	Responsabilidades propuestas
Capitán del Buque Pesquero	Este puesto demanda una, Alta responsabilidad, ya que se ejecuta trabajo nocturno, trabajo bajo presión, caídas, manejo de inflamables.	Sus responsabilidades son supervisar el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST, y autorizar únicamente trabajos seguros, verificar inspecciones antes del zarpe, liderar simulacros y coordinar la respuesta ante emergencias.
Jefe de maquinaria	- Entre los riesgos están el ruido - gases de amoníaco - trabajos de mantenimiento, espacios confinados, - transporte mecánico de cargas.	Tiene como responsabilidades el supervisar el mantenimiento preventivo, inspeccionar equipos, controlar fugas de amoníaco, verificar ventilación y garantizar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro.

Ayudante de maquinaria	• Riesgos mecánicos • Químicos • Ruido, • Atrapamientos, trabajos en altura y mantenimiento.	Ejecutar actividades de mantenimiento utilizando los procedimientos establecidos y reportar cualquier condición insegura.
Jefe de cubierta	• Caídas • transporte de cargas, • manejo de inflamables • trabajo en cubierta.	Supervisar las maniobras de pesca, verificar el uso del EPP, mantener el orden de cubierta y controlar el cumplimiento de los procedimientos operativos.
Tripulación	• Caídas • transporte de cargas, ruido • espacios reducidos y trabajo repetitivo.	Cumplir los procedimientos de seguridad, utilizar correctamente el EPP y reportar actos o condiciones inseguras.
Personal de cocina	• Manipulación de químicos, superficies calientes • caídas y herramientas cortantes.	Aplicar procedimientos seguros para manipulación de alimentos, limpieza y uso de productos químicos.

Fuente: Elaboración propia con base en la evaluación de riesgos laborales

Acciones propuestas

Tabla 9.- Propuestas de mejora según los riesgos

Acción	Riesgo que controla	Responsable
---------------	----------------------------	--------------------

Definición de funciones en materia de SST para cada cargo del buque pesquero	Todos los riesgos identificados	Armador y Capitán del B/P
Designación de un responsable de Seguridad y Salud Ocupacional a bordo	Deficiencias en el control preventivo.	Armador del B/P
Realización de reuniones de seguridad antes del zarpe	Riesgos operacionales y actos inseguros.	Capitán del B/P
Ejecución de inspecciones diarias de las áreas críticas	Caídas, atrapamientos, maquinaria y combustibles.	Jefe de Máquinas y Jefe de Cubierta
Registrar e investigar incidentes	Mejora continua del sistema preventivo.	Responsable SST

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se puede evidenciar la definición de responsabilidades la cual permitirá fortalecer la gestión preventiva dentro de la embarcación, incrementar el cumplimiento de las medidas de seguridad y mejorar la coordinación entre los diferentes puestos de trabajo, reduciendo la probabilidad de accidentes derivados de los riesgos identificados durante la evaluación.

3.3.4 Planificación de recursos

En relación con la evaluación de riesgos laborales, los hallazgos demostraron que las operaciones a bordo del buque pesquero requieren la disponibilidad continua de recursos humanos, materiales y financieros para mitigar los peligros identificados y garantizar condiciones de trabajo seguras.

En consecuencia, la planificación de la asignación de recursos constituye un elemento fundamental para el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), ya que garantiza la disponibilidad de equipos y herramientas adecuados, personal capacitado y fondos específicos

para la prevención de riesgos laborales. La asignación oportuna de estos recursos facilita la implementación de los controles operacionales establecidos, reduce la exposición de los trabajadores a condiciones peligrosas y asegura el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad laboral.

Tabla 10.- Recursos materiales propuestos según los riesgos identificados

Riesgo identificado	Recurso requerido	Finalidad
Piso resbaladizo y caídas	• Pisos antideslizantes y cintas de seguridad	Reducir el riesgo de caídas durante las maniobras en cubierta.
Trabajo a distinto nivel	• Arnés de cuerpo completo y líneas de vida	Proteger al trabajador durante actividades en altura.
Exposición a ruido	• Protectores auditivos tipo copa	Disminuir la exposición a niveles elevados de ruido en la sala de máquinas.
Atrapamientos con maquinaria	• Guardas de protección dispositivos de bloqueo	Evitar el contacto con partes móviles durante la operación y mantenimiento.
Gases de amoníaco	• Detector portátil de gases y equipos de protección respiratoria	Detectar fugas oportunamente y proteger al personal durante una emergencia.
Manipulación de combustibles	• Extintores • kit para control de derrames • recipientes certificados	Prevenir incendios y minimizar los impactos por derrames.

Espacios confinados	• Medidor de oxígeno • detector multigás • sistema de ventilación portátil	Garantizar condiciones seguras antes del ingreso del personal.
Levantamiento manual de cargas	• Carretillas • Equipos de izaje • Ayudas mecánicas	Reducir el esfuerzo físico y prevenir lesiones musculoesqueléticas.
Trabajos de mantenimiento	• Herramientas certificadas • kit de bloqueo y etiquetado (LOTO)	Garantizar la ejecución segura de las actividades de mantenimiento.
Emergencias	• Botiquín industrial • Camilla • Chalecos salvavidas • Radios de comunicación	Mejorar la capacidad de respuesta ante accidentes y emergencias.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11-Recursos humanos requeridos para la implementación de la propuesta

Recurso humano	Función dentro del sistema de gestión
Capitán	Liderar la implementación del Sistema de Gestión de SST y supervisar el cumplimiento de las medidas preventivas.

Jefe de máquinas	Coordinar el mantenimiento preventivo y controlar los riesgos mecánicos, eléctricos y químicos.
Jefe de cubierta	Supervisar las actividades operativas y verificar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro.
Tripulación	Aplicar las medidas preventivas y reportar condiciones inseguras.
Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional	Coordinar capacitaciones, inspecciones, auditorías e indicadores de desempeño.
Personal externo especializado	Ejecutar capacitaciones técnicas, mantenimiento especializado y monitoreos ocupacionales cuando sea necesario.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12.-Recursos financieros para la implementación de la propuesta

Concepto	Finalidad
Adquisición de equipos de protección personal	Garantizar la protección de todos los trabajadores frente a los riesgos identificados.
Compra de equipos de emergencia	Mejorar la capacidad de respuesta ante incendios, fugas de amoníaco y accidentes.
Mantenimiento preventivo	Mantener en condiciones seguras la maquinaria y los sistemas de la embarcación.
Programas de capacitación	Fortalecer las competencias de la tripulación en materia de seguridad y salud ocupacional.

Señalización de seguridad	Advertir sobre zonas de riesgo y orientar la circulación segura dentro de la embarcación.
Auditorías e inspecciones	Evaluar el cumplimiento del Sistema de Gestión y verificar la eficacia de las medidas implementadas.

Fuente: Elaboración propia.

La adecuada planificación de los recursos permitirá disponer oportunamente del personal, equipos y materiales necesarios para implementar las medidas preventivas propuestas. Esto contribuirá a controlar los riesgos identificados durante la evaluación, fortalecer la seguridad de la tripulación y mejorar las condiciones de trabajo a bordo del buque pesquero. Asimismo, facilitará el cumplimiento de la normativa nacional en materia de seguridad y salud ocupacional y promoverá la sostenibilidad del sistema de gestión mediante una asignación eficiente de los recursos disponibles.

3.3.5 Capacitación y sensibilización

La identificación y evaluación de riesgos realizada en la embarcación revela la presencia de peligros que requieren conocimientos técnicos específicos para su control adecuado. Entre los riesgos clave identificados se incluyen la exposición al ruido laboral, el trabajo en altura, el atrapamiento por maquinaria, la manipulación de combustibles y productos químicos, la presencia de gas amoníaco, los espacios confinados, el levantamiento manual de cargas y las caídas al mismo o a distinto nivel. Estos factores representan una amenaza constante para la seguridad de la tripulación cuando se llevan a cabo actividades peligrosas sin la capacitación adecuada o sin seguir los procedimientos de trabajo seguro.

La capacitación constituye una medida de control administrativo fundamental dentro de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que fortalece las competencias del personal para identificar peligros, evaluar riesgos e implementar medidas preventivas durante el desempeño de sus funciones. Un trabajador capacitado no solo reduce la probabilidad de

accidentes personales, sino que también contribuye a prevenir incidentes que podrían afectar al resto de la tripulación y a las operaciones de la embarcación.

Tabla 13.- Programa de capacitación propuesto según los riesgos identificados

Tema de capacitación	Riesgo identificado	Personal objetivo	Frecuencia
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Todos los riesgos identificados	Toda la tripulación	Anual
Prevención de caídas y trabajo seguro en cubierta		Capitán, jefe de cubierta, tripulación y pangueros	Semestral
Operación segura de maquinaria y equipos		Jefe de máquinas y ayudante de máquinas	Trimestral
Manejo seguro de combustibles y sustancias químicas		Personal de máquinas y cocinero	Semestral
Prevención de riesgos por amoníaco		Personal de máquinas	Semestral
Trabajo seguro en espacios confinados		Personal de máquinas	Anual
Ergonomía y manipulación manual de cargas		Toda la tripulación	Semestral

Uso y mantenimiento de equipos de protección personal	Toda la tripulación	Trimestral
Primeros auxilios básicos	Toda la tripulación	Anual
Respuesta ante emergencias marítimas	Toda la tripulación	Trimestral

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14.-Acciones para la sensibilización del personal

Acción propuesta	Objetivo	Responsable	Frecuencia
Charlas de seguridad antes del inicio de la jornada	Recordar los riesgos presentes durante las actividades del día	Capitán	Diaria
Difusión de procedimientos de trabajo seguro	Fortalecer el cumplimiento de las medidas preventivas	Responsable de SST	Mensual
Campañas sobre uso correcto del EPP	Incrementar el uso adecuado de los equipos de protección personal	Responsable de SST	Trimestral
Socialización de incidentes ocurridos	Analizar causas y evitar la repetición de accidentes	Capitán y Responsable de SST	Cuando ocurra un incidente
Simulacros de emergencia	Evaluar la capacidad de	Capitán	Trimestral

respuesta de la
tripulación

Fuente: Elaboración propia

La ejecución del programa de capacitación y sensibilización mejorará las competencias técnicas de la tripulación, permitiendo la identificación oportuna de los peligros a bordo y la correcta aplicación de los controles operativos establecidos. Esta iniciativa busca reducir las conductas inseguras, mejorar el cumplimiento de los procedimientos operativos estándar y fomentar una cultura preventiva impulsada por la participación de la fuerza laboral.

Además, la realización de sesiones de capacitación periódicas y simulacros de emergencia fortalecerá la capacidad de respuesta durante incidentes críticos y disminuirá la probabilidad de accidentes asociados con los peligros identificados en la evaluación de riesgos.

3.3.6 Procedimientos y protocolos

La evaluación de riesgos laborales demostró que las operaciones a bordo del buque pesquero presentan condiciones que aumentan la probabilidad de accidentes ante la ausencia de protocolos estandarizados. La fase de diagnóstico identificó peligros críticos asociados a caídas al mismo nivel y de altura, atrapamientos por maquinaria, manipulación mecánica de cargas, tareas de mantenimiento, manejo de combustibles y sustancias químicas, exposición a gas amoníaco, espacios confinados y operación de equipos a presión. Estos peligros se clasificaron como de riesgo medio y alto, lo que exige procedimientos específicos para mitigar condiciones inseguras, tanto antes como durante la ejecución de cada actividad.

Los procedimientos de trabajo seguro constituyen herramientas fundamentales para estandarizar las tareas operativas, asignar responsabilidades y definir las medidas preventivas requeridas para cada proceso. La implementación de estos protocolos minimizará la variabilidad en la ejecución de las tareas, reducirá los comportamientos inseguros y garantizará

que todos los miembros de la tripulación desempeñen sus funciones bajo criterios técnicos de seguridad y salud laboral.

A partir de estos hallazgos, se propone desarrollar e implementar procedimientos operativos estándar (POE) para las actividades críticas identificadas a bordo del buque. Dichos procedimientos deben comunicarse a toda la tripulación, revisarse periódicamente y actualizarse siempre que cambien las condiciones operativas o surjan nuevos riesgos durante las operaciones de pesca.

Tabla 15.- Procedimientos de trabajo seguro y medidas de control propuestas

Riesgo identificado	Procedimiento	Medida de control	Responsable
Caídas en cubierta	Trabajo seguro en cubierta	Superficies antideslizantes y uso de EPP	Capitán, jefe de cubierta y tripulación
Atrapamientos con maquinaria	Operación y mantenimiento de maquinaria	Guardas de protección y bloqueo de equipos	Jefe de máquinas
Exposición a ruido	Operación de maquinaria	Protectores auditivos y monitoreo	Jefe de máquinas
Incendios por combustibles	Manipulación de combustibles	Almacenamiento seguro y extintores	Personal de máquinas
Exposición a amoníaco	Control de fugas de amoníaco	Detectores de gases y protección respiratoria	Jefe de máquinas
Espacios confinados	Ingreso a espacios confinados	Medición de gases y permiso de trabajo	Personal autorizado

Manipulación de cargas	Manejo manual y mecánico de cargas	Inspección de equipos y supervisión	Toda la tripulación
Condiciones inseguras	Inspección previa al zarpe	Verificación de equipos y registros	Capitán y jefes de área

La implementación de los procedimientos de trabajo seguro propuestos, presentados en la Tabla 15, establecerá criterios operativos estandarizados para la ejecución de actividades críticas a bordo del buque pesquero. Su aplicación facilitará el control de los peligros prioritarios identificados durante la evaluación de riesgos, mediante la definición de medidas preventivas y la asignación de responsabilidades específicas.

Asimismo, se prevé que estos procedimientos reduzcan la probabilidad de incidentes y accidentes laborales asociados a caídas, atrapamientos con maquinaria, exposición a productos químicos peligrosos, entrada en espacios confinados y manipulación manual o mecánica de materiales. En conjunto, su implementación fortalecerá la gestión de riesgos laborales, mejorará el desempeño en materia de seguridad y favorecerá el cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.

3.3.7 Plan de emergencia y respuesta

El diagnóstico de riesgos laborales realizado a bordo del buque pesquero permitió identificar diferentes escenarios que podrían generar situaciones de emergencia durante las operaciones de pesca. Entre los principales eventos se encuentran los incendios en la sala de máquinas, las fugas de amoníaco, las caídas de personas al mar, los accidentes relacionados con maquinaria, los derrames de combustible y los accidentes en espacios confinados. Estos eventos pueden generar consecuencias sobre la integridad de la tripulación, la seguridad de la embarcación, la continuidad de las operaciones y el ambiente.

En función de estos riesgos, se propone implementar un Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias que establezca las acciones de actuación, los responsables y los recursos mínimos requeridos para responder

ante situaciones críticas. El plan deberá ser conocido por toda la tripulación y mantenerse integrado a los programas de capacitación, inspección y simulacros de emergencia.

La respuesta deberá priorizar la protección de la vida humana, el control de la fuente de peligro, la reducción de daños a la embarcación y la prevención de impactos ambientales. Asimismo, los procedimientos deberán revisarse periódicamente considerando los resultados de los simulacros, las inspecciones de seguridad y los incidentes registrados.

Tabla 16.- Emergencias potenciales identificadas y acciones de respuesta

Emergencia potencial	Riesgo identificado	Acciones de respuesta	Responsable
Incendio en sala de máquinas	Manipulación de combustibles, sustancias inflamables y alta carga combustible	Activar la alarma, identificar y aislar la zona afectada, utilizar el extintor adecuado, suspender las fuentes de combustible cuando sea seguro hacerlo y evacuar al personal conforme al procedimiento de emergencia.	Capitán y jefe de máquinas
Fuga de amoníaco	Exposición a gases de amoníaco	Activar la alarma, evacuar el área, restringir el acceso, utilizar equipos de protección respiratoria apropiados, controlar la fuente de fuga cuando sea seguro y ventilar el área según el	Jefe de máquinas

		procedimiento establecido.	
Caída de un tripulante al mar	Trabajo en cubierta y caídas a distinto nivel	Activar inmediatamente el protocolo de “Hombre al agua”, lanzar dispositivos de flotación, mantener contacto visual con la persona y coordinar las maniobras de rescate.	Capitán y jefe de cubierta
Accidente con maquinaria	Atrapamientos y actividades de mantenimiento	Detener inmediatamente el equipo, aislar la fuente de energía cuando corresponda, brindar primeros auxilios y coordinar la evacuación o traslado del trabajador lesionado.	Jefe de máquinas
Derrame de combustible	Manipulación y almacenamiento de combustibles	Suspender la operación, eliminar fuentes de ignición, contener el derrame mediante material absorbente, evitar su dispersión y comunicar inmediatamente el evento al capitán.	Personal de máquinas

Accidente en espacios confinados	Atmósferas peligrosas ventilación insuficiente	y	Suspender el ingreso, activar el procedimiento de rescate, evaluar la atmósfera y realizar el rescate únicamente con personal capacitado y equipos adecuados.	Capitán y jefe de máquinas
----------------------------------	--	---	---	----------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17.-Equipos mínimos para atención de emergencias

Equipo	Finalidad
Extintores portátiles	Control inicial de incendios.
Botiquín de primeros auxilios	Atención inmediata de personas lesionadas.
Chalecos salvavidas	Protección durante evacuaciones y rescates.
Aros salvavidas	Rescate de personas caídas al mar.
Equipo de respiración autónoma	Atención de emergencias por fuga de amoníaco o atmósferas peligrosas.
Detectores de gases	Identificación de atmósferas peligrosas antes del ingreso a espacios confinados.
Radios portátiles	Comunicación durante las emergencias.
Camilla de rescate	Evacuación segura de personas lesionadas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18.-Programa de simulacros de emergencia

Tipo de simulacro	Objetivo	Frecuencia	Participantes
--------------------------	-----------------	-------------------	----------------------

Incendio	Evaluar la respuesta ante incendios en la embarcación.	Trimestral	Toda la tripulación
Hombre al agua	Verificar los tiempos y procedimientos de rescate.	Trimestral	Toda la tripulación
Fuga de amoníaco	Comprobar la capacidad de respuesta frente a emergencias químicas.	Semestral	Personal de máquinas
Derrame de combustible	Evaluar las acciones para controlar derrames y prevenir incendios.	Semestral	Personal de máquinas y cubierta
Evacuación de la embarcación	Verificar la coordinación durante una evacuación general.	Anual	Toda la tripulación

Fuente: Elaboración propia.

La implementación del Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias mejorará la capacidad de la tripulación para responder eficazmente a situaciones críticas asociadas con los peligros identificados durante la evaluación de riesgos. Se espera que su aplicación optimice los tiempos de respuesta ante emergencias, refuerce la coordinación entre el personal responsable y reduzca las posibles consecuencias humanas, operativas y ambientales de incidentes tales como incendios, fugas de amoníaco, accidentes con maquinaria, caídas al mar y derrames de combustible.

Asimismo, la realización periódica de simulacros de emergencia reforzará la preparación de la tripulación, mejorará la eficacia de la respuesta y fomentará una cultura de seguridad proactiva a bordo del buque pesquero.

3.3.8 Relación de los hallazgos con las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

La evaluación de riesgos laborales realizada a bordo del buque pesquero identificó condiciones de trabajo que suponen riesgos para la seguridad y la salud de la tripulación, así como situaciones con potencial para generar impactos ambientales durante las operaciones de pesca. Entre los principales peligros identificados se incluyen resbalones, tropiezos y caídas, exposición al ruido laboral, atrapamiento con maquinaria, manipulación de combustibles y sustancias peligrosas, actividades de mantenimiento, exposición a gas amoníaco, acceso a espacios confinados y manipulación mecánica de materiales. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de reforzar la gestión preventiva de riesgos mediante la implementación de medidas de control adecuadas, basadas en normas de gestión reconocidas internacionalmente.

En este contexto, las medidas propuestas son coherentes con los requisitos de la norma ISO 45001:2018, la cual hace hincapié en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de controles para prevenir lesiones y enfermedades laborales. Asimismo, dada la presencia de peligros asociados a combustibles, productos químicos peligrosos y gas amoníaco, la propuesta incorpora medidas que respaldan los principios de gestión ambiental de la norma ISO 14001:2015, particularmente aquellas orientadas a prevenir impactos ambientales derivados de las operaciones del buque.

Tabla 19.-Relación de los hallazgos con los requisitos de la Norma ISO 45001:2018

Hallazgo identificado	Requisito de la ISO 45001:2018		Mejora propuesta
Caídas al mismo y distinto nivel durante las maniobras en cubierta.	Cláusula 6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Implementar superficies antideslizantes, líneas de vida, inspecciones periódicas y procedimientos para trabajos en cubierta.

Exposición a ruido en la sala de máquinas.	Cláusula 8.1 Planificación y control operacional.	Implementar un programa de conservación auditiva, monitoreo de ruido y uso obligatorio de protectores auditivos.
Atrapamientos durante la operación de maquinaria.	Cláusula 8.1 Planificación y control operacional.	Instalar guardas de protección, aplicar procedimientos de bloqueo y etiquetado (LOTO) y capacitar al personal.
Trabajos en espacios confinados.	Cláusula 8.1 y 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.	Implementar permisos de trabajo, monitoreo de atmósferas, ventilación y procedimientos de rescate.
Manipulación manual y mecánica de cargas.	Cláusula 6.1.2 Identificación de peligros.	Incorporar ayudas mecánicas, capacitación en ergonomía y técnicas adecuadas de levantamiento.
Trabajo bajo presión y alta responsabilidad.	Cláusula 6.1 Riesgos y oportunidades.	Establecer pausas programadas, rotación de actividades y seguimiento de factores psicosociales.

Fuente: Elaboración propia con base en ISO 45001:2018.

Tabla 20.-Relación de los hallazgos con los requisitos de la Norma ISO 14001:2015

Hallazgo identificado	Requisito de la ISO 14001:2015	Mejora propuesta
-----------------------	--------------------------------	------------------

Manipulación de combustibles.	Cláusula 6.1.2 Aspectos ambientales.	Implementar procedimientos para el almacenamiento seguro, abastecimiento y control de derrames.
Presencia de gases de amoníaco en el sistema de refrigeración.	Cláusula 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.	Instalar detectores de gases, elaborar protocolos de actuación y ejecutar simulacros de emergencia.
Manipulación de sustancias químicas.	Cláusula 8.1 Planificación y control operacional.	Implementar procedimientos para el manejo seguro de sustancias químicas, señalización y uso de hojas de datos de seguridad.
Trabajos de mantenimiento de equipos.	Cláusula 8.1 Planificación y control operacional.	Ejecutar programas de mantenimiento preventivo para evitar fugas, derrames y fallas operacionales.
Presencia de materiales inflamables.	Cláusula 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.	Fortalecer el plan de emergencias mediante inspecciones, disponibilidad de extintores y capacitación del personal.

Fuente: Elaboración propia con base en ISO 14001:2015.

3.7 Conclusiones de la Propuesta

Los resultados de la evaluación de riesgos laborales indican que las estrategias propuestas reforzarán el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. Su implementación potenciará la prevención de accidentes laborales, mejorará el control de los peligros asociados a las operaciones críticas y reducirá los posibles impactos ambientales derivados de las actividades de los buques pesqueros. En consecuencia, la propuesta respalda el desarrollo de un enfoque de gestión integrada orientado a mejorar la

seguridad laboral, proteger la salud de la tripulación y fomentar prácticas operativas ambientalmente responsables.

A partir de estos hallazgos, se recomienda implementar un programa de capacitación anual para todos los miembros de la tripulación. El programa deberá adaptarse a las responsabilidades específicas de cada puesto de trabajo, priorizando los temas relacionados con las actividades de alto riesgo identificadas durante la evaluación. Las actividades de capacitación deberán combinar la instrucción teórica con ejercicios prácticos —incluidos simulacros de emergencia— con el fin de fortalecer la competencia de la tripulación para realizar operaciones rutinarias de manera segura y responder eficazmente ante situaciones de emergencia.

Conclusiones

En relación con el primer objetivo específico, identificar los peligros laborales, se determinaron diferentes peligros presentes en las actividades desarrolladas por la tripulación del buque pesquero, correspondientes principalmente a riesgos de naturaleza mecánica, física, química, biológica, ergonómica y psicosocial. Entre los peligros más relevantes se identificaron las caídas al mismo y distinto nivel, atrapamientos con maquinaria, exposición a niveles elevados de ruido, manipulación de combustibles y sustancias químicas, exposición a gases de amoníaco, trabajos de mantenimiento, ingreso a espacios confinados y manipulación manual y mecánica de cargas. Los resultados evidencian que las áreas de máquinas y cubierta concentran una parte importante de los peligros debido a las características propias de las actividades operativas desarrolladas a bordo.

En relación con el segundo objetivo específico, evaluar los riesgos laborales, la aplicación de las matrices de evaluación permitió determinar que los peligros identificados presentan diferentes niveles de riesgo, predominando las categorías media y alta. Los niveles de mayor relevancia estuvieron asociados principalmente con las caídas en cubierta, el transporte mecánico de cargas, las actividades de mantenimiento, la manipulación de sustancias químicas y

combustibles, el ingreso a espacios confinados, la exposición a ruido y la presencia de amoníaco. Estos resultados evidencian la necesidad de establecer controles preventivos y correctivos que permitan reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes y la exposición de la tripulación a condiciones inseguras.

En relación con el tercer objetivo específico, proponer medidas preventivas y correctivas, se diseñó una propuesta de mejora orientada a fortalecer la gestión de seguridad y salud ocupacional a bordo del buque pesquero. La propuesta comprende la definición de responsabilidades en materia de SST, planificación de recursos, capacitación y sensibilización del personal, procedimientos de trabajo seguro, preparación y respuesta ante emergencias, disponibilidad de equipos de emergencia y ejecución de simulacros, así como medidas relacionadas con los requisitos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. Las medidas propuestas buscan actuar sobre los riesgos identificados mediante controles administrativos y operativos, capacitación, mantenimiento preventivo y preparación ante emergencias.

De manera integral, los resultados obtenidos permiten concluir que la gestión de los riesgos laborales en el buque pesquero requiere un enfoque preventivo y sistemático que articule la identificación de peligros, la evaluación de los niveles de riesgo y la implementación de medidas de control. La propuesta desarrollada constituye una herramienta de mejora para fortalecer las condiciones de seguridad de la tripulación y orientar la gestión preventiva de las actividades críticas a bordo. Las acciones planteadas incluyen procedimientos de trabajo seguro, inspecciones, capacitación y simulacros de emergencia, elementos que deben mantenerse y actualizarse de acuerdo con las condiciones operativas de la embarcación.

Recomendaciones

Implementar de inmediato medidas de control dirigidas a los peligros clasificados como de alto riesgo, priorizando la prevención de caídas, atrapamientos con maquinaria, exposición al amoníaco y accidentes relacionados con actividades de mantenimiento.

Desarrollar y mantener un programa de capacitación continua para todos los miembros de la tripulación, centrado en la identificación de peligros, el uso correcto del equipo de protección personal (EPP), las operaciones seguras en cubierta, el manejo de productos químicos peligrosos y la respuesta ante emergencias.

Establecer un programa de inspección periódica de las áreas críticas de la embarcación —incluyendo la sala de máquinas, la cubierta, los sistemas de refrigeración y las zonas de almacenamiento de combustible— para identificar y corregir condiciones inseguras de manera oportuna.

Implementar procedimientos de trabajo seguro documentados para actividades críticas, tales como la operación de maquinaria, trabajos en altura, entrada a espacios confinados, mantenimiento de equipos y manejo de sustancias peligrosas.

Reforzar el programa de mantenimiento preventivo de la embarcación y de sus sistemas de refrigeración para reducir la probabilidad de fugas de amoníaco, fallos mecánicos e incidentes relacionados con los equipos. Realizar simulacros de emergencia periódicos que abarquen situaciones de incendio, hombre al agua, derrames de combustible y fugas de amoníaco, con el fin de mejorar la preparación de la tripulación y la eficacia de la respuesta ante emergencias.

Bibliografía

- Alcívar, M., & Palacios, N. (2022). Riesgo laboral y su impacto en los niveles de producción de la empresa Geopaxi S.A. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun, 16.
- Asili, M. V. (2021). Identificación, evaluación y medidas de control de riesgos laborales dentro de una industria de procesamiento de pescado de la ciudad de Mar del Plata. RINFI, 114.
- ASPREC. (s.f.). ASPREC. <https://asprec.com.ec/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-255/>
- Ausl Parma. (s.f.). Guía europea para la prevención de accidentes en buques. https://www.ausl.pr.it/download_navale-guida-europea-alla-prevenzione-degli-incidenti_10.pdf
- Autoridad Portuaria de Manta. (2023). Boletín estadístico portuario. <https://www.puertodemanta.gob.ec/wp-content/uploads/2023/08/Boletin-estadistico-Puerto-de-Manta-ISEM-2023-ok.pdf>
- Cámara Nacional de Pesquería. (2020). Pesquerías de precisión: Navegando por un mar de problemas con análisis avanzados. <https://camaradepesqueria.ec/pesquerias-de-precision-navegando-por-un-mar-de-problemas-con-analisis-avanzados/>
- Campuzano, C., & Ojeda, I. (2023). Diseño de un sistema de gestión direccionado a la prevención de enfermedades ocupacionales en las embarcaciones de pesca industrial. Guayaquil.
- CCS. (s.f.). Fatiga laboral: tipos, síntomas y consecuencias. <https://ccs.org.co/fatiga-laboral-tipos-sintomas-y-consecuencias/>
- CTAIMA. (s.f.). ¿Qué es un riesgo laboral? Definición y concepto. <https://www.ctaima.com/blog/que-es-un-riesgo-laboral-definicion-y-concepto/>
- Diccionario de la lengua española. (s.f.). Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/tripulaci%C3%B3n>

- DIGESA. (s.f.). ¿Qué es salud ocupacional? http://www.digesa.minsa.gob.pe/dso/salud%20ocupacional%20tripticos/triptico_que_es_salud_ocupacional.pdf
- Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos. (2021). Informe de siniestros marítimos. <https://www.dirnea.org/web/content/44980?unique=5f3e0c618a1452619602fe71d3f54e460d286585&download=true>
- DNV. (s.f.). Hazard identification. <https://www.dnv.es/assurance/articles/hazard-identification/>
- El Comercio. (2014, 23 de abril). 32 personas heridas y cuatro muertos por la fuga de gas amoníaco en Manta. <https://www.elcomercio.com/actualidad/seguridad/32-personas-heridas-y-cuatro/>
- Fachin, R. (2024). Evaluación del riesgo laboral y la informalidad de los servicios de estibas en 4 puertos fluviales de Yurimaguas. Dialnet, 11.
- FAO. (2022). Faolex. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu218813.pdf>
- FAO. (2024). Seguridad de la pesca. <https://www.fao.org/fishing-safety/es/>
- FAO. (2025). Occupational hazards. <https://www.fao.org/fishing-safety/risk-management/occupational-hazards/en/>
- FAO. (s.f.). Antecedentes sobre seguridad en la pesca. <https://www.fao.org/fishing-safety/background/es/>
- GOB.EC. (2022). Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca. https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2022-05/Documento_Ley-Org%C3%A1nica-para-Desarrollo-Acuicultura-y-Pesca.pdf
- Grupo Idamar. (2023). Luces de navegación. <https://www.grupo-idamar.com/luces-de-navegacion/>
- IBM. (s.f.). Environmental monitoring. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/environmental-monitoring>

- INSST. (2015). Jornada técnica del sector marítimo-pesquero. <https://www.insst.es/noticias-insst/jornada-tecnica-sector-maritimo-pesquero-i-encuentro-nacional-de-seguridad-y-salud-2015>
- INSST. (2023). Gestión de la prevención de riesgos laborales en la pyme. <https://www.insst.es/documents/94886/212503/Gesti%C3%B3n+de+la+prevenci%C3%B3n+de+riesgos+laborales+en+la+pyme/1d432c7d-998d-401b-a0c9-ce963b462ec3>
- INSST. (2024a). Sector pesquero: análisis de la literatura científica sobre salud laboral. <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Sector+pesquero+an%C3%A1lisis+de+la+literatura+cient%C3%ADfica+sobre+salud+laboral/995270a1-5471-4ce6-b9fd-adf9c4f79b04>
- INSST. (2024b). Ergonomía y psicología en el sector marítimo-pesquero. <https://www.insst.es/materias/sectores-de-actividad/maritimo-pesquero/ergonomia-y-psicologia>
- Instituto Universitario Quito Metropolitano. (2025, febrero). Seguridad y salud ocupacional. <https://itsqmet.edu.ec/seguridad-y-salud-ocupacional-2/>
- International Labour Organization. (2024, marzo). Ecuador. <https://www.ilo.org/es/regiones-y-paises/america-latina-y-el-caribe/ecuador>
- International Labour Organization. (2025, mayo). Occupational safety and health standards. <https://libguides.ilo.org/occupational-safety-and-health-es/standards>
- International Labour Organization. (s.f.). Pesca. <https://www.ilo.org/es/temas-y-sectores/sectores-e-industrias/transporte-maritimo-pesca-y-navegacion-interior/pesca>
- Irwin. (2025, enero). 9 principios clave de prevención. <https://www.irwin.com/es/9-principios-clave-de-prevencion/>
- ISTAS. (s.f.). Definición de accidente de trabajo. <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/accidentes-y-enfermedades-definiciones/definicion-de-accidente-de>

- KLOG. (2024). El Código ISM y su impacto en la seguridad marítima internacional. <https://klog.co/blog/el-codigo-ism-y-su-impacto-en-la-seguridad-maritima-internacional>
- Labora. (2025). ¿Cuál es el objetivo principal de la salud ocupacional? <https://labora.ec/cual-es-el-objetivo-principal-de-la-salud-ocupacional/>
- Ling Yan, J., Jie Xue, Y., & Mohsin, M. (2022). Acceso a los riesgos para la salud ocupacional que plantean los pescadores con base en los métodos AHP difusos e IPA: perspectivas de gestión y desempeño. Sustainability, 20.
- Mansi, F., Cannone, E., Caputi, A., De Maria, L., Lella, L., Cavone, D., & Vimercati, L. (2019). Exposición ocupacional a bordo de buques pesqueros: evaluación de riesgos de sobrecarga biomecánica, ruido y vibraciones en trabajadores de buques pesqueros del sur de Italia. MDPI, 22.
- Mayo Clinic. (2024). Hypothermia. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hypothermia/symptoms-causes/syc-20352682>
- MedlinePlus. (s.f.). Tipos de equipo de protección personal. <https://medlineplus.gov/spanish/patientinstructions/000447.htm>
- MercaNautic. (s.f.). Seguridad a bordo: todos los equipos y materiales que debes usar. <https://mercanautic.com/es/blog/noticias/seguridad-a-bordo-todos-los-equipos-y-materiales-que-debes-usar>
- Ministerio de Defensa de España. (s.f.). Sistemas de gestión ambiental. <https://www.defensa.gob.es/medioambiente/sistemasgestion/sistemagestion/>
- Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador. (2021). Constitución de la República del Ecuador. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2024, 2 de mayo). Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.trabajo.gob.ec/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

- Ministerio del Trabajo. (2025). Dirección de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales. <https://www.trabajo.gob.ec/direccion-de-seguridad-en-el-trabajo-y-prevencion-de-riesgos-laborales/>
- OIT. (1999). Según la OIT, la pesca es una de las profesiones más peligrosas. <https://www.ilo.org/es/resource/news/segun-la-oit-la-pesca-es-una-de-las-profesiones-mas-peligrosas>
- OIT. (2023). La seguridad y salud en el trabajo: guía para inspectores del trabajo. <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/como-gestionar-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- OIT. (s.f.). Según la OIT, la pesca es una de las profesiones más peligrosas. <https://www.ilo.org/es/resource/news/segun-la-oit-la-pesca-es-una-de-las-profesiones-mas-peligrosas>
- OSALAN. (s.f.). Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el sector pesquero. <https://www.osalan.euskadi.eus/noticia/2022/accidentes-de-trabajo-y-enfermedades-profesionales-en-el-sector-pesquero/webosa00-contresu/es/>
- PrevenControl. (s.f.). Cultura preventiva. <https://prevencontrol.com/cultura-preventiva/>
- Prosegur. (2025). Principios básicos de prevención de riesgos laborales. <https://www.prosegur.es/blog/seguridad/principios-basicos-prevencion-riesgos-laborales>
- prvprevencion. (2023). Prevención de riesgos laborales en barcos. <https://prvprevencion.com/prevencion-riesgos-laborales-en-barcos/>
- SYM Naval. (2025, marzo). Normativa MARPOL. <https://sym-naval.com/es/blog/normativa-marpol/>
- Vestalia. (2025). ¿Qué es una línea de vida y para qué sirve? <https://vestalia.es/actualidad/que-es-una-linea-de-vida-y-para-que-sirve/>

Anexos