



**El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde”**

Mogrovejo Ruales, Jorge Paúl y Valdez Mendoza, Cristhian Armando

Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Ciencias Navales

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del título de Oficial de Marina

Director: Mgs. Albuja Sánchez, Byron Mauricio

Oficial Colaborador: TNFG – SU Stacey Salcedo, Pablo Andrés

1 de diciembre del 2023

# Copyleaks

Plagiarism report

Mogorvejo\_Valdez.docx

## Scan details

Scan time:  
November 27th, 2023 at 16:59 UTC

Total Pages:  
31

Total Words:  
7570

## Plagiarism Detection

Types of plagiarism	Words
Identical	0.5% 40
Minor Changes	0.1% 8
Paraphrased	1.2% 94
Omitted Words	1.8% 134

## AI Content Detection

Text coverage
N/A
AI text
Human text

## Plagiarism Results: (5)

**Desarrolla un plan de prevención de riesgos en construcción en tan solo ...** 0.8%

<https://gemaarquitectes.es/construccion/plan-de-prevencion-de-riesgos-construccion/>  
Saltar al contenido GEMAARQUITECTES.ES Construcción, reformas y mucho más l...

**¿Cómo elaborar un plan de prevención de riesgo laboral? - Impulsa Popul...** 0.7%

<https://impulsapopular.com/gerencia/como-elaborar-un-plan-de-prevencion-de-riesgo-laboral/>  
E ...

**metodologia-de-la-investigacion.pdf** 0.3%

<http://www.derechos.humanos.urdp.edu.ar/assists/files/documentos/metodologia-de-la-investigacion.pdf>

ejemplo  
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN M. en C. Roberto Hernández Sampieri Escuela Superior de Comercio y Administración Instituto Politécnico Na...

## Results

**Repositorio Digital UNACH: EL DESEMPEÑO DEL DOCENTE EN LA CONDUC...** 0.2%

<https://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5484>

Skip navigation ...

**Armada de República Dominicana - Wikipedia, la enciclopedia libre** 0.2%

[https://es.wikipedia.org/wiki/armada\\_de\\_rep%u00b1blica\\_dominicana](https://es.wikipedia.org/wiki/armada_de_rep%u00b1blica_dominicana)

Colaboradores de los proyectos Wikimedia

Ir al contenido Menú principal Menú principal mover a la barra lateral ocultar Navega...

Director



Albuja Sánchez, Byron Mauricio  
C.C.: 171993845-6



**Departamento de Seguridad y Defensa  
Carrera de Ciencias Navales**

**Certificación**

Certifico que el trabajo de titulación: **El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde"**. fue realizado por los señores Mogrovejo Ruales, Jorge Paúl y Valdez Mendoza, Cristhian Armando ; el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

**Salinas, diciembre 1 de 2023**

Firma:



firmado electrónicamente por:  
BYRON MAURICIO  
ALBUJA SANCHEZ

**Mgs. Albuja Sánchez, Byron Mauricio**

C. C. 1719938456



## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Ciencias Navales

### Responsabilidad de Autoría

Nosotros, **Valdez Mendoza, Cristhian Armando y Mogrovejo Ruales, Jorge Paúl**, con cédulas de ciudadanía n°0930577424 y n°2350328825, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval Cmdte. Rafael Morán Valverde** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Salinas, 1 de diciembre de 2023

Firma

**Mogrovejo Ruales, Jorge Paúl**

C.C.: 2350328825

Firma

**Valdez Mendoza, Cristhian Armando**

C. C.: 0930577424



## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Ciencias Navales

### Autorización de Publicación

Nosotros **Valdez Mendoza, Cristhian Armando y Mogrovejo Ruales, Jorge Paúl**, con cédulas de ciudadanía n°0930577424 y n°2350328825, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval Cmdte. Rafael Morán Valverde** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

**Salinas, 1 de diciembre de 2023**

Firma

**Mogrovejo Ruales, Jorge Paúl**

C.C.: 2350328825

Firma

**Valdez Mendoza, Cristhian Armando**

C. C.: 0930577424

## Agradecimiento

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la culminación de este proyecto de tesis. A nuestros amados padres, cuyo apoyo incondicional y amor constante han sido nuestra fuerza motriz. A nuestros respetados maestros, por su guía sabia y paciencia infinita. A nuestros amigos, compañeros leales en cada etapa, quienes compartieron risas y alentaron nuestros esfuerzos. Y a nuestras enamoradas, por su comprensión, paciencia y amor que iluminó cada desafío. Este logro no solo es nuestro, sino también de aquellos que creyeron en nosotros. Gracias por ser la inspiración detrás de este viaje inolvidable.

## Dedicatoria

Queridas familias y seres queridos, Hoy, con alegría y gratitud, dedicamos este logro a cada uno de ustedes, quienes han sido los cimientos de nuestro viaje académico. Esta tesis no solo representa un trabajo conjunto, sino también el reflejo de su constante apoyo, amor incondicional y paciencia infinita. A nuestros padres, quienes nos han brindado el regalo más precioso de una educación sólida y el respaldo emocional para perseguir nuestros sueños. Cada página de esta tesis lleva impreso el sacrificio y la dedicación que nos han inculcado, y es un testimonio de su amor que nos ha impulsado a alcanzar nuevas alturas. A nuestros hermanos y hermanas, quienes han compartido risas, preocupaciones y triunfos a lo largo de este camino.

Sus palabras de aliento y el sentido de comunidad que hemos construido juntos han sido el motor que nos impulsó a seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes.

A nuestros amigos cercanos y enamoradas, quienes han sido pilares emocionales y compañeros de travesía, su presencia ha transformado este camino académico en una experiencia enriquecedora y llena de significado. Este logro es tan suyo como nuestro. En cada línea escrita, en cada descubrimiento, resonará el eco de sus voces alentadoras y el amor que nos han brindado. Gracias por ser la red de seguridad que nos ha permitido perseguir nuestros sueños con confianza. Con sincero agradecimiento y cariño, Cristhian y Paúl.

## Resumen

En el presente trabajo de titulación planteamos un análisis de la incidencia de la seguridad de muelle de BASALI con las condiciones actuales en las que se encuentra, el cual se lo utiliza a pesar de su infraestructura en mal estado por falta de mantenimiento, lo cual representa un peligro potencial para el personal de guardiamarinas de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde”, según lo investigado se pudo encontrar que no había ningún plan de seguridad o de contingencia que mitigue los riesgos que se presentan al momento de realizar las distintas actividades que son parte del proceso de formación integral de los guardiamarinas, se explica también los distintos trabajos e investigaciones enfocados en su operatividad y donde también se propone mejoras en el ámbito de infraestructura la cual se presentan varios diseños o alternativas de un nuevo muelle, sin embargo, no hay una respuesta inmediata para evitar accidentes o incidentes. Nuestro alcance de investigación explicativo se fundamenta en la necesidad de contar con propuestas de procedimientos y medidas de seguridad adicional este proyecto tiene como propósito determinar los factores que puedan generar un peligro a la seguridad relacionadas con las actividades ejecutadas en este lugar. El empleo de cuestionarios a los guardiamarinas para determinar el nivel de conocimiento de la problemática encontrada en esta área junto a fichas de observación de los lugares más críticos donde se debe tener mayor precaución al usarla permitiéndonos diagnosticar el nivel de seguridad. Con la propuesta de un plan de prevención de riesgos se espera mitigar los riesgos y tomando a consideración para un futuro nuevo muelle que se tome las mismas medidas de seguridad adicional de ejecutar mantenimientos seguidos para la conservación de la estructura del muelle, la cual se basa en empleo de matrices e informes disminuyendo los peligros y mejorando la seguridad el personal que se emplea en el uso del muelle, evitando accidentes en el muelle en un futuro.

**Palabras clave:** seguridad, prevención de riesgo, mantenimiento.

### **Abstract**

In this degree work we propose an analysis of the impact of the security of the BASALI dock with the current conditions in which it is located, which is used despite its infrastructure in poor condition due to lack of maintenance, which represents a potential danger for the midshipmen staff of the Naval Academy "Cmdte. Rafael Morán Valverde", according to what was investigated, it was found that there was no security or contingency plan that mitigates the risks that arise when carrying out the different activities that are part of the comprehensive training process for midshipmen, it is also explained the different works and investigations focused on its operation and where improvements are also proposed in the field of infrastructure, which present several designs or alternatives for a new dock, however, there is no immediate response to avoid accidents or incidents. Our explanatory research scope is based on the need to have proposals for procedures and additional security measures. The purpose of this project is to determine the factors that may generate a security danger related to the activities carried out in this place. The use of questionnaires for midshipmen to determine the level of knowledge of the problems found in this area along with observation sheets of the most critical places where greater caution should be taken when using them, allowing us to diagnose the level of safety. With the proposal of a risk prevention plan, it is expected to mitigate the risks and taking into consideration for a future new dock that the same additional security measures of carrying out continuous maintenance for the conservation of the dock structure, which is based in the use of matrices and reports, reducing dangers and improving the safety of the personnel used in the use of the dock, avoiding accidents on the dock in the future.

**Keyword:** safety, risk prevention, maintenance.

## Introducción

El proceso de formación de los guardiamarinas futuros oficiales de la Armada del Ecuador es de suma importancia para cumplir con los objetivos que la institución requiere, la Escuela Superior Naval tiene la misión de brindar una formación integral a cada uno de los aspirantes a oficiales; este trabajo de titulación tiene como finalidad establecer la incidencia en la seguridad del personal de guardiamarinas en el muelle de la Base Naval de Salinas, el cual se encuentra en malas condiciones para el uso del mismo, por lo cual se ven expuestos a muchos riesgos los guardiamarinas al realizar actividades que son parte de su proceso de formación, determinando los factores de mayor peligro y las deficiencias en medidas de seguridad que debe tener un área que sea de peligro para la integridad física.

En el primer capítulo de este trabajo se plasma en establecer la incidencia en la seguridad del personal de la Escuela Superior Naval, mediante la recolección de información para especificar los riesgos a los cuales se ven expuestos los guardiamarinas.

Posteriormente en el segundo capítulo, se revisa la metodología que vamos a emplear junto al levantamiento de información basada en cuestionarios y fichas de observación dándonos un campo más amplio de lo que se requiere para mitigar los peligros en el muelle.

Para finalizar, el tercer capítulo enmarcará la propuesta de un plan de prevención de riesgos para esta área que permita disminuir los accidentes o incidentes en el muelle debido a sus malas condiciones para la ejecución de actividades de instrucción, además de las conclusiones y recomendaciones de este trabajo.

## Índice General

Portada.....	1
Análisis de Similitud.....	2
Certificación.....	3
Responsabilidad de Autoría.....	4
Autorización de Publicación.....	5
Agradecimiento .....	6
Dedicatoria .....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Índice de tablas .....	16
Índice de figuras .....	17
Abreviaturas .....	19
El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” .....	20
Planteamiento del problema .....	20
<i>Contextualización</i> .....	20
<i>Análisis Crítico</i> .....	21
<i>Enunciado del Problema</i> .....	21
Preguntas de Investigación .....	22
<i>Hipótesis</i> .....	22
<i>Variables</i> .....	22
Variable independiente .....	22

Variable dependiente.....	22
<i>Justificación.....</i>	<i>22</i>
Objetivos .....	24
General.....	24
<i>Específicos.....</i>	<i>24</i>
Fundamentación Teórica.....	25
Antecedentes y Marco Teórico .....	25
Marco Conceptual .....	31
<i>Muelle.....</i>	<i>32</i>
<i>Tipos de mantenimiento para la conservación del muelle.....</i>	<i>32</i>
Mantenimiento preventivo.....	32
Mantenimiento predictivo .....	32
Mantenimiento correctivo.....	33
Mantenimiento proactivo.....	33
Peligros latentes .....	33
Peligros potenciales.....	34
Peligros activos .....	34
Peligros mitigados .....	34
Peligros públicos .....	34
Peligros naturales.....	34
Peligros antrópicos .....	34

<i>Peligros propios de una actividad</i> .....	35
<i>Clasificación de riesgos</i> .....	36
Riesgos Físicos .....	36
Riesgos químicos .....	36
Riesgos biológicos.....	37
Riesgos ergonómicos .....	37
Riesgos psicosociales .....	37
Riesgos ambientales .....	37
Riesgos mecánicos.....	38
<i>Prevención de riesgos laborales</i> .....	38
BASALI (Base Naval de Salinas) .....	38
ESSUNA (Escuela Superior Naval) .....	39
Marco Legal.....	42
Secretaría de los Derechos Humanos .....	44
Dirección de Sistema Integrado de Seguridad de la Armada (DIRSIS).....	47
Fundamentación Metodológica.....	49
<i>Enfoque o Tipo de Investigación</i> .....	49
<i>Alcances o Niveles de la Investigación</i> .....	49
<i>Diseño</i> .....	50
<i>Población</i> .....	50
<i>Cálculo de la muestra</i> .....	51

<i>Técnicas de recolección de datos</i> .....	52
Técnica de campo .....	52
Técnica documental.....	52
<i>Instrumentos de recolección de datos</i> .....	52
Cuestionarios.....	52
Fichas de observación.....	53
<i>Procesamiento de análisis de datos</i> .....	54
Presentación de los resultados.....	54
<i>Análisis general del cuestionario</i> .....	65
<i>Fichas de Observación</i> .....	66
<i>Análisis general de las fichas de observación</i> .....	75
Tipo de Proyecto .....	77
Cobertura Territorial .....	77
Justificación.....	77
Objetivos .....	78
<i>General</i> .....	78
<i>Específicos</i> .....	78
Desarrollo de la Propuesta .....	79
<i>Fundamentación de la propuesta</i> .....	79
<i>Diseño de la propuesta</i> .....	81
<i>Metodología para ejecutar la propuesta</i> .....	81
<i>El plan de trabajo</i> .....	82

<i>Gestión de Proyectos</i> .....	84
Cronograma .....	84
Antecedentes .....	85
Estructura organizacional .....	85
Desarrollo .....	86
Políticas de prevención de riesgos .....	87
Conclusiones del plan de prevención .....	96
Recomendaciones del plan de prevención .....	96
Anexos	

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Población</i> .....	51
<b>Tabla 2</b> <i>Resultado de uso del muelle.</i> .....	54
<b>Tabla 3</b> <i>Frecuencia con la que se utiliza el muelle.</i> .....	55
<b>Tabla 4</b> <i>Importancia del muelle.</i> .....	56
<b>Tabla 5</b> <i>Tipos de riesgos existentes.</i> .....	57
<b>Tabla 6</b> <i>Observación de daños.</i> .....	58
<b>Tabla 7</b> <i>Afectaciones por accidentes o incidentes.</i> .....	59
<b>Tabla 8</b> <i>Conocimiento de medidas de seguridad.</i> .....	60
<b>Tabla 9</b> <i>Existencia de medidas de seguridad.</i> .....	61
<b>Tabla 10</b> <i>Apreciación de el uso de equipos de protección.</i> .....	62
<b>Tabla 11</b> <i>Importancia de un plan de mejoras.</i> .....	64
<b>Tabla 12</b> <i>Sector A Ficha 1</i> .....	70
<b>Tabla 13</b> <i>Sector A Ficha 2</i> .....	71
<b>Tabla 14</b> <i>Sector B Ficha 3.</i> .....	72
<b>Tabla 15</b> <i>Sector C Ficha 4.</i> .....	73
<b>Tabla 16</b> <i>Sector C Ficha 5.</i> .....	74
<b>Tabla 17</b> <i>Área, actividad, tipo de peligro y observaciones.</i> .....	80
<b>Tabla 18</b> <i>Cronograma del plan de prevención de riesgos del muelle</i> .....	84
<b>Tabla 19</b> <i>Personal de la Escuela Superior Naval que utiliza el muelle.</i> .....	86
<b>Tabla 20</b> <i>Resumen de la evaluación de riesgos.</i> .....	87

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b>	<i>Curso de supervivencia a la mar.....</i>	36
<b>Figura 2</b>	<i>Orgánico Base Naval de Salinas. ....</i>	39
<b>Figura 3</b>	<i>Orgánico Escuela Superior Naval. ....</i>	40
<b>Figura 4</b>	<i>Malla curricular vigente de la carrera de Ciencias Navales.....</i>	41
<b>Figura 5</b>	<i>Procesos del Sistema Integrado de Seguridad de las FF.AA. ....</i>	46
<b>Figura 6</b>	<i>Pregunta 1: ¿Está de acuerdo que se utiliza el muelle de BASALI para actividades durante el proceso de formación como guardiamarina?.....</i>	54
<b>Figura 7</b>	<i>Pregunta 2: ¿Con que frecuencia usted cree que utiliza la brigada de guardiamarinas el muelle de BASALI? .....</i>	55
<b>Figura 8</b>	<i>Pregunta 3: ¿Qué tan importante considera la seguridad con la que se debe contar el muelle para la utilización de los guardiamarinas en las distintas actividades en el lugar?.....</i>	57
<b>Figura 9</b>	<i>Pregunta 4: ¿Conoce usted los tipos de riesgos existentes en el área del muelle de BASALI que estamos expuestos los guardiamarinas al momento de utilizarlo? .....</i>	58
<b>Figura 10</b>	<i>Pregunta 5: ¿Ha observado daños o deterioros en la infraestructura del muelle de BASALI que impliquen un riesgo para la integridad física suya al momento de utilizarlo?.....</i>	59
<b>Figura 11</b>	<i>Pregunta 6: ¿Considera usted que ha tenido algún tipo de accidente o incidente que afecte a su integridad física al momento de realizar actividades en el muelle de BASALI? .....</i>	60
<b>Figura 12</b>	<i>Pregunta 7: ¿Conoce usted alguna medida de seguridad que se debe tomar al momento de usar el muelle debido a su condición actual? .....</i>	61

<b>Figura 13</b> <i>Pregunta 8: ¿Está usted de acuerdo que se exista medidas de seguridad al momento de que los guardiamarinas utilicen el muelle sean estos mediante carteles, fichas o señaléticas?.....</i>	62
<b>Figura 14</b> <i>Pregunta 9: ¿Está de acuerdo con que el personal de la Escuela Naval utiliza los equipos de protección y herramientas para evitar el riesgo al momento de utilizar el muelle? .....</i>	63
<b>Figura 15</b> <i>Pregunta 10: ¿Qué tan importante cree usted que sería que exista un plan de mejoras a corto plazo en la infraestructura del muelle de para efectuar las actividades que realizan los guardiamarinas y permita brindar una mayor seguridad?.....</i>	64
<b>Figura 16</b> <i>Sección A. ....</i>	67
<b>Figura 17</b> <i>Sección B. ....</i>	67
<b>Figura 18</b> <i>Sección C. ....</i>	68
<b>Figura 19</b> <i>Fachada Lateral.....</i>	69
<b>Figura 20</b> <i>Informe de situación de peligro de la DIRSEG.....</i>	90
<b>Figura 21</b> <i>Reporte inmediato de incidentes y accidentes. ....</i>	91
<b>Figura 22</b> <i>Reporte ampliatorio de incidentes y accidentes. ....</i>	92
<b>Figura 23</b> <i>Matriz de riesgo operacional. ....</i>	94
<b>Figura 24</b> <i>Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos .....</i>	95

**Abreviaturas**

BASALI	Base Naval de Salinas.
ESSUNA	Escuela Superior Naval.
COGUAR	Comando de Guardacostas.
CODESC	Comandancia de la Escuadra.
INOCAR	Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada.
EFGSAL	Estación Fija Guardacostas de Salinas.
CAPSAL	Capitanía de Salinas.
DINCYP	Dirección de Ingeniería Civil y Portuaria.

## **El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde”**

### **Planteamiento del problema**

El muelle de la Base Naval de Salinas es un área operativa que es utilizada para realizar embarques y desembarques con unidades menores de diferentes repartos de la Armada del Ecuador como COGUAR, INOCAR, CODESC. Cada uno de ellos ejecutan operaciones de abastecimiento de combustible, víveres o transporte de personal desde la Base Naval de Salinas hasta diferentes unidades.

La Escuela Superior Naval es un reparto que asimismo utiliza el muelle para actividades de instrucción donde participa todo el personal de guardiamarinas que conforma la misma, sin embargo, la operatividad y la seguridad del personal que lo utiliza se ve afectada por las condiciones en las que se encuentra la infraestructura de este actualmente, sin tener alguna medida o procedimientos de seguridad que disminuyan los riesgos que puedan existir al momento de utilizarlo.

### ***Contextualización***

Las bases militares a nivel mundial deben contar con características que permitan la protección y seguridad de embarcaciones contra condiciones meteorológicas o niveles del mar además de afectaciones por parte de enemigos. La Armada del Ecuador cuenta con varios muelles en distintos repartos operativos en el país, que sirven para realizar operaciones logísticas, mantenimiento, abastecimiento de material o de transporte de personal. La Base Naval de Salinas cuenta con un muelle para la ejecución de distintas operaciones con embarcaciones menores mediante la estación fija Guardacostas, el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, la Escuadra Naval y la Escuela Superior Naval, esta última contribuyendo al proceso de

formación en actividades de instrucción de los guardiamarinas y el personal que lo conforma, donde se ve inmiscuida la seguridad de todos ellos.

### ***Análisis Crítico***

Las condiciones en las que se encuentra actualmente el muelle de BASALI se deben a varios factores ambientales o meteorológicos, el mínimo control del mantenimiento en su infraestructura, y a no haberse realizado algún tipo de reacondicionamiento en su estructura.

Todos estos factores nos llevan al actual estado en el que se encuentra, todo este descuido nos refleja muchos tipos de riesgos para los guardiamarinas y su seguridad, que lo utiliza, por lo cual se deberá determinar mediante una investigación documentada sobre las acciones realizadas en los distintos departamentos de la Armada del Ecuador en el muelle por parte de los encargados sobre la actualidad de su infraestructura y su operatividad en sus actividades además de las acciones o soluciones que tuvieron que darse, así nos enfocaremos en identificar los riesgos que puedan existir en sus condiciones y descuido que lleve a ocasionar accidentes con el personal de la Escuela Superior Naval.

### ***Enunciado del Problema***

Se determinará si el muelle brinda las seguridades en infraestructura y elementos de protección para realizar distintos tipos de actividades u operaciones donde se puedan generar riesgos, especialmente con el personal de guardiamarinas de la Escuela Superior Naval, quienes son aquellos que lo utilizan, por lo tanto, es de suma importancia que el muelle cuente con un mantenimiento preventivo y correctivo, ayudando a la protección integral de quienes lo usan, además elaborar una propuesta

de procedimientos y medidas de seguridad para cada una de las actividades que se realicen en el muelle de BASALI.

### **Preguntas de Investigación**

¿Se puede identificar los factores de riesgo y su incidencia en la seguridad del personal que utiliza el muelle de BASALI verificando las condiciones actuales en las que se encuentra?

¿Cuáles son los factores de riesgo que se encuentran en el muelle de BASALI con el personal de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” que pongan en riesgo la seguridad?

¿Cómo influiría elaborar propuestas de procedimientos y medidas de seguridad para el uso adecuado del muelle de la Base Naval de Salinas en las actividades del personal de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde”?

### ***Hipótesis***

Las condiciones actuales del muelle de la Base Naval de Salinas al realizar actividades de instrucción generan un peligro para la integridad física del personal de la Escuela Superior Naval.

### ***Variables***

#### ***Variable independiente***

El muelle de la Base Naval de Salinas

#### ***Variable dependiente***

La incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval

### ***Justificación***

El muelle de BASALI actualmente no cuenta con un estado adecuado para su uso en las distintas actividades que son realizadas con el personal de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde" al no contar con un mantenimiento adecuado y continuo, generando deterioro en su infraestructura la cual debe brindar la protección necesaria para el empleo de este a fin de evitar accidentes que pongan en riesgo la integridad física que se involucran en distintos tipos de actividades como natación a la mar, amarre de embarcaciones menores, curso de supervivencia a la mar, instrucción náutica, entre otros. Por lo cual con una propuesta de procedimientos y medidas de seguridad ayudará a evitar riesgos con el personal de guardiamarinas.

La investigación de este proyecto tiene como objetivo establecer la gran importancia que tiene el muelle de BASALI tanto para la Escuela Superior Naval como para los distintos repartos que lo utilizan como un medio de servicio logístico llevados a cabo con embarcaciones menores, afectando al desarrollo de las operaciones de la Armada del Ecuador, limitando cualquier tipo de acción frente a alguna emergencia que pueda existir en el mismo. Se buscará identificar los factores de alto riesgo y aspectos a considerar al momento de verse inmiscuido la seguridad del personal, por la cual se requiere de una atención prioritaria a este, considerando que se han realizado varios estudios e investigaciones para mejorar o reestructurar el muelle de manera detallada, permitiéndonos realizar cualquier tipo de actividad u operación con la máxima seguridad, sin que exista accidentes o incidentes tanto de personal como de material.

## **Objetivos**

### ***General***

- Determinar las condiciones de seguridad que tiene el personal de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” mediante el análisis de información documentada sobre las condiciones actuales en las que se encuentra el muelle de BASALI a fin de establecer procedimientos y medidas de seguridad para su uso.

### ***Específicos***

- Establecer las consecuencias en la seguridad del personal de la Escuela Superior Naval que utiliza el muelle de BASALI mediante herramientas de recolección de datos para identificar los factores de riesgos en este sector.
- Evaluar las condiciones en las que se encuentra el muelle de la Base Naval de Salinas a través de un análisis de la información recopilada demostrando la importancia que este tiene para el personal de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” en su proceso de formación.
- Elaborar propuestas de procedimientos y medidas de seguridad para el correcto uso del muelle de la Base Naval de Salinas a través de la información recolectada sobre las condiciones en las que se encuentra, con la finalidad que se disminuyan los riesgos con el personal que lo utiliza.

## Capítulo I

### Fundamentación Teórica

#### Antecedentes y Marco Teórico

El desembarcadero de la Base Naval de Salinas se hizo en forma temporal en el año 2002, a causa de la destrucción del anterior desembarcadero, que poseía un número alto de errores en su estructura. Tiene un compartimiento de flotación, el cual se lo compró a manos del Comando de Guardacostas en el año 2010 con el objetivo de utilizar embarcaciones de menor tamaño para que les brindaran mantenimiento y protección a sus vehículos, no obstante la capacidad de flotación se vio perjudicada por huracanes, en especial las que sucedieron en Chile en el año 2011, las cuales causaron una gran inundación en la costa de Ecuador, y por lo tanto una gran parte de sus características, sus funciones y servicios, se vieron disminuidos (López, 2014).

En la actualidad, la flota de barcos que le pertenece a COGUAR, es la única que se encuentra entre el concreto de la base y los diferentes tipos de embarcaciones que utilizan las diferentes embarcaciones menores incluyendo los botes de goma que pertenecen a las Escuela Superior Naval, que son utilizados al momento de realizar actividades navales-militares en este sector (López, 2014).

El muelle cuenta con seguridad por parte del personal de tripulantes y grumetes quienes hacen guardia por turnos, con la finalidad de brindar seguridad a las unidades que se encuentran amarradas al muelle flotante además de impedir el ingreso a personal no autorizado a rondar por esta área. Este medio no es únicamente utilizado por la Escuela Naval sino también por repartos operativos de la Escuadra Naval y Comando de Guardacostas como ya fue mencionado anteriormente, por lo tanto, cuán

importante es la operatividad de este muelle para el personal de la Armada del Ecuador es lo que vamos a determinar mediante esta investigación.

El muelle tiene como objetivo brindar las facilidades al personal y embarcaciones menores momento de realizar actividades por parte de la Escuela Naval, esto quiere decir contar con un espacio seguro para el embarque y desembarque tanto de material como de personal, evitando accidentes o incidentes.

La Armada del Ecuador ha implementado el Modelo Ecuador como parte de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Este modelo representa un proceso que implica actividades preventivas, las cuales deben ser cumplidas obligatoriamente en todas las instituciones públicas, sin importar su actividad o tamaño. Más allá de ser una obligación legal con responsabilidades asociadas, este sistema forma parte integral del ciclo de mejora continua que las instituciones deben seguir en su gestión (Armada del Ecuador, 2013)

A pesar de que este muelle es de gran importancia se encuentra en mal estado debido a las diferentes afectaciones que se han presentado como el tsunami del 2011, además su desgaste por falta de mantenimientos preventivos y correctivos, incluyendo los factores meteorológicos, como la salinidad, corrientes, vientos y mareas, que lo afectan directamente, por lo cual limita su capacidad operativa e impide el normal desarrollo de las actividades con un nivel de seguridad máxima, debido a que constantemente se realizan reaprovisionamientos de combustible, agua y víveres para el soporte logístico en las operaciones que realizan las unidades de la EGFSAL, además es empleado por personal de Grumetes y Guardiamarinas en las diferentes actividades náuticas que realizan durante su periodo de formación. (Ayala, 2021)

La principal función de un muelle es servir de nexos físico en el enlace tierra-mar, por lo cual representa una complejidad según sus usos y características debido a este

es empleado para el embarque y desembarque de personal, material, reaprovisionamiento de combustible, agua y víveres de las unidades menores, e inclusive en las actividades náuticas de la ESSUNA y ESGRUM, ambas con mallas curriculares académicas por cumplir para la formación de tripulantes y oficiales, por lo que para el desarrollo de estas actividades el muelle se encuentra en mal estado, debido al efecto del tiempo de vida útil que tiene y a los factores presentes, propios de las condiciones existentes en la ámbito marino como: viento, salinidad, marea, corrientes, etc. además, por lo tanto no cuenta con las condiciones de seguridad necesarias para su empleo por los desgastes que presenta en las diferentes partes de su infraestructura como los pilotes, plataforma de madera y sus bases que se encuentran corroídas, estas se convierten en un riesgo inminente para el personal que hace uso del mismo, afectando de esta manera al normal desarrollo de las operaciones que realizan las embarcaciones menores de la EGFSAL, CAPSAL incidiendo en gran manera en el tiempo de reacción a los eventos que se presenten en el ámbito operativo, además el personal de grumetes y guardiamarinas deben cumplir actividades de deportes náuticos, marinería en cumplimiento a su malla curricular, como parte de su formación para ser parte de la Armada del Ecuador (Ayala, 2021).

Debido a la afectación del muelle el Comando de BASALI, genera el Oficio Nro. BASALI-MAN-260-O del 10 OCT-11, solicitando al Señor Jefe de Estado Mayor de la Armada se gestione ante el Ministerio de Defensa Nacional y la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo la reparación urgente del muelle, donde se plantearon diferentes alternativas de reparaciones, sin obtener resultados satisfactorios, destacando que el muelle es relevante para el empleo de las unidades, debido a que su principal función es brindar una conexión entre el ámbito terrestre al medio marítimo, mediante el cual se brindaran los soportes logísticos necesarios para las diferentes unidades navales que

requieran operar en el cumplimiento de sus misiones, por lo tanto es importante contar con una infraestructura que permita materializar los diferentes Elementos Funcionales Logísticos, que brinden sostenibilidad y de esta manera satisfacer las diferentes necesidades que se requieran a bordo de las unidades que operan en la rada de Salinas.

En consecuencia, a estos eventos y la no atención de los requerimientos para la recuperación del muelle, el Comando de la Base Naval de Salinas emite el Oficio ARE-BASALI-MAN-2016-0002-O (Ver Anexo "A"), indicando los diferentes estudios realizados y las diferentes propuestas existentes destacando las siguientes:

Reparación del muelle incrementando su longitud hasta 40 metros, requiere de un presupuesto referencial de \$ 439,146,47 dólares americanos.

Reparación del muelle, incrementando su longitud hasta 100 metros, requiere de un presupuesto referencial de \$ 859,662,69 dólares americanos.

Al no obtener respuestas de los diferentes requerimientos, los diferentes repartos priorizando y atendiendo la necesidad de continuar con las actividades inherentes a las escuelas de formación la ESGRUM, mediante el proceso de Contratación Pública MCBS-ESGRUM-010, realizó la rehabilitación básica del muelle donde consistió la implementación de una plataforma flotante en PVC de alta densidad con una escala de aluminio, sin embargo esta reparación no permitía cubrir todas las necesidades de manera eficiente principalmente al personal de la Estación de Guardacostas Fija, debido a que lo empleaban con gran frecuencia por las actividades que deben dar cumplimiento (Ayala, 2021).

Posterior a las adecuaciones y debido a las diferentes solicitudes por parte de los repartos de la jurisdicción, resaltando la necesidad relevante de este muelle en óptimas condiciones, el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) realizó un

levantamiento de información en base a la geotecnia y diferentes estudios batimétricos, este estudio fue realizado en el año 2014, pero sin embargo hasta la presente fecha se ha materializado este proyecto. El levantamiento de información más reciente lo realizó la Dirección de Ingeniería Civil y Portuaria (DINCYP) donde remitió el INFORME DE INSPECCIÓN N° DINCYP-ITI-PLA-0021-2021; resaltando el deterioro completo de la infraestructura y la gravedad que presenta en su empleo, además entregó una propuesta de recuperación del muelle por un costo total de \$ 444,264.59 dólares, el mismo que se estima construirlo en dos etapas, en la primera etapa corresponden a los trabajos de demolición y reposición de un nuevo muelle, por un valor de \$ 298,666.13 y para una segunda etapa construir los sistemas básicos y equipamientos de seguridad del muelle por un valor de \$ 145,598.46.

Consecuente a los diversos estudios realizados, la empresa CONTEC Cía. Ltda. elaboró la consultoría del diseño del muelle de la Base Naval de Salinas, donde establece procedimientos y especificaciones técnicas para el proceso de la obra, proponiendo que el tipo de Muelle a emplearse en el Proyecto "Muelle BASALI", sea Tipo Espigón donde su disposición es normal o inclinada respecto a la costa y las embarcaciones pueden atracarse por uno o por ambos lados sin embargo este estudio no fue materializado.

No obstante a estos eventos y la no atención del muelle de una manera integral y complementaria se continuaban presentando inconvenientes en diferentes aspectos por lo cual el Señor Director de los Espacios Acuáticos en el año 2017 mediante el Oficio ARE-DIRNEA-MAN-2017-0005-O(Ver Anexo "B"), solicita ante la Dirección General de Logística de la Armada (DIGLOG) se considere dentro del plan de desarrollo de bases, la construcción de un muelle con la implementación de todos los sistemas de reaprovisionamiento de combustible y agua a fin de evitar derrames que contaminen el

medio ambiente y a su vez que garantice la integridad del personal que ejecutan las diferentes actividades inherentes al desempeño de sus funciones, además de esta manera evitar contravenir la Ley de Gestión Ambiental según el (Ministerio del Ambiente, 2012) en el acuerdo ministerial 161 se establece el "Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales", norma las diferentes tipos de contaminación y que serán sancionados (Ayala, 2021).

En el año 2020, el Director de ESSUNA Señor CPNV-EMC Marco Rocafuerte, remite un documento a BASALI el Oficio Nro. ARE-ESSUNA-SEG-2020-0005-O (Ver Anexo "C"), manifestando que el muelle se encuentra en condiciones precarias y que se necesita de una modernización, con la finalidad de que pueda ser utilizado como un soporte logístico eficaz y con una infraestructura en adecuadas condiciones, además que se evidencia un peligro constante para las embarcaciones menores y personal que lo utiliza en las diferentes actividades u operaciones, destacando que en cualquier instante podría colapsar su estructura y ocasionar mucho daño al recurso humano y al material, por lo cual en este muelle en BASALI laboran distintos repartos que emplean el mismo para cumplir con diversas actividades en lapsos de tiempo sean cortos o largos como entrenamientos, deportes náuticos, operativos de control, etc. Las diferentes solicitudes priorizan y destacan la importancia en la recuperación de este, vista que es de suma importancia gracias a su posición estratégica en el desarrollo de actividades con guardiamarinas que transitan por este muelle (Ayala, 2021).

La Base Naval de Salinas, mediante el Departamento de Seguridad remite un Informe del departamento de seguridad (Ver Anexo "D"), indicando a los diferentes repartos de la jurisdicción, incluidos al personal que emplean las diferentes instalaciones y una entidad externa que es el Ministerio del Medio Ambiente mediante la

Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena, fin cumplir con sus actividades, este informe aclara la no operatividad del muelle a fin de que los repartos que lo empleen consideren las medidas respectivas y de esta manera evitar accidentes.

Cabe recalcar que la Escuela Superior Naval cuenta con embarcaciones menores tanto a vela como a motor que son empleadas para las diferentes prácticas de instrucción náutica y militar de los Guardiamarinas. Por este motivo la falta de un muelle con un estado acorde, se presenta la problemática donde las unidades de Instrucción que se encuentran en Salinas no logran recibir el mantenimiento necesario, teniendo el personal técnico que trasladarse hacia las unidades en el mar o amarradas a una boya para realizar sus reparaciones donde se dificulta dicha acción. Por otra parte algunas unidades tienen que ser enviadas a muelles del Salinas Yatch Club o del Puerto Lucía Yatch Club, los cuales son facilitados de acuerdo con la disponibilidad, restringiendo los mantenimientos preventivos y correctivos que se encuentren planeados para ellas.

### **Marco Conceptual**

Para poder entender la importancia que tiene el muelle para el personal de la Escuela Superior Naval se debe indicar ciertos conceptos que nos permitirán facilitar el objetivo de esta investigación, donde se buscará ir de los más general a lo específico, permitiendo una mayor percepción a la problemática con la finalidad de brindar un aporte en busca de la solución frente a posibles accidentes que se puedan generar en este lugar.

## ***Muelle***

Es una estructura construida en el borde de un cuerpo de agua, como un puerto o una bahía, que tiene la función de facilitar la carga y descarga de barcos, así como permitir el atraque seguro de las embarcaciones.

### ***Tipos de mantenimiento para la conservación del muelle***

La elección del tipo de mantenimiento dependerá de factores como la aplicación del muelle, su importancia, su entorno operativo y las regulaciones específicas. En muchos casos, una combinación de estos tipos de mantenimiento puede ser la estrategia más efectiva para garantizar un funcionamiento seguro y confiable del muelle.

#### ***Mantenimiento preventivo***

Inspección regular: Realizar inspecciones periódicas para identificar desgastes, corrosión, deformaciones u otros problemas potenciales.

Lubricación: Aplicar lubricantes adecuados para reducir la fricción y el desgaste en las partes móviles del muelle.

Ajustes y calibración: Asegurarse de que todas las partes estén correctamente alineadas y ajustadas según las especificaciones del fabricante.

Limpieza: Mantener las partes del muelle limpias para prevenir la acumulación de suciedad, polvo y corrosión.

#### ***Mantenimiento predictivo***

Monitoreo continuo: Utilizar tecnologías como sensores para monitorear la temperatura, la vibración, la presión, la tensión y otros parámetros relevantes del muelle.

Análisis de datos: Utilizar los datos recopilados para predecir cuándo es probable que ocurran problemas y programar el mantenimiento en consecuencia.

### ***Mantenimiento correctivo***

Reparación de averías: Intervenir cuando se detectan problemas, como roturas, grietas o fallas en las piezas del muelle.

Reemplazo de componentes: Sustituir partes dañadas o desgastadas por piezas nuevas o reconstruidas.

### ***Mantenimiento proactivo***

Mejoras y actualizaciones: Realizar modificaciones en el diseño o los componentes del muelle para mejorar su rendimiento, seguridad y durabilidad.

### ***Peligro***

Es la condición que tiene el potencial de causar daño, lesiones, enfermedades, pérdidas o amenazas para la seguridad de las personas, propiedades o el entorno. Los peligros pueden ser evidentes o sutiles, y es importante reconocerlos y tomar medidas para evitar o mitigar sus consecuencias.

### ***Tipos de peligros***

#### ***Peligros latentes***

Existen en una situación o entorno, pero que aún no se han manifestado o no son inmediatamente evidentes. Estos peligros están presentes de manera oculta y pueden representar un riesgo potencial en el futuro si no se identifican y se toman medidas preventivas adecuadas. Identificar y abordar los peligros latentes es esencial para prevenir accidentes y problemas en diversos contextos, como en la seguridad laboral, la gestión de proyectos, la seguridad en el hogar y la seguridad pública.

***Peligros potenciales***

Es una situación, condición o elemento que tiene el potencial de convertirse en un peligro o una amenaza en el futuro, pero que aún no ha causado daño o lesiones.

***Peligros activos***

Son situaciones o condiciones que presentan un riesgo inmediato y evidente de causar daño, lesiones o problemas. Los peligros activos representan amenazas actuales que requieren atención inmediata.

***Peligros mitigados***

Reducción o control de las amenazas y riesgos para minimizar su impacto o prevenir consecuencias graves. Cuando los peligros se han identificado y se han tomado medidas para reducir su impacto.

***Peligros públicos***

Son amenazas o situaciones que representan un riesgo para la seguridad o el bienestar de la sociedad en su conjunto. Estos peligros pueden afectar a un gran número de personas en una comunidad, región o incluso a nivel nacional o global.

***Peligros naturales***

Surgen de elementos, procesos y dinámicas inherentes al funcionamiento natural, manifestándose como amenazas evidentes o inesperadas en ubicaciones específicas.

***Peligros antrópicos***

Resultan de actividades humanas o son consecuencia del modo de vida de la humanidad en el planeta.

***Peligros propios de una actividad***

Relacionados con la ejecución inmediata de un oficio, tarea o actividad, cesando tan pronto como finalizan dichas actividades.

***Amenaza***

Es una acción, condición, evento o entidad que tiene el potencial de causar daño, peligro o perjuicio a personas, propiedades, recursos, intereses o valores. Las amenazas pueden variar en naturaleza y alcance, y pueden incluir peligros físicos, biológicos, químicos, cibernéticos, medioambientales, políticos, sociales, entre otros.

***Accidente***

Evento no planificado o no intencional que resulta en daño, lesiones, pérdida de propiedad o situaciones no deseadas. Los accidentes pueden ser causados por errores humanos, condiciones inseguras, fallos mecánicos o una combinación de factores.

***Incidente***

Suceso no planificado que ocurre en un entorno específico, como en un lugar de trabajo, y que puede o no resultar en lesiones, daños materiales o interrupciones. Los incidentes son más amplios que los accidentes, ya que pueden incluir eventos que no causan daño físico, pero que aún son considerados no deseados o que deben ser registrados y gestionados adecuadamente.

***Riesgo***

Es la probabilidad de que ocurra un evento no deseado o una situación peligrosa que pueda resultar en daño, pérdida, lesiones, consecuencias negativas o impactos no deseados. El riesgo es una parte inherente de la vida y está presente en una variedad de situaciones, desde el entorno laboral hasta la vida cotidiana y la gestión de

proyectos. La gestión del riesgo implica la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos para reducir su probabilidad y gravedad. En la figura 1 se observa el riesgo de utilizar el muelle en mal estado por los guardiamarinas.

### **Figura 1**

*Curso de supervivencia a la mar*



### ***Clasificación de riesgos***

#### ***Riesgos Físicos***

Están relacionados con las condiciones del entorno y puede causar daño físico o lesiones a las personas. Estos riesgos físicos a menudo se encuentran en el lugar de trabajo y en otros entornos, y pueden incluir una variedad de factores que representan una amenaza para la seguridad y la salud de las personas.

#### ***Riesgos químicos***

Están asociados con sustancias químicas que pueden tener un impacto negativo en la salud humana, el medio ambiente o la seguridad. Estos riesgos químicos pueden

surgir en una variedad de entornos, incluyendo el lugar de trabajo, el hogar, la industria, los laboratorios y en situaciones de transporte.

### ***Riesgos biológicos***

Proviene de agentes biológicos, como microorganismos, virus, bacterias, hongos, parásitos, toxinas y otros materiales biológicos que pueden causar enfermedades o daños a la salud de los seres humanos, animales o plantas. Estos riesgos biológicos pueden surgir en una variedad de contextos y entornos, incluyendo la salud.

### ***Riesgos ergonómicos***

Surgen de las condiciones de trabajo que pueden causar tensión, estrés o lesiones a los trabajadores debido a la interacción entre las personas y su entorno laboral. Los riesgos ergonómicos están relacionados con la adaptación del trabajo a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los empleados.

### ***Riesgos psicosociales***

Factores en el entorno laboral que pueden afectar negativamente la salud mental, emocional y el bienestar de los trabajadores. Estos riesgos se relacionan con la interacción entre los aspectos psicológicos y sociales del trabajo y pueden tener un impacto significativo en la salud de los empleados.

### ***Riesgos ambientales***

Surgen del entorno o medio ambiente y que pueden tener un impacto negativo en la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, la flora, la fauna y el ecosistema en general. Estos riesgos pueden estar relacionados con la exposición a factores ambientales dañinos, la degradación del medio ambiente o eventos extremos.

### ***Riesgos mecánicos***

Relacionados con maquinaria, equipos, herramientas y procesos mecánicos que pueden causar daño físico o lesiones a los trabajadores en el entorno laboral. Estos riesgos mecánicos pueden incluir una variedad de situaciones y factores que presentan un peligro para la seguridad y la salud de las personas.

### ***Prevención de riesgos laborales***

La prevención de riesgos laborales se refiere a las medidas y prácticas diseñadas para identificar, evitar o reducir los riesgos que los trabajadores enfrentan en su entorno laboral. El objetivo principal de la prevención de riesgos laborales es proteger la salud, la seguridad y el bienestar del personal en un ambiente laboral.

### ***Prevención***

Es la adopción de medidas y estrategias destinadas a evitar o reducir los riesgos, peligros, daños o problemas antes de que ocurran. La prevención se aplica en una variedad de contextos, incluyendo la salud, la seguridad, la educación, la protección del medio ambiente y muchos otros campos. El objetivo principal de la prevención es anticiparse a situaciones no deseadas o problemas para minimizar su impacto o prevenirlos por completo.

### ***Organismos que utilizan el muelle de la Base Naval de Salinas***

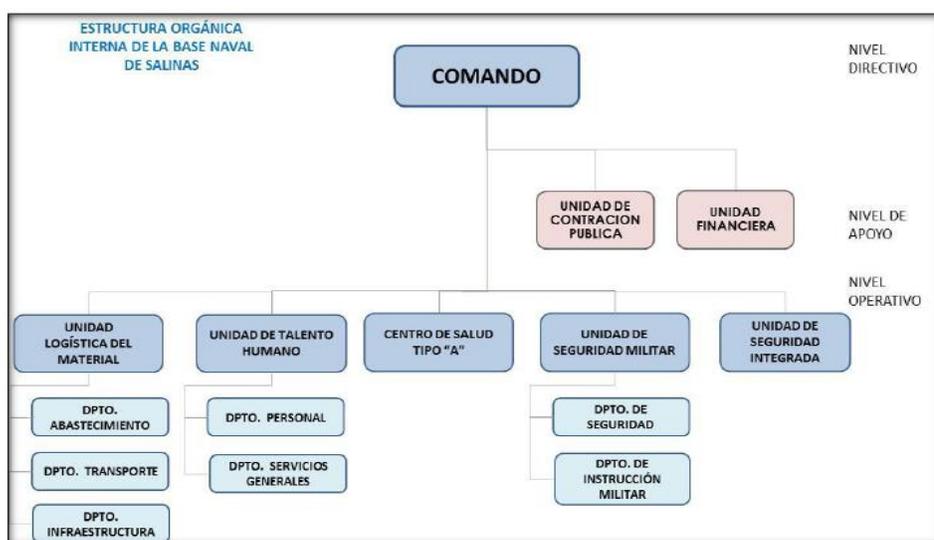
#### ***BASALI (Base Naval de Salinas)***

Es el reparto administrativo que funciona como Unidad Operativa Desconcentrada (EOD) encargada de dar cumplimiento a la cadena del ciclo logístico, mediante la determinación de necesidades de los diferentes repartos posteriormente la obtención por la gestión que realiza mediante la Unidad de Contratación Pública, por medio del portal de Compras públicas para posteriormente finalizar el ciclo realizando la

respectiva distribución, su función básica es: "Proveer el apoyo logístico a los Repartos navales ejecutantes (RNE) de su jurisdicción mediante la ejecución de la logística del material, talento humano, sanidad, instrucción y seguridad militar, tecnologías de la información y seguridad integrada; a fin de apoyar la gestión logística de los repartos de la Base Naval de Salinas, las operaciones navales, y la Educación y Doctrina" (BASALI, 2019, pág. 8) En la figura 2 se muestra la estructura del orgánico.

**Figura 2**

*Orgánico Base Naval de Salinas.*



Fuente: MANORG BASALI

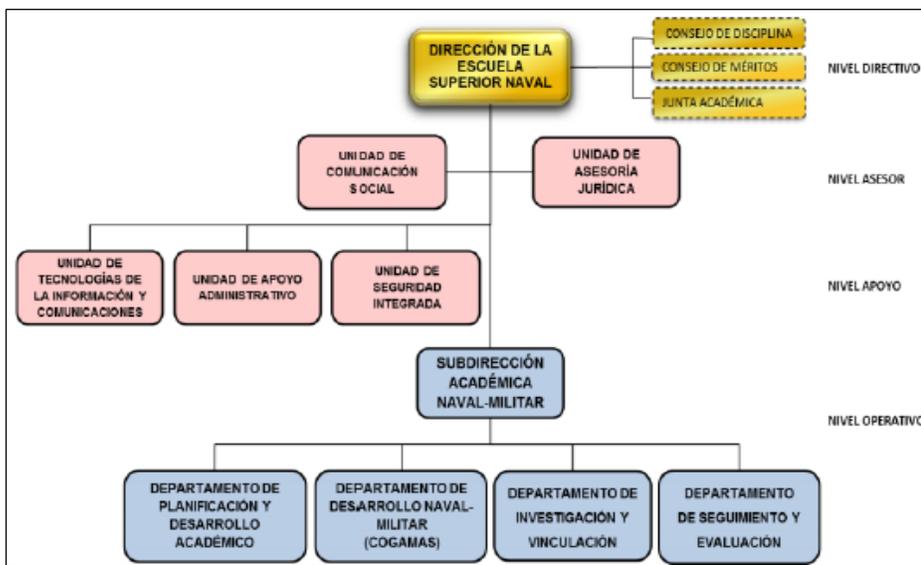
### ***ESSUNA (Escuela Superior Naval)***

Desde el año de 1992 se traslada a la Base Naval de Salinas, con el aspecto de que los guardiamarinas conserven relación y el perfeccionamiento de sus actividades en el mar, durante cuatro años que dura la formación como futuros Oficiales de Marina, actualmente 196 es el numérico de la brigada de Guardiamarinas, mismos que emplean el muelle directamente por la mejora de sus actividades enfocadas al medio marino y

obligatorios para los diferentes periodos de formación. (ESSUNA, 2023) En la figura 3 se detalla la estructura del orgánico.

**Figura 3**

*Orgánico Escuela Superior Naval.*



Fuente: MANORG ESSUNA

Durante los cuatro años de instrucción los Guardiamarinas en la malla curricular que se encuentra en la figura 4, a la cual nos regimos por la Universidad de Fuerzas Armadas-ESPE, se consideran varias materias como: instrucción náutica y marinería, así como natación a la mar y supervivencia a la mar, siendo estas desarrolladas en las instalaciones del muelle de la Base Naval de Salinas, por lo tanto el estado actual representa gran riesgo contra la integridad del personal. (Ayala, 2021).

Figura 4

Malla curricular vigente de la carrera de Ciencias Navales.

**MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA CIENCIAS NAVALES**

UNIDAD	Semester	Cursos	Ejes
UNIDAD BÁSICA	PAO I (Primer Año)	Cátedra Integradora: Configuración Marítima, Marinería y prácticas marítimas; Orientación Naval y Lenguaje Marinerío; Aplicativos de Cálculo I; Aplicativos de Física I; Inglés (Basic User A1)	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
	PAO II	Cátedra Integradora: Fundamentos de Ciencias Navales; Liderazgo I; Aplicativos de Cálculo II; Aplicativos de Física II; Aplicativos de Química I; Fundamentos de programación y Lenguaje Digital; Inglés (Basic User A2)	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
	PAO III	Cátedra Integradora: Navegación costera y maniobra de buques; Liderazgo II; Aplicativos de Cálculo III; Aplicativos de Física III; Aplicativos de Química II; Comunicación Oral y escrita; Inglés (Independent User B1.1)	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
	PAO IV	Cátedra Integradora: Navegación Electrónica y ARPA; Cinemática Naval; Aplicativos de Cálculo IV; Aplicativos de Física IV; Teoría de buques; Metodología de Investigación; Inglés (Independent User B1.2)	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
	PAO V	Cátedra Integradora: IT 1: Navegación Astronómica; IT 2: Logística naval; Seguridad interior de unidades navales; Teoría de máquinas y mecanismos; IT 1: Electricidad y electrónica aplicada a las ciencias navales; IT 2: Equipos eléctricos y electrónicos navales; Análisis geométrico y gráfico de plataformas navales; Metodología de Investigación: Diseño y evaluación de propuestas de Investigación; Inglés (Independent User B1.3)	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
	PAO VI	Cátedra Integradora: IT 1: Oceanografía, Hidrografía y Meteorología; IT 2: Finanzas Públicas aplicadas a la logística naval; Liderazgo III y Ordenanzas navales; Estadística para las ciencias navales; IT 1: Sistemas eléctricos y electrónicos navales; IT 2: Administración logística del material; IT 1: Legislación marítima nacional e internacional; IT 2: Legislación aplicada al ámbito logístico naval; Introducción a la Realidad nacional y Geopolítica; *Inglés (Independent User B1.4)	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
UNIDAD DE ESPECIALIZACIÓN	PAO VII	IT 1: Sistema de Armas; IT 2: Gestión de Adquisiciones; Arte del Mando Naval; IT 1: Sistemas de ingeniería de unidades navales; IT 2: Sistemas de ingeniería y armas de unidades navales; Diseño y administración de proyectos; Planificación y escritura de trabajo de titulación; Cátedra Integradora: Examen de Grado, seguimiento y tutorías; Human Rights and international humanitarian law	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar
	PAO VIII	IT 1: Procedimientos tácticos y comunicaciones navales; IT 2: Soporte logístico integral; IT 1: Logística Operativa; IT 2: Comunicaciones Navales; Fundamentos Planeamiento e Inteligencia naval; Sistema Integrado de Seguridad; Narrativa y sistematización de trabajo de titulación; Cátedra Integradora: Examen de Grado, seguimiento, evaluación y tutorías; Intereses Marítimos; Administración Naval	Fundamento Teórico, Ciencias Militares, Cultura Militar, Epistemología y Metodología de Investigación, Instrucción y Entrenamiento Militar

Fuente: (Consejo de Educación Superior, 2022)

## **Marco Legal**

### ***Constitución de la República del Ecuador***

De acuerdo con la constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de los ciudadanos en vivir en un ambiente sano y seguro. Asimismo, reconoce el derecho a la información pública y a participar en asuntos de interés público. Además, reconoce de manera expresa al derecho de acceso a la justicia. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Art. 326.- numeral 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad. El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.

2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo

El procedimiento oportuno según establece (Constitución de la República del Ecuador, 2008) en el Art. 280. "El plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos". Según (DIGLOG, 2020), la Dirección General de Logística de la Armada del Ecuador tiene como su función básica: Sostener la infraestructura existente y desarrollar obras civiles,

portuarias, eléctricas y electromecánicas, de acuerdo a la planificación institucional; mediante la planificación, ingeniería, fiscalización y supervisión de obras bienes y servicios, a fin de contribuir a la gestión logística del material, cuyos entregables corresponden a la planificación de ejecución de sostenimientos correctivos y preventivos de infraestructuras, inspección de instalaciones y elaboración de actas.

### **Secretaría de los Derechos Humanos**

Art. 1. Objetivo. El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente en el Trabajo tiene los siguientes objetivos: a. Cumplir con las leyes, reglamentos, normas aplicables y acatar los compromisos en materia de prevención de riesgos laborales que las entidades de control emiten en los diferentes reglamentos y normas. b. Establecer las obligaciones, derechos como responsabilidades de cada trabajador en mejora por la seguridad y seguridad ocupacional en promover, optimizar la salud de nuestros trabajadores. c. Prevenir los riesgos de pérdidas humanas, materiales evitando accidentes y/o enfermedades asociadas a las condiciones laborales, implementando medidas de prevención, protección de la integridad de los trabajadores. d. Mejora continua de las actividades, procesos, equipos, condiciones de trabajo en la institución. e. Crear una cultura de prevención de riesgos laborales a cada trabajador tanto interno como externo. f. Capacitar y proveer a nuestros trabajadores los recursos para cumplir con el presente reglamento. g. Difundir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente en el Trabajo como su política de Salud Ocupacional, progresivamente a todo el personal, en un periodo prudencial y de manera permanente a partir de su aprobación.

Art. 2. Ámbito de aplicación. Las disposiciones establecidas por la Secretaría de Derechos Humanos en el presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud de los

Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente en el Trabajo, son de carácter obligatorio, regirá para las y los servidores, trabajadores que laboran bajo las modalidades de nombramiento, contratos de servicios ocasionales, contratos bajo Código del Trabajo, personas que mantienen suscritos contratos civiles, servicios profesionales o contratos técnicos especializados, con el fin de establecer normas, disposiciones aplicables a los principios de prevención y mitigación de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales en los espacios donde funciona la SDH.

La Secretaría de Derechos Humanos define esta Política de Seguridad y Salud Ocupacional encaminada al bienestar de los trabajadores y de la institución, integrando toda normativa vigente en la ley y se compromete a:

- a) Cumplir con las leyes y normativa ecuatoriana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Asignar recursos tecnológicos, económicos y humanos para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud.
- c) Fomentar la participación activa en capacitaciones, cursos o seminarios de Seguridad y Salud Ocupacional para todos sus empleados.
- d) Desarrollar actividades basadas en la difusión y aplicación de su política de Seguridad y Salud Ocupacional, que se relaciona e integra con las políticas de la institución, empeñándose en el desarrollo de la gestión administrativa, técnica, talento humano y procesos operativos básicos.
- e) Prevenir los riesgos inherentes a las actividades de la empresa, mediante la evaluación periódica de las instalaciones y el medio ambiente de trabajo, controlando los posibles daños a los empleados, colaboradores y visitantes.

f) Velar por la Seguridad y Salud de sus empleados mediante procesos de mejora continua con el fin de preservar la salud de sus empleados.

g) Mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual tendrá un proceso de mejora continua acorde a las actividades incrementando la productividad en forma segura.

### ***Dirección de Sistema Integrado de Seguridad de FF.AA.***

La Fuerzas Armadas, a través de la Dirección del Sistema Integrado de Seguridad, desarrollarán procesos estandarizados que se detallan en la figura 5 de Seguridad Operacional, Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión Ambiental en la preparación y ejecución de las operaciones y actividades militares, asesorando e interviniendo permanentemente en todos los niveles de la conducción militar; para prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos ambientales negativos, a fin de precautelar los recursos humanos y materiales de la Institución; y su entorno de trabajo (Comando Conjunto FF.AA., 2022).

### **Figura 5**

*Procesos del Sistema Integrado de Seguridad de las FF.AA.*



**Atribuciones y Responsabilidades:**

1. Asesorar al Jefe del Comando Conjunto de las FF.AA. en asuntos relacionados con Seguridad operacional, seguridad y salud ocupacional y gestión ambiental, en base a las políticas y directrices establecidas por el MIDENA;
2. Proporcionar el direccionamiento estratégico a las Fuerzas Armadas para la implementación y desarrollo del Sistema Integrado de Seguridad en las FF.AA.;
3. Realizar el seguimiento y evaluación periódica de la gestión efectuada por las Fuerzas Armadas en el ámbito de su competencia;
4. Impulsar la formación, especialización y capacitación del personal de Fuerzas Armadas, perteneciente al Sistema Integrado de Seguridad de FF.AA. a través de la unidad administrativa correspondiente;
5. Gestionar al proceso de estandarización de manuales, normativas, directivas, instructivos y procedimientos de seguridad operacional, seguridad y salud ocupacional, gestión ambiental e investigación de accidentes de las FF.AA.;
6. Analizar estadística y prospectivamente la accidentabilidad, morbilidad e impactos ambientales negativos generados en FF.AA. en consideración del talento humano, medios y recursos disponibles; y,
7. Apoyar a la conformación de las Juntas Investigadoras de Accidentes Militares (JIAM) en las FF.AA., según Decreto Ejecutivo 1722.

**Dirección de Sistema Integrado de Seguridad de la Armada (DIRSIS)**

La DIRSIS es un reparto que forma parte de la Armada del Ecuador, y lo que hace es gestionar el Sistema Integrado de Seguridad, promoviendo la prevención de calamidades ocupacionales e impactos ambientales que produzcan daños con el objeto

de impulsar el desarrollo de las capacidades navales, así como la seguridad integral de los espacios acuáticos y apoyo al desarrollo nacional (Carrera, 2016)

Queda prohibido al personal naval:

- ✓ Incumplir con la Legislación Nacional vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo y con el presente reglamento.
- ✓ No proporcionar a su personal la ropa de trabajo, los Equipos de Protección Individual adecuados y las herramientas de trabajo para el desempeño seguro de sus labores.
- ✓ Obligar al personal a realizar sus actividades laborales en ambientes peligrosos, salvo que se adopten las medidas preventivas necesarias para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales. En situaciones en las que se realice operaciones militares y se presenten ambientes peligrosos u hostiles donde el nivel de riesgo sea elevado, el cumplimiento de la misión primará, sin embargo, siempre se procurará mitigar los riesgos de la operación que sean posibles y se elevará a la toma de decisiones al nivel jerárquico superior competente.

## Capítulo II

### **Fundamentación Metodológica**

#### ***Enfoque o Tipo de Investigación***

El tipo de investigación para elaborar este proyecto es de carácter cualitativa debido a que se realizará recolección de datos a partir de cuestionarios con preguntas cerradas, con el fin de recopilar información que puedan determinar la problemática que se presenta en esta investigación relacionadas con el personal y su incidencia en la seguridad de ellos al momento de utilizar el muelle, además de realizaran fichas de observación para identificar los lugares de mayor riesgo que requieran una atención importante, identificando las partes que mayor afectación tienen y sean un peligro para la seguridad.

#### ***Alcances o Niveles de la Investigación***

Nuestro alcance de investigación explicativo porque se fundamenta en la necesidad de contar con propuestas de procedimientos y medidas de seguridad para el muelle de la Base Naval de Salinas que disminuya el riesgo con el personal que lo emplea, y se busca determinar los problemas en su acondicionamiento con los que cuenta el muelle debido a la falta de mantenimiento y deterioro en su infraestructura, logrando determinar con la propuesta una manera óptima y segura para operar el muelle siendo un problema sin claridad y múltiples soluciones.

Según Hernández et al., (2019) los análisis explicativos trascienden la mera descripción de conceptos o fenómenos, así como el establecimiento de relaciones entre conceptos; se orientan hacia la indagación de las causas subyacentes a eventos físicos o sociales. Como su denominación sugiere, su enfoque se concentra en elucidar las

razones detrás de la ocurrencia de un fenómeno, las condiciones que lo propician, o el motivo de la relación entre dos o más variables.

### ***Diseño***

El diseño es no experimental debido a que no se manipula deliberadamente las variables, se basa en la observación de fenómenos de manera natural, ya que únicamente nos enfocaremos en documentos e informes de las condiciones del muelle de la Base Naval de Salinas y las posibles consecuencias de encontrarse en un estado que no brinde la seguridad adecuada para el personal de la Escuela Superior Naval al momento de utilizarlo, identificando las causas de los posibles riesgos o accidentes que puedan existir en el mismo. Proponiendo soluciones en sectores específicos que requieran una intervención inmediata o sean prioritarios de darle mantenimiento o arreglo.

### ***Población***

El personal de guardiamarinas de la Escuela Superior Naval del año 2023 donde se seleccionarán a miembros por años, estos serán de primer año, segundo año, tercer año, cuarto año y guardiamarinas especialistas, para poder realizar comparaciones sobre cómo utilizan el muelle es su proceso de formación así mismo las actividades que ellos realizan además los riesgos existentes, por lo cual son los destinados a ser parte de esta investigación ya que constantemente están involucrados con las actividades del muelle de la Base Naval de Salinas. En la tabla 1 que podemos ver a continuación se detalla la cantidad del personal que se utilizará para esta investigación.

**Tabla 1***Población*

Descripción	Población
Guardiamarinas de Primer Año	54
Guardiamarinas de Segundo Año	40
Guardiamarinas de Tercer Año	43
Guardiamarinas de cuarto año	45
Guardiamarinas Especialistas	27
Total	209

***Cálculo de la muestra*****Fórmula:**

$$\frac{N * p * q * Z^2}{(N - 1) * e^2 + p * q * Z^2}$$

N: Tamaño de la muestra (208)

P: Probabilidad (0,5)

e: Error máximo aceptable (1-5%)

q: Probabilidad que no se cumpla (1-p)

Z: Nivel de confianza deseado (95-99%)

n: Muestra

$$\frac{209 * 0,5 * 0,5 * (95\%)^2}{(209 - 1) * (0,5)^2 + 0,5 * 0,5 * (95\%)^2}$$

$$n = 137$$

## ***Técnicas de recolección de datos***

### ***Técnica de campo***

Esta investigación se la enfoca de campo debido a que se realizó un análisis de los riesgos existentes en el muelle de BASALI, al momento de realizar actividades con el personal de guardiamarinas. Este método permitió obtener datos a fin de evaluar la realidad presente en este lugar sin manipular variables.

### ***Técnica documental***

En la presente investigación se empleó la técnica documental para adquirir los datos, ya que se realizaron fichas de observación como instrumentos de recolección de datos, las cuales se basan en la incidencia de la seguridad en la ejecución de actividades cotidianas de los guardiamarinas a fin de determinar su conocimiento sobre la problemática existente en el muelle.

## ***Instrumentos de recolección de datos***

### ***Cuestionarios***

Un formulario de preguntas representa una técnica para recopilar datos cuantificables, presentando una serie de interrogantes dispuestos de manera específica. Funciona como un instrumento de investigación, compuesto comúnmente por una combinación de preguntas cerradas y abiertas. Este recurso se emplea en investigaciones cualitativas y cuantitativas por igual, según lo señalado por Ortega (2023). La eficiencia de los cuestionarios radica en su capacidad para ahorrar tiempo, ya que permiten que los individuos los completen sin necesidad de la asistencia directa del investigador, siendo en su mayoría autoadministrados (Salkind, 1999)

Se realizaron cuestionarios a 137 guardiamarinas para identificar las principales problemáticas que se nos presente con la relación de la seguridad al momento de utilizar

el muelle de BASALI en las distintas actividades que se realizan por parte de la Escuela Superior Naval, que permitan enfocarnos en la importancia que debe tener la seguridad en este lugar para que pueda ser empleado por el personal.

### ***Fichas de observación***

La observación implica el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o la conducta manifiesta, siendo aplicable en diversas situaciones (Hernández, Fernández, & Baptista, 2019). A través de métodos o técnicas de observación, el investigador participa observando, registrando y analizando los eventos de interés.

En el ámbito educativo, las fichas de observación son una técnica ampliamente reconocida cuyo propósito es documentar por escrito lo que ocurre en el aula. Aunque estas fichas son valiosas como instrumento de evaluación, presentan ciertas limitaciones que podrían ser abordadas mediante el análisis de video (Díaz, 2021).

Estas fichas de observación nos indicarán los sectores más vulnerables y los elementos a considerar que representan un alto riesgo para la seguridad del personal de guardiamarinas, donde constantemente es usado, permitiéndonos analizar y recomendar las mejoras que se deben tener para evitar accidentes o incidentes.

## Procesamiento de análisis de datos

### Presentación de los resultados

#### Pregunta 1

*¿Está usted de acuerdo que se utiliza el muelle de BASALI para muchas actividades durante el proceso de formación como guardiamarina?*

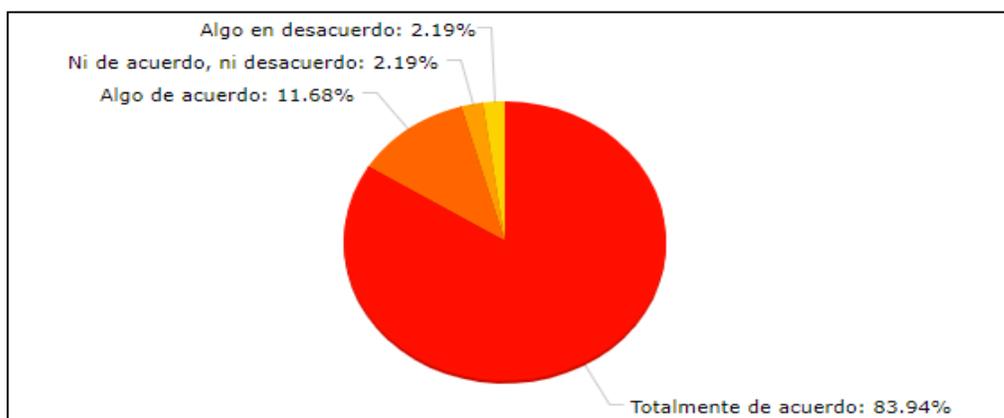
**Tabla 2**

*Resultado de uso del muelle.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	115	83.9%
Algo de acuerdo	16	11.7%
Ni de acuerdo, ni desacuerdo	3	2.2%
Algo en desacuerdo	3	2.2%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	137	100%

**Figura 6**

*Pregunta 1: ¿Está de acuerdo que se utiliza el muelle de BASALI para muchas actividades durante el proceso de formación como guardiamarina?*



#### Análisis:

En la figura 6 podemos evidenciar que 83.9% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el muelle se utiliza para muchas actividades en la formación

de los guardiamarinas, aunque el 11.7% está algo de acuerdo con lo mencionado, mientras que el 2.2% se encuentra ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 2.2% restante se muestra algo en desacuerdo con la pregunta realizada.

## Pregunta 2

*¿Con que frecuencia usted cree que utiliza la brigada de guardiamarinas el muelle de BASALI?*

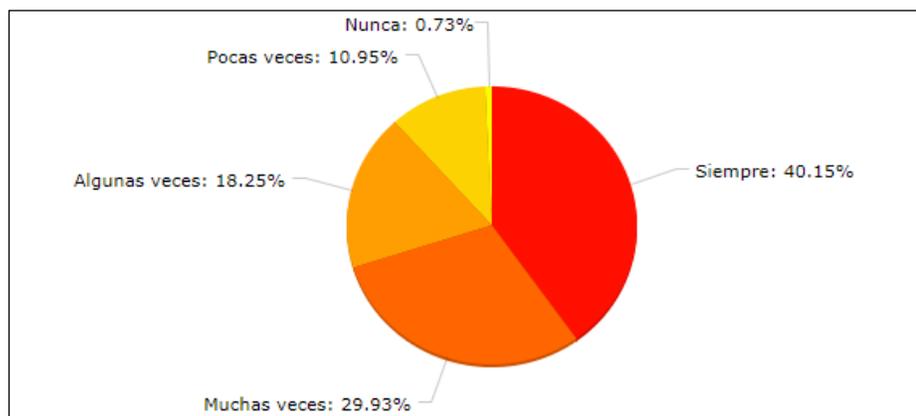
**Tabla 3**

*Frecuencia con la que se utiliza el muelle.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Siempre	55	40.1%
Muchas veces	41	29.9%
Algunas veces	25	18.2%
Pocas veces	15	10.9%
Nunca	1	0.7%
Total	137	100%

**Figura 7**

*Pregunta 2: ¿Con que frecuencia usted cree que utiliza la brigada de guardiamarinas el muelle de BASALI?*



## Análisis

Analizando la figura 7 podemos evidenciar que 40.15% de los guardiamarinas encuestados utiliza siempre el muelle de BASALI, considerando que el 29.9% lo utiliza muchas veces, el 18.25% algunas veces mientras que, el 10.95% utiliza el muelle pocas veces y el 0.73% restante nunca usó el muelle.

## Pregunta 3

*¿Qué tan importante considera la seguridad con la que debe contar el muelle para la utilización de los guardiamarinas en las distintas actividades efectuadas en el lugar?*

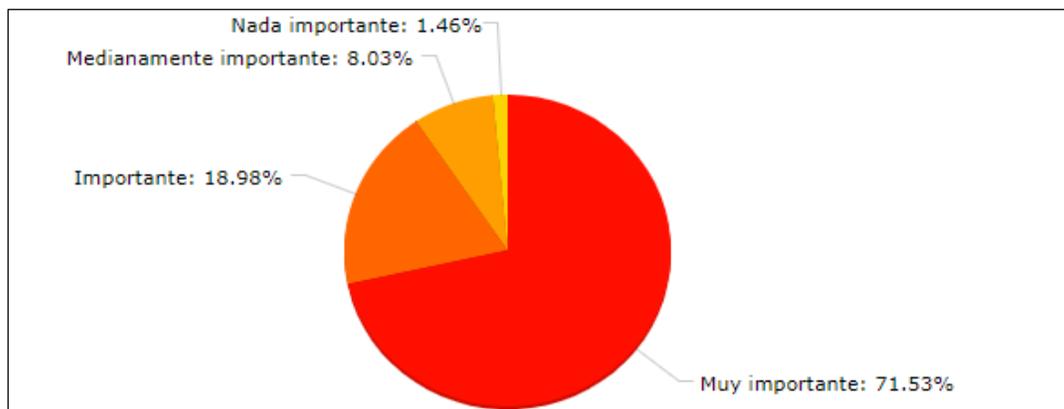
**Tabla 4**

*Importancia del muelle.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Muy importante	98	71.5%
Importante	26	19%
Medianamente importante	11	8%
Poco importante	0	0%
Nada importante	2	1.5%
Total	137	100%

### Figura 8

*Pregunta 3: ¿Qué tan importante considera la seguridad con la que se debe contar el muelle para la utilización de los guardiamarinas en las distintas actividades en el lugar?*



### Análisis

En la figura 8 se evidencia que el 71.53% del personal encuestado considera muy importante la seguridad, considerando que el 18.98% estima importante la seguridad, sin embargo, el 8.03% considera medianamente importante la seguridad, mientras que el 1.46% restante estima nada importante este tema.

### Pregunta 4

*¿Conoce usted los tipos de riesgos existentes en el área del muelle de BASALI que estamos expuestos los guardiamarinas al momento de utilizarlo?*

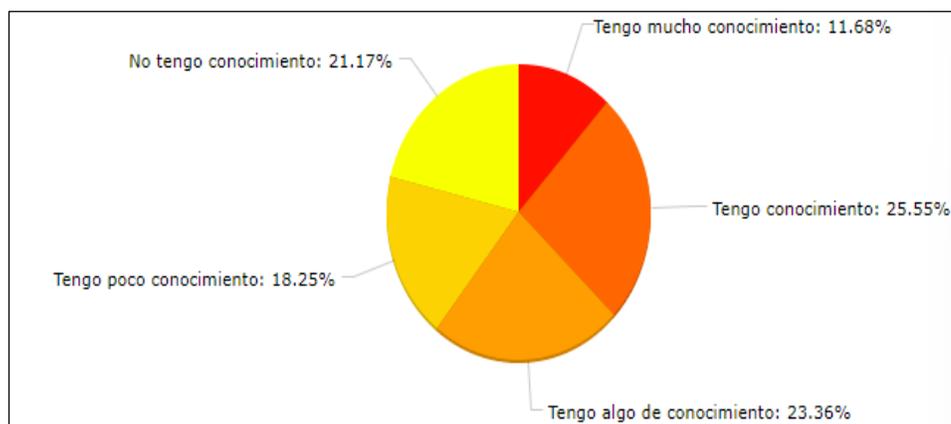
### Tabla 5

*Tipos de riesgos existente.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Tengo mucho conocimiento	16	11.7%
Tengo conocimiento	35	25.5%
Tengo algo de conocimiento	32	23.4%
Tengo poco conocimiento	25	18.2%
No tengo conocimiento	29	21.2%
Total	137	100%

### Figura 9

*Pregunta 4: ¿Conoce usted los tipos de riesgos existentes en el área del muelle de BASALI que estamos expuestos los guardiamarinas al momento de utilizarlo?*



### Análisis

En la figura 9 que el 11.68% tiene mucho conocimiento de los riesgos existentes en el muelle de BASALI al que se exponen al realizar actividades en el mismo, por otra parte el 25.55% tienen conocimiento del riesgo en contraste con el 23.36% que tiene algo de conocimiento del peligro existente, sin embargo, el 18.25% tiene poco conocimiento de la exposición al peligro y el 21.17% restante no tiene conocimiento.

### Pregunta 5

*¿Ha observado daños o deterioros en la infraestructura del muelle de BASALI que impliquen un riesgo para la integridad física suya al momento de utilizarlo?*

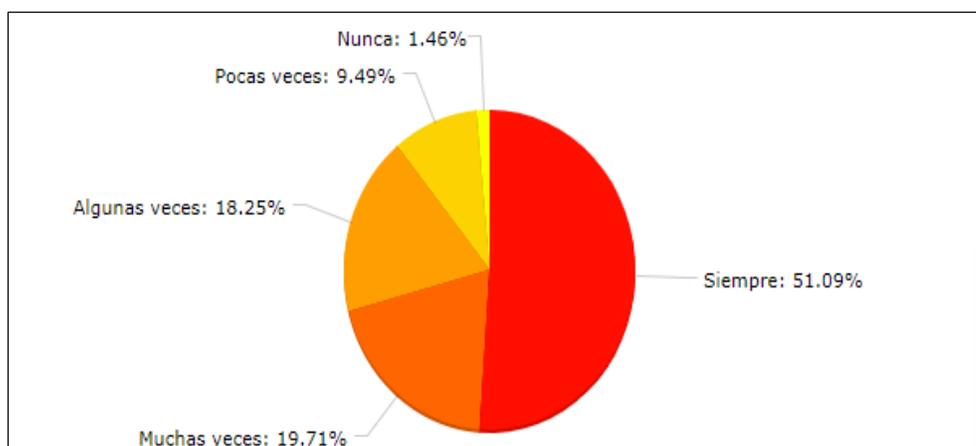
### Tabla 6

*Observación de daños.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Siempre	70	51.1%
Muchas veces	27	19.7%
Algunas veces	25	18.2%
Pocas veces	13	9.5%
Nunca	2	1.5%
Total	137	100%

### Figura 10

*Pregunta 5: ¿Ha observado daños o deterioros en la infraestructura del muelle de BASALI que impliquen un riesgo para la integridad física suya al momento de utilizarlo?*



### Análisis

Evidenciamos en la figura 10 que el 51.09% a observado siempre daños en la infraestructura del muelle de BASALI, considerando que el 19.71% muchas veces han presenciado daños en la infraestructura, el 18.25% algunas veces notaron riesgos, sin embargo, el 9.49% pocas veces evidenciaron daños en la infraestructura del muelle y el 1.46% restante nunca los observaron.

### Pregunta 6

*¿Considera usted que ha tenido algún tipo de accidente o incidente que afecte a su integridad física al momento de realizar actividades en el muelle de BASALI?*

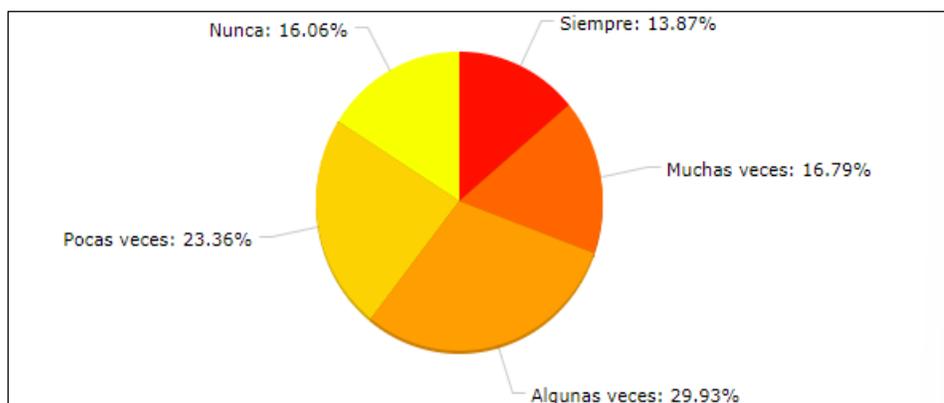
### Tabla 7

*Afectaciones por accidentes o incidentes.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Siempre	19	13.9%
Muchas veces	23	16.8%
Algunas veces	41	29.9%
Pocas veces	32	23.4%
Nunca	22	16.1%
Total	137	100%

### Figura 11

*Pregunta 6: ¿Considera usted que ha tenido algún tipo de accidente o incidente que afecte a su integridad física al momento de realizar actividades en el muelle de BASALI?*



### Análisis

Al analizar los resultados de la figura 11 evidenciamos el 13.87% siempre ha tenido un incidente o accidente durante las actividades realizadas en el muelle, como el 16.79% que muchas veces tuvo un incidente o accidente que afectó a su integridad física, considerando que el 29.93% algunas veces tuvieron algún accidente en el área mencionada, el 23.36% pocas veces lo experimento y el 16.06% restante nunca tuvo.

### Pregunta 7

*¿Conoce usted alguna medida de seguridad que se debe tomar al momento de usar el muelle debido a su condición actual?*

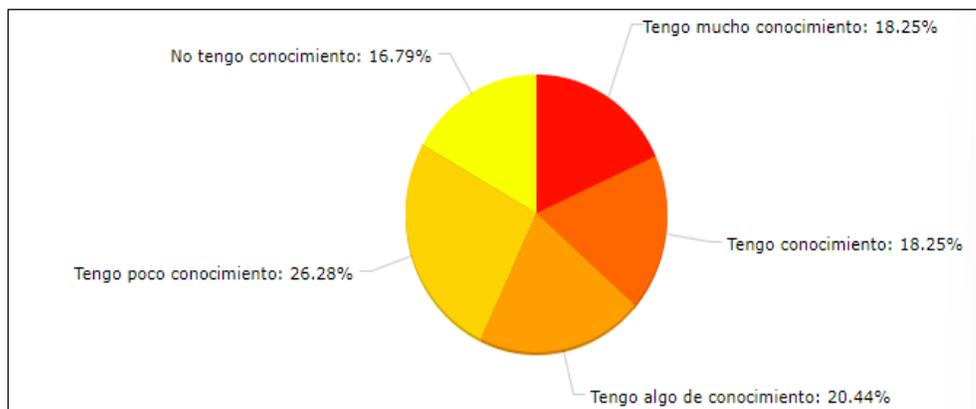
### Tabla 8

*Conocimiento de medidas de seguridad.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Tengo mucho conocimiento	25	18.2%
Tengo conocimiento	25	18.2%
Tengo algo de conocimiento	28	20.4%
Tengo poco conocimiento	36	26.3%
No tengo conocimiento	23	16.8%
Total	137	100%

## Figura 12

*Pregunta 7: ¿Conoce usted alguna medida de seguridad que se debe tomar al momento de usar el muelle debido a su condición actual?*



## Análisis

En los resultados de la figura 12 vemos que el 18.25% del personal encuestado tuvo mucho conocimiento en alguna medida de seguridad previo hacer uso del muelle, considerando que el otro 18.25% tuvo conocimiento, en contraste con el 20.44% que tuvo algo de conocimiento, el 26.28% tuvo poco conocimiento y el 16.79% restante no tuvo conocimiento sobre medidas de seguridad.

## Pregunta 8

*¿Está usted de acuerdo que se exista medidas de seguridad al momento de que los guardiamarinas utilicen el muelle sean estos mediante carteles, fichas o señaléticas?*

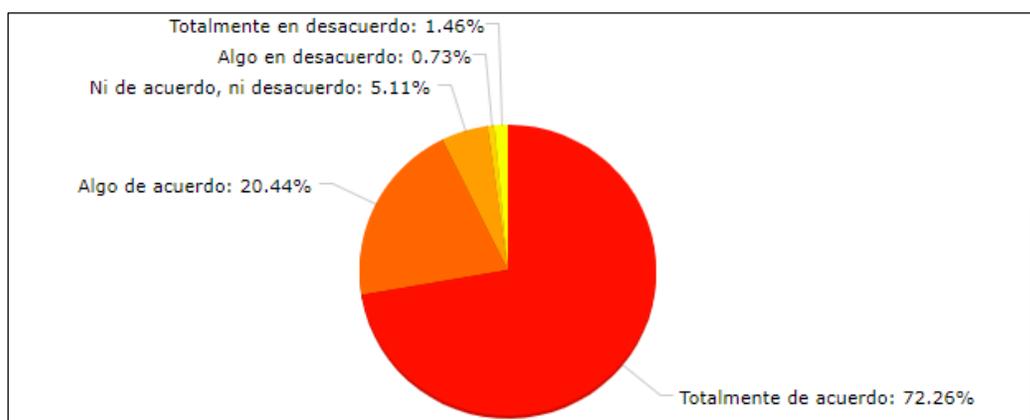
**Tabla 9**

*Existencia de medidas de seguridad.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	99	72.3%
Algo de acuerdo	28	20.4%
Ni de acuerdo, ni desacuerdo	7	5.1%
Algo en desacuerdo	1	0.7%
Totalmente en desacuerdo	2	1.5%
Total	137	100%

### Figura 13

*Pregunta 8: ¿Está usted de acuerdo que se exista medidas de seguridad al momento de que los guardiamarinas utilicen el muelle sean estos mediante carteles, fichas o señaléticas?*



### Análisis

En la figura 13 el 75.26% del personal encuestado está totalmente de acuerdo que existan medidas de seguridad, mientras que el 20.44% estuvo algo de acuerdo, en contraste con el 5.11% que no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0.73% que estuvo algo en desacuerdo y el 1.46% restante que estuvo totalmente en desacuerdo.

### Pregunta 9

*¿Está de acuerdo con que el personal de la Escuela Naval utiliza los equipos de protección y herramientas para evitar el riesgo al momento de utilizar el muelle?*

### Tabla 10

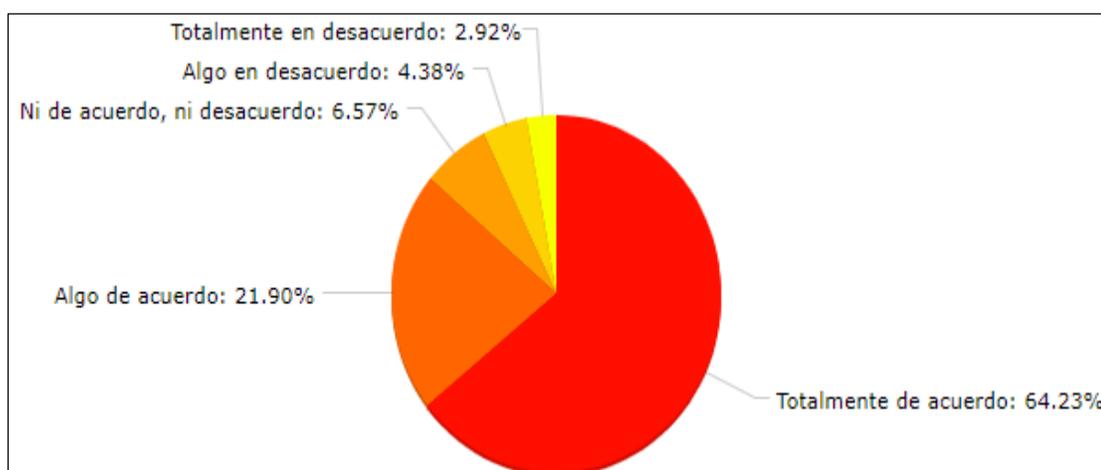
*Apreciación de el uso de equipos de protección.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	88	64.2%
Algo de acuerdo	30	21.9%

Ni de acuerdo, ni desacuerdo	9	6.6%
Algo en desacuerdo	6	4.4%
Totalmente en desacuerdo	4	2.9%
Total	137	100%

**Figura 14**

*Pregunta 9: ¿Está de acuerdo con que el personal de la Escuela Naval utiliza los equipos de protección y herramientas para evitar el riesgo al momento de utilizar el muelle?*



### **Análisis**

En la figura 14 que el 64.23% estuvo totalmente de acuerdo con el uso de herramientas y equipos de protección necesarias para evitar el riesgo al hacer uso del muelle de BASALI, considerando que el 21,90% estuvo algo de acuerdo con el utilizar el material de seguridad, el 6.57% que estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo con el uso de las herramientas y equipos de protección, tomando en cuenta que el 4.38% estuvo algo en desacuerdo con la utilización de estas medidas de seguridad y el 2.92% restante que estuvo totalmente en desacuerdo con la utilización del equipo de protección.

### Pregunta 10

*¿Qué tan importante cree usted que sería que exista un plan de mejoras a corto plazo en la infraestructura del muelle de para efectuar las actividades que realizan los guardiamarinas y permita brindar una mayor seguridad?*

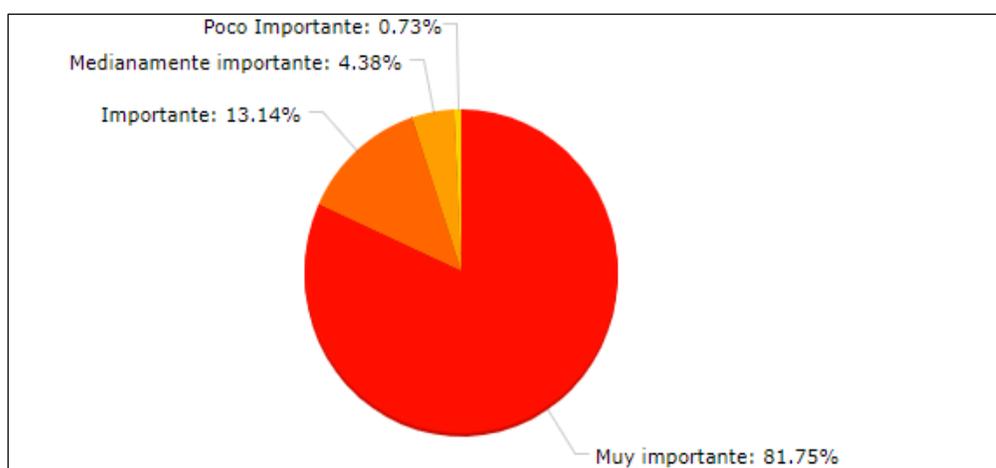
**Tabla 11**

*Importancia de un plan de mejoras.*

Descripción	Encuestados	Porcentaje
Muy importante	112	81.8%
Importante	18	13.1%
Medianamente importante	6	4.4%
Poco importante	1	0.7%
Nada importante	0	0%
Total	137	100%

**Figura 15**

*Pregunta 10: ¿Qué tan importante cree usted que sería que exista un plan de mejoras a corto plazo en la infraestructura del muelle de para efectuar las actividades que realizan los guardiamarinas y permita brindar una mayor seguridad?*



## **Análisis**

Al analizar el cuestionario en esta pregunta podemos evidenciar en la figura 15 que el 81.75% del personal encuestado considera muy importante que exista un plan de mejoras a corto plazo en la infraestructura del muelle de BASALI, considerando que el 13.14% considera importante el plan de mejoras, el 4.38% aprecia que la implementación de un plan de mejoras es medianamente importante y el 0.73% restante considera que es poco importante la implementación de un plan de mejoras a corto plazo.

### ***Análisis general del cuestionario***

Como resultado final de los cuestionarios se determina un gran índice de guardiamarinas que tienen noción del uso que se le da al muelle para las actividades, además de un sinnúmero de problemas estructurales que existen en el muelle y la preocupación de ellos en seguir utilizándolo en las distintas actividades planificadas dentro de nuestra formación, también se aprecia el desconocimiento de los riesgos existentes y su afectación a la seguridad física del personal.

Por otro lado, según en análisis general obtenidos de los guardiamarinas que no tienen conocimientos de planes o medidas de seguridad para la utilización del muelle como el paso de personal uno a uno, usar botas y chalecos salvavidas, no arrimarse a las barandas, no transitar solo y no llevar cargas pesadas en el sector más afectado en la estructura de la pasarela del muelle.

Todo este desconocimiento de medidas de seguridad puede llevar a causar lesiones físicas a los guardiamarinas, por medio de caídas o cortes con material que se encuentra en mal estado por ello lo importante que consideran que exista una propuesta de un plan de mejoras para mejorar su infraestructura y garantizar la seguridad de todo el personal adicionalmente utilizando el equipo de protección.

Una propuesta de un muelle alternativo para facilitar el paso puede mejorar el tránsito tanto de personal como de material, evitando el uso del sector del muelle elevado que se encuentra totalmente deteriorado, la finalidad es buscar una solución rápida y que permita ejecutar las actividades que realizan los guardiamarinas garantizando la seguridad del material y de la integridad física del personal.

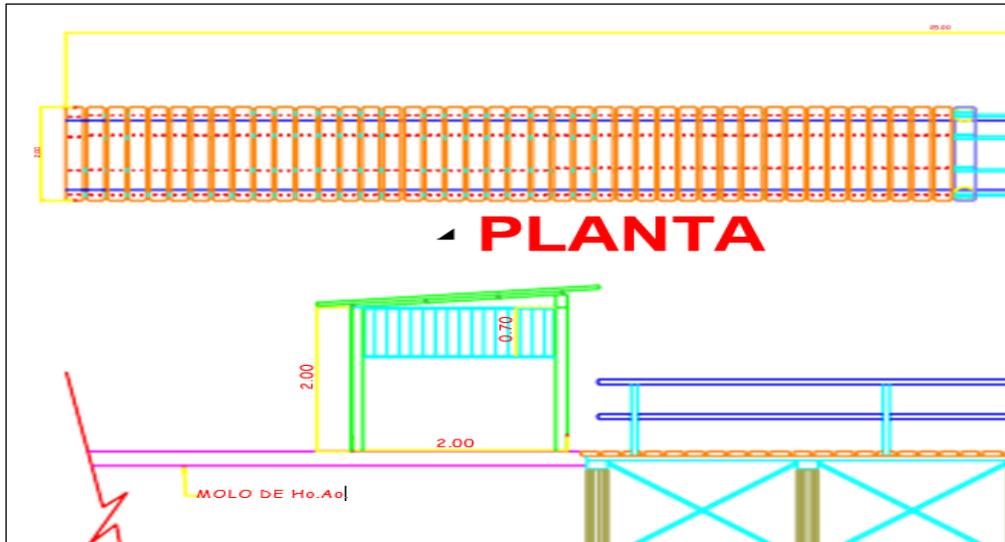
### ***Fichas de Observación***

Con la finalidad de identificar de mejor manera las áreas de mayor riesgo que se encuentran en el muelle de BASALI hemos optado por seccionar toda esta área en tres (A-B-C) que se aprecian en la figura 16, 17, 18 y 19, con ayuda de los diseños de la infraestructura por parte de la Dirección de Ingeniería Civil y Portuaria de la Armada del Ecuador, esto permitirá enfocar con mayor detalle la problemática que encontramos en el tema de seguridad para los guardiamarinas que utilizan el muelle.

## SECCIÓN 'A'

Figura 16

Sección A.

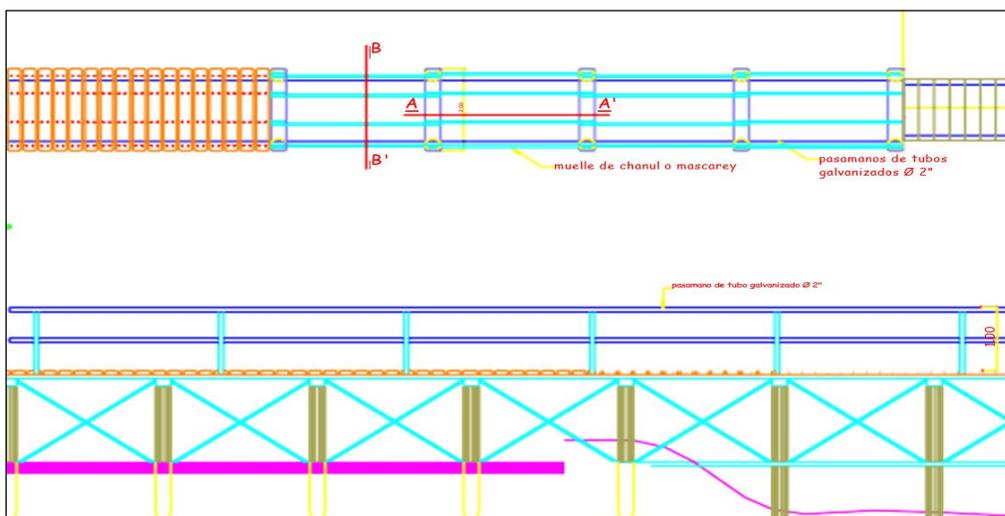


Fuente: (DINCYP, 2003)

## SECCIÓN 'B'

Figura 17

Sección B.

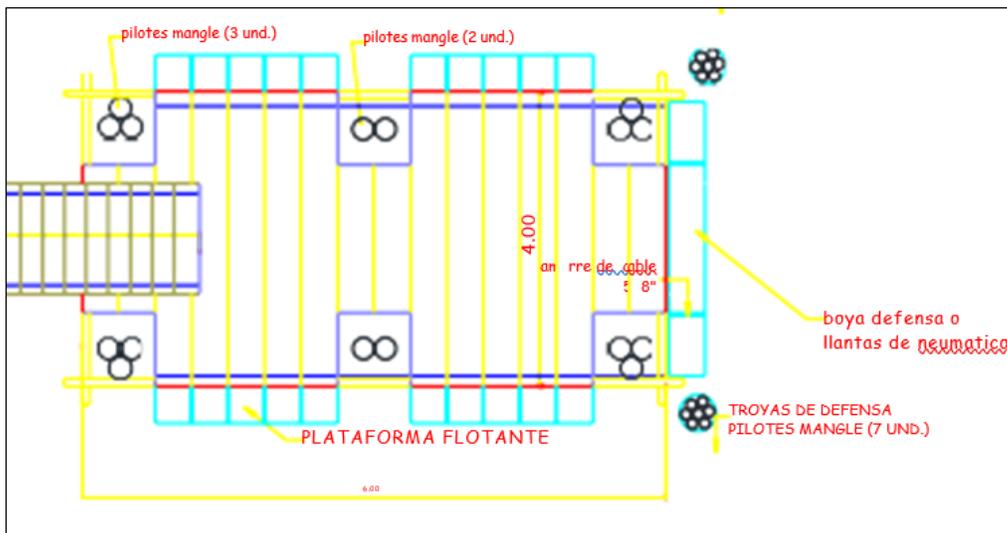
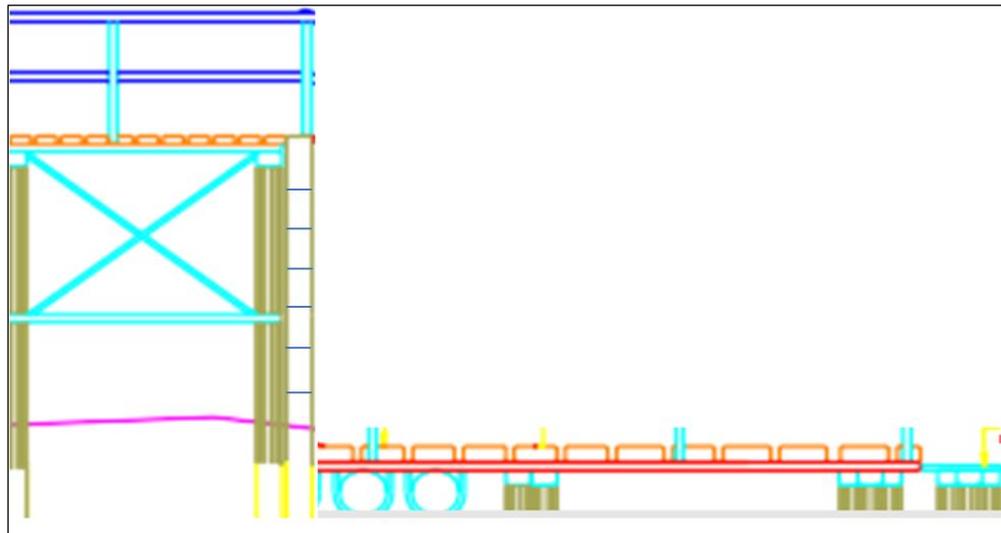


Fuente: (DINCYP, 2003)

## SECCIÓN 'C'

Figura 18

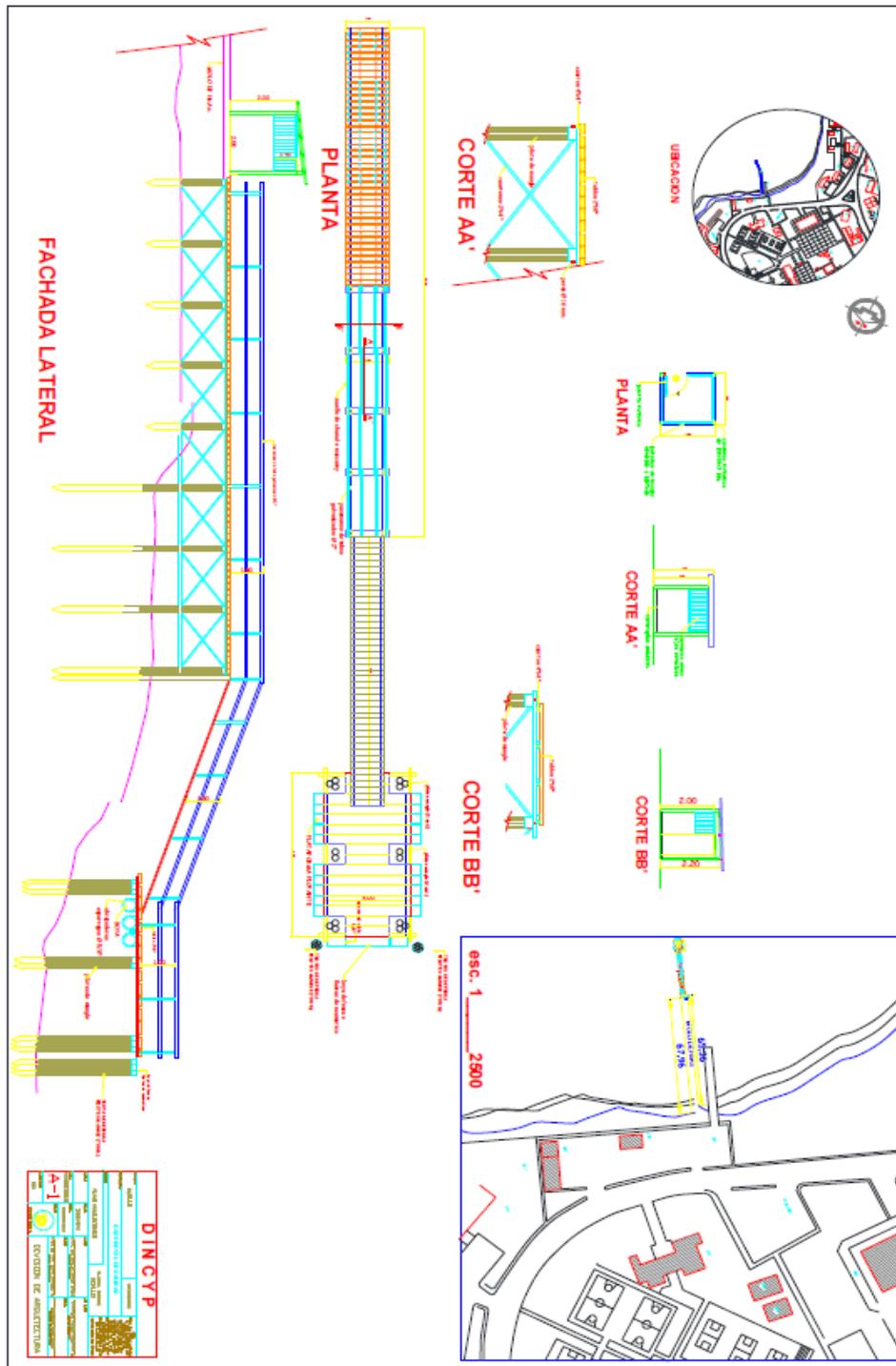
Sección C.



Fuente: (DINCYP, 2003)

Figura 19

Fachada Lateral.



Fuente: (DINCYP, 2003)

Tabla 12

## Sector A Ficha 1

1. <b>N. de ficha:</b> 1 SECTOR "A"	2. <b>Lugar:</b> Muelle de BASALI	3. <b>Fecha:</b> 15/08/2023
4. <b>Localidad:</b> Base Naval de Salinas		
5. <b>Problema a resolver:</b> La falta de iluminación y los daños en los postes de luz que no garantizan la seguridad durante la noche en el muelle de BASALI.		
6. <b>Título:</b> El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde.		
7. <b>Investigador:</b> BRITEN Valdez Cristhian - GM 4/A Mogrovejo Paúl		
<p>8. <b>Contenido:</b></p> 		
<p>9. <b>Diagnóstico del área:</b> Se puede observar el mal estado de la sección "A" del muelle conformada por la iluminaria que bordea de principio a fin la sección la cual no se encuentra operativa, lo cual conllevaría a un peligro en la noche, especialmente cuando el personal de guardiamarinas se encuentre de guardia. Adicional las barandas del inicio del muelle se encuentran oxidadas y en algunos lados incompletos.</p>		
<p>10. <b>Comentario:</b> En esta imagen se observa que esta área de la Base Naval de Salinas no cuenta con la seguridad correspondiente para que los guardiamarinas puedan transitar por este sector cuando anochezca especialmente en horarios que se realiza guardia nocturna con los guardiamarinas.</p>		

Tabla 13

## Sector A Ficha 2

1. <b>N. de ficha:</b> 2 SECTOR "A"	2. <b>Lugar:</b> Muelle de BASALI	3. <b>Fecha:</b> 15/08/2023
4. <b>Localidad:</b> Base Naval de Salinas		
5. <b>Problema a resolver:</b> Las barandas del ingreso del muelle se encuentran en estado de oxidación y daños en su mayoría, siendo un riesgo en esta área.		
6. <b>Título:</b> El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde.		
7. <b>Investigador:</b> BRITEN Valdez Cristhian - GM 4/A Mogrovejo Paúl		
<p>8. <b>Contenido:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>9. <b>Diagnóstico del área:</b> Se puede observar el mal estado de la sección "A" del muelle conformada por la iluminaria que bordea de principio a fin la sección la cual no se encuentra operativa, lo cual conllevaría a un peligro en la noche, especialmente cuando el personal de guardiamarinas se encuentre de guardia. Adicional las barandas del inicio del muelle se encuentran oxidadas y en algunos lados incompletos.</p>		
<p>10. <b>Comentario:</b> En esta imagen se observa que esta área de la Base Naval de Salinas no cuenta con la seguridad correspondiente para que los guardiamarinas puedan transitar por este sector cuando anochezca especialmente en horarios que se realiza guardia nocturna con los guardiamarinas.</p>		

Tabla 14

## Sector B Ficha 3

1. <b>N. de ficha:</b> 3 SECTOR "B"	2. <b>Lugar:</b> Muelle de BASALI	3. <b>Fecha:</b> 15/08/2023
4. <b>Localidad:</b> Base Naval de Salinas		
5. <b>Problema a resolver:</b> Los tablonces y los pilares se encuentran en pésimo estado, en su mayoría destruidos, produciendo desestabilidad en el muelle.		
6. <b>Título:</b> El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde.		
7. <b>Investigador:</b> BRITEN Valdez Cristhian - GM 4/A Mogrovejo Paúl		
8. <b>Contenido:</b> 		
9. <b>Diagnóstico del área:</b> Se puede observar el mal estado de la sección "B" del muelle conformada por la estructura de tablonces de madera corroídos y podridos que respaldan sobre las vigas de metal en estado de oxidación soportados por los pilares que se encuentran en condiciones de desgaste y no cumplen con las normativas para su uso diario.		
10. <b>Comentario:</b> En esta sección se recomienda arreglar los pilares que están sujetos al fondo para darle un mejor equilibrio, además de colocar cintas de reflexión que indiquen peligro debido a su inestabilidad y evitar transitar en este lugar cuando se está solo.		

Tabla 15

## Sector C Ficha 4

1. <b>N. de ficha:</b> 4 SECTOR "C"	2. <b>Lugar:</b> Muelle de BASALI	3. <b>Fecha:</b> 15/08/2023
4. <b>Localidad:</b> Base Naval de Salinas		
5. <b>Problema a resolver:</b> La inseguridad del personal de la Escuela Superior Naval al hacer uso del muelle de BASALI.		
6. <b>Título:</b> El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde.		
7. <b>Investigador:</b> BRITEN Valdez Cristhian - GM 4/A Mogrovejo Paúl		
<p>8. <b>Contenido:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>9. <b>Diagnóstico del área:</b> Se puede observar el mal estado de la sección "C" conformada por el muelle flotante y los pilares que sostenían parte del muelle, actualmente utilizados como bases para asegurar las unidades que se acercan al muelle las cuales no cumple con las normativas para su uso diario por parte del personal de la Escuela Superior Naval.</p>		
<p>10. <b>Comentario:</b> En esta sección se recomienda arreglar los pilares que están sujetos al fondo para darle un mejor equilibrio, además de colocar cintas de reflexión que indiquen peligro debido a su inestabilidad y evitar transitar en este lugar cuando se está solo, se puede incluir la adquisición de bitas para asegurar las embarcaciones menores permitiéndoles un amarre seguro.</p>		

Tabla 16

## Sector C Ficha 5

1. <b>N. de ficha:</b> 5 SECTOR "C"	2. <b>Lugar:</b> Muelle de BASALI	3. <b>Fecha:</b> 15/08/2023
4. <b>Localidad:</b> Base Naval de Salinas		
5. <b>Problema a resolver:</b> La inseguridad del personal de la Escuela Superior Naval al hacer uso del muelle de BASALI.		
6. <b>Título:</b> El muelle de la Base Naval de Salinas y su incidencia en la seguridad de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde.		
7. <b>Investigador:</b> BRITEN Valdez Cristhian - GM 4/A Mogrovejo Paúl		
8. <b>Contenido:</b>		
		
9. <b>Diagnóstico del área:</b> Esta escalera es el principal acceso para descender y ascender de la estructura rígida del muelle hasta la base flotante donde se amarran las embarcaciones menores, está sujeta con cabos a una viga de metal oxidada la cual no garantiza ninguna seguridad al momento de utilizarla.		
10. <b>Comentario:</b> Esta escalera se podría colocar al inicio de la base principal del muelle flotante que está asentada en la arena y extender la plataforma flotante para poder llegar a las embarcaciones menores así evitamos el paso por este sector del muelle y se lo mantendría operativo para su uso.		

### ***Análisis general de las fichas de observación***

De acuerdo con el análisis de campo que se realizó en las diferentes fichas de observación, donde se buscó identificar los sectores de alto riesgo y los problemas a la seguridad que estos dan al personal que lo utiliza. Se puede evidenciar grandes problemas estructurales que presenta esta área la cual debe ser de gran preocupación por parte de la Escuela Superior Naval y se espera poder aportar con soluciones rápidas y efectivas con el fin de que se mantenga operativo. Muchas estructuras como el piso, las barandas, tablonés, escaleras y plataforma flotante presentan gran deficiencia y un mal estado teniendo un tipo de peligro latente y potencial.

Los problemas que encontramos dentro de esta investigación pueden generar accidentes, la cual tendrá gran afectación a los guardiamarinas especialmente en la integridad física de ellos. Las consecuencias de estas pueden desembocar en lesiones físicas graves. Por lo cual se debe priorizar la atención a este muelle, se buscará plantear alternativas que resuelvan de un modo eficiente y sobre todo seguro para seguir utilizando este muelle con las distintas actividades que realizamos como parte de nuestro proceso de formación integral y espíritu marineró.

Los guardiamarinas como proceso formativo realizamos actividades que involucran el uso del muelle de BASALI, por lo cual detallamos algunas de ellas en este lugar y así poder proponer medidas de seguridad y soluciones que hagan factible la ejecución normal de estas actividades las cuales se detallan a continuación:

1. Natación a la mar
2. Supervivencia en la mar
3. Embarques y desembarques en unidades menores
4. Deportes náuticos

Para concluir, el análisis de la recolección de datos nos arroja la problemática que se encuentra en toda la infraestructura del muelle, el no contar con medidas de seguridad indican un gran riesgo para los guardiamarinas ocasionando accidentes o incidentes al momento de utilizarlo, por lo cual se procederá a mejorar la seguridad con ayuda del Departamento de Seguridad de la Escuela Superior Naval mediante las siguientes medidas de prevención como: carteles o señaléticas que indiquen las áreas con un mayor índice de peligro, cintas reflectivas para impedir el paso en lugares que no sean seguros, mejorar y arreglar las iluminaras en el sector del muelle y por último una propuesta de extensión de la plataforma flotante como alternativa para el traslado de personal hasta las embarcaciones menores, todo esto con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad del muelle para los guardiamarinas.

### **Capítulo III**

## **Plan de Seguridad para la Prevención de Riesgos de los Guardiamarinas en el Muelle de la Base Naval de Salinas**

### **Tipo de Proyecto**

Este proyecto está enmarcado en la línea de investigación de seguridad integral con un ámbito en el soporte integrado de seguridad debido a la prevención de riesgos en las actividades que realizan los guardiamarinas por las condiciones actuales de la infraestructura del muelle de BASALI.

### **Cobertura Poblacional**

La propuesta de un plan de prevención de riesgos está enfocada de manera directa a mejorar la seguridad de todos los guardiamarinas de la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” y a su vez de forma indirecta a todo el personal de oficiales, tripulantes, grumetes y servidores públicos de la Base Naval de Salinas que utilizan el muelle en el desarrollo normal de sus actividades.

### **Cobertura Territorial**

Está orientada al muelle de la Base Naval de Salinas (Ecuador).

### **Justificación**

Mediante la recopilación y análisis de los datos que se verificaron a través de los cuestionarios y las fichas de observación donde se presentan los riesgos que son de suma importancia considerar en el muelle de la Base Naval de Salinas, evidenciando la necesidad de contar con un plan de seguridad para disminuir el peligro constante que tienen los guardiamarinas, permitiéndonos establecer ciertas medidas para prevenir los riesgos que están ligados a las actividades que realizan los guardiamarinas tanto

deportivas y recreativas como militares que deben ser empleadas como parte del proceso de formación integral dentro de la Escuela Superior Naval.

Por otro lado, en vista que esta problemática de la falta de mantenimiento del muelle y su estructura en mal estado implica un alto riesgo a corto plazo para los guardiamarinas, se deberá buscar una solución rápida que permita ejecutar las actividades con normalidad y la solución de un muelle alternativo a un bajo costo permitiría satisfacer estas necesidades.

Identificando los múltiples riesgos a los que está expuesta todo el personal de guardiamarinas al estar cumpliendo sus funciones de instrucción, en esta área se maneja personal, material y combustible por lo que se ven expuestos a que lleguen a ocasionar daños al personal por la infraestructura que presenta muy malas condiciones. Sea por descuido, por falta de protección personal, por desconocimiento de procedimientos de seguridad, por falta de señalética o por condiciones inseguras.

## **Objetivos**

### ***General***

- Determinar las condiciones de seguridad que tiene el personal de la Escuela Superior Naval "Cmdte. Rafael Morán Valverde" mediante el análisis de información documentada sobre las condiciones actuales en las que se encuentra el muelle de BASALI a fin de establecer alternativas y medidas de seguridad para su uso.

### ***Específicos***

- Identificar los riesgos existentes en las zonas utilizadas con más frecuencia en las actividades que desarrollan los guardiamarinas de la Escuela Superior Naval, con la finalidad de que utilicen equipos de protección mejorando la seguridad integral.

- Analizar procedimientos adecuados de seguridad para la identificación de riesgos en las actividades realizadas mediante la recolección de información del estado del muelle, desarrollando medidas preventivas para beneficio de los guardiamarinas.
- Realizar la propuesta de un plan de prevención de riesgos en el muelle para el uso del personal de guardiamarinas en las distintas actividades de la Escuela Superior Naval, a fin de reducir los factores que pueden generar accidentes mejorando las condiciones de seguridad al utilizarlo.

### **Desarrollo de la Propuesta**

#### ***Fundamentación de la propuesta***

Un gran aporte para los guardiamarinas será el que el muelle sea un lugar seguro para realizar actividades, evitando que pueda ocurrir un accidente debido al deterioro de la infraestructura que se encuentra actualmente en ese estado por falta de mantenimiento.

Los sectores en el muelle de BASALI que son de mayor consideración al momento de existir peligro por su mala condición en infraestructura son los que detallamos a continuación en la tabla 17 donde se encuentra el área, la actividad, el tipo de peligro y las observaciones.

**Tabla 17**

*Área, actividad, tipo de peligro y observaciones.*

<b>ÁREA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIPO DE PELIGRO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>Muelle de tablones</b>	Tránsito de personal	Potencial	Tablones sueltos y deteriorados
<b>Escalera que conecta al muelle con plataforma flotante</b>	Acceso a plataforma flotante	Potencial	Sujeto por un cabo con un fierro del muelle
<b>Plataforma Flotante</b>	Tránsito de personal hacia embarcaciones	Latente	Bases rotas y hundidas
<b>Barandas del muelle</b>	Apoyo para traslado en el muelle	Potencial	Oxidadas e incompletas
<b>Pilares de plataforma flotante</b>	Amarre de embarcaciones menores	Latente	Deteriorados y bases sueltas

Se conoce que hay planes y proyectos para la reconstrucción de un muelle en la Base Naval de Salinas pero no hay una fecha establecida o alguna mejora inmediata que contribuya a la seguridad del personal de guardiamarinas que lo utiliza, por lo tanto con un plan de medidas de seguridad y de prevención de riesgos llegaría a contribuir a la Escuela Superior Naval para que se pueda llevar a cabo las actividades, náuticas, militares y deportivas con normalidad sin que pueda existir un accidente.

La finalidad de este trabajo investigativo es dar una solución rápida y que pueda implementarse de manera inmediata, evitando afectar las actividades que realiza el personal de guardiamarinas por lo tanto un plan de prevención de riesgos contribuiría a reducir accidentes que puedan causar daños físicos a los guardiamarinas, teniendo en cuenta que el riesgo en todas las instrucciones en las escuelas de formación militares es permanente por lo cual tener al personal capacitado sobre las condiciones en las que se

encuentra el muelle y la importancia de seguir las recomendaciones de seguridad permitirá un desarrollo adecuado de las actividades con la institución.

### ***Diseño de la propuesta***

El diseño del plan de prevención de riesgos junto a medidas de seguridad y se realizó basado en los resultados arrojados tanto en los cuestionarios como en la verificación de las fichas de observación donde nos presenta las áreas de riesgo que se encuentran presentes en el muelle. Por ello se puede verificar que no hay un plan o medidas que ayuden a mejorar la seguridad del personal de guardiamarinas con los peligros que se encuentran en la infraestructura del muelle.

Por lo cual se busca diseñar un plan con pasos básicos y recomendaciones de seguridad que contribuyan tanto la ejecución de actividades como el tránsito en el mismo, motivo por el que se detallará los riesgos asociados al momento de utilizar el muelle.

El plan de prevención busca la identificación de los riesgos en el muelle, señaléticas de seguridad y capacitación de los guardiamarinas del estado en que se encuentra esta área para que conozcan el peligro y las consecuencias que pueden generarse si no se siguen estas recomendaciones de seguridad.

### ***Metodología para ejecutar la propuesta***

El plan de prevención de riesgos se fundamentará en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos proporcionada por la Dirección de Seguridad Integrada de la Armada del Ecuador. Esta matriz detalla riesgos, peligros, probabilidades y consecuencias, orientándose hacia un sistema de gestión de seguridad y salud en el entorno laboral. El objetivo es capacitar a una institución para mejorar proactivamente su

desempeño en estas áreas, con un enfoque en la prevención de lesiones y deterioro de la salud.

Este plan se dirige específicamente a los responsables de las actividades en la Escuela Superior Naval, con el propósito de establecer un entorno seguro y saludable tanto para los guardiamarinas como para cualquier individuo que acceda al muelle de BASALI. Para alcanzar este objetivo, es esencial controlar todos los factores que podrían dar lugar a accidentes, lesiones o, en situaciones extremas, la pérdida de vidas. Esto implica mitigar los efectos adversos en la salud física, mental y cognitiva de las personas, y proporcionar recomendaciones para mitigar los factores que puedan poner en peligro la integridad física de los guardiamarinas.

El plan también tiene en cuenta el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de la Escuela Superior Naval, que detalla los tipos de riesgos, la responsabilidad del comité de seguridad, las señaléticas de seguridad y las medidas preventivas. Estas directrices se adaptarán específicamente al sector del muelle de BASALI.

### ***El plan de trabajo***

El plan de prevención de riesgos laborales un documento que compila una variedad de actividades y políticas de prevención de riesgos dentro de la empresa. Tiene como beneficio contar con medidas para tomar en caso de riesgos laborales para reducir las posibilidades de peligro para los empleados y la organización (Impulsa, 2022)

Para realizar un plan de prevención de riesgos hemos considerado llevarlo a cabo mediante pasos para una mayor claridad al momento de ser expuesto al personal de guardiamarinas.

**Paso 1. Descripción**

Es necesario proporcionar una descripción concisa de la institución, detallando sus actividades claves para garantizar un funcionamiento operativo eficiente.

**Paso 2. Estructura**

Se debe presentar una estructura organizacional, incluyendo la cantidad de guardiamarinas, oficiales y tripulantes, con sus cargos y funciones, asociadas a las actividades a realizar.

**Paso 3. Evaluación de riesgos**

Evaluar los riesgos potenciales en el muelle, considerando factores como el uso de materiales, equipos de protección, aspectos psicológicos y otros vinculados con la naturaleza de las actividades.

**Paso 4. Planificaciones preventivas**

Diseñar acciones preventivas específicas para cada riesgo o peligro que se presente en el muelle, por lo que se deberá indicar las actividades que se realicen estableciendo medidas como un briefing de seguridad enfocado a los guardiamarinas para prevenir accidentes.

**Paso 5. Políticas de prevención**

Elaborar políticas de prevención que establezcan directrices claras en materia de seguridad. Estarán sugeridas a anticiparse a cualquier peligro laboral que estén relacionadas a las actividades de instrucción de ESSUNA.

**Paso 6. Seguimiento**

Desarrollar un plan de seguimiento y calificación de un plan preventivo, con la finalidad de mejorar las acciones preventivas a tomar, a la vez de garantizar que se

ejecuten las políticas diseñadas para la prevención de accidentes o incidentes en el muelle de la Base Naval de Salinas.

### **Gestión de Proyectos**

#### **Cronograma**

**Tabla 18**

*Cronograma del plan de prevención de riesgos del muelle.*

Desarrollo del plan de prevención de riesgos		Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
Nombre de la tarea	Duración	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Creación del cronograma	10 días																				
Recopilación de normativas legales	12 días																				
Revisión de matrices de prevención de riesgos existentes	10 días																				
Analizar las medidas de seguridad con las que cuenta el muelle	12 días																				
Evaluación y análisis de resultados obtenidos	10 días																				
Desarrollo de recomendaciones y propuesta de plan de seguridad	30 días																				
Correcciones finales	15 días																				
Entrega final del plan de prevención de riesgos	12 días																				

### **Propuesta del Plan de Prevención de Riesgo del Muelle de BASALI**

Desde el año de 1992 se traslada a la Base Naval de Salinas, con el aspecto de que los guardiamarinas conserven relación y el perfeccionamiento de sus actividades en el mar, durante cuatro años que dura la formación como futuros Oficiales de Marina, actualmente toda la brigada de Guardiamarinas son los que emplean el muelle directamente por la ejecución de las actividades enfocadas al medio marino.

El presente plan se propone con la finalidad de mitigar las posibles afectaciones de la seguridad integral del personal de guardiamarinas que utiliza el muelle de la Base Naval de Salinas en sus distintas actividades durante su proceso de formación en la Escuela Superior Naval ayudando disminuir los factores de riesgo que pueden presentarse en este sector debido a su mal estado estructural, permitiendo llevar un control por parte de la persona responsable de la ejecución de cada una de las actividades.

#### **Antecedentes**

Debido a la presente condición estructural del muelle de BASALI donde se presenta una notoria afectación que implica un alto riesgo para el personal de guardiamarinas que emplea este muelle, donde se verían afectadas las disposiciones de seguridad emitidas por la Dirección de Sistema Integrado de Seguridad de la Armada y evitando el desarrollo normal de las actividades de los guardiamarinas dentro de su formación integral basados en un modelo de educación y doctrina.

#### **Estructura organizacional**

El muelle de la Base Naval de Salinas es utilizado por personal de oficiales, tripulantes, servidores públicos, estos últimos bajo la dirección de la división de

Instrucción Náutica y Deportes, además de los 209 guardiamarinas que lo emplean en las distintas actividades de instrucción, los cuales los detallamos en la siguiente tabla.

**Tabla 19**

*Personal de la Escuela Superior Naval que utiliza el muelle de BASALI.*

<b>OFICIALES</b>	<b>TRIPULANTES</b>	<b>SERVIDORES PÚBLICOS</b>	<b>GUARDIAMARINAS</b>
<b>3</b>	5	2	197

### **Desarrollo**

Las condiciones meteorológicas y la falta de mantenimiento en el muelle además del avance del tiempo se ve afectada la estructura de este, tanto metálica como de madera, además de la base flotante, la cual es evidente el deterioro presente en sus bases por el desgaste comprometiendo su estructura física. Adicional de la falta de iluminaria, barandas metálicas incompletas y con óxido, tablonces de madera del piso dañados que se los detalla en las fichas de observación de la presente investigación.

La actualidad estructural del muelle es sumamente de considerar porque a pesar de no presentarse recientemente algún tipo de accidente por parte del personal, este lugar puede causar riesgo y peligro en la seguridad del personal y material. Para gestionar y disminuir los riesgos, será importante implementar medidas o protocolos de seguridad acordes, además contar con procedimientos de respuesta a emergencias y evacuación en caso de que ocurra un accidente en el muelle. Determinaremos acciones de prevención de riesgos detalladas a continuación.

**Tabla 20**

*Resumen de la evaluación de riesgos.*

<b>INCIDENCIA DE SEGURIDAD DEL PERSONAL</b>	<b>CONDICIONES DEL MUELLE</b>	<b>RIESGOS ENCONTRADOS</b>
<b>Caídas, cortes y torceduras</b>	Estructura de tablonos	Tablonos destruidos
<b>Caídas, golpes y cortaduras</b>	Escalera de anexo a plataforma	Escalera desoldada
<b>Cortes y golpes</b>	Barandas	Oxidadas y dañadas

### **Políticas de prevención de riesgos**

Es fundamental priorizar la seguridad en cualquier actividad que involucre el uso de un muelle en mal estado. Aquí se presenta un listado de medidas de seguridad para garantizar la protección de todo el personal de guardiamarinas que está involucrado:

**Inspección Regular:** Realiza inspecciones periódicas del muelle para identificar y reparar cualquier daño o deterioro urgente por parte del personal de mantenimiento de BASALI.

**Señalización Clara:** Colocar señales visibles que indiquen claramente las áreas seguras y las zonas peligrosas del muelle que puedan ser proveídas por el Departamento de Seguridad de BASALI.

**Restricción de acceso:** Limitar el acceso al muelle solo a personal autorizado y asegurarse de que estén al tanto de los peligros existentes.

**Equipo de seguridad:** Proporciona chalecos salvavidas y otros equipos de seguridad, y asegurarse de que todos los usuarios estén utilizando el equipo adecuado especialmente en las guardias nocturnas.

**Supervisión constante:** Asigna personal capacitado para supervisar las actividades en el muelle y responder rápidamente en caso de emergencia.

**Capacitación Obligatoria:** Ofrece sesiones de capacitación obligatorias sobre seguridad en el muelle para todos los guardiamarinas, enfocándose en los peligros específicos asociados con un muelle en mal estado.

**Peso y Capacidad:** Establece límites claros en términos de peso y capacidad al momento de transitar en el sector del muelle más afectado para evitar sobrecargas que puedan comprometer su integridad estructural, la cual deberá de ser una persona a la vez hasta llegar a la escalera.

**Iluminación Adecuada:** Asegurarse de arreglar las iluminarias del muelle para evitar accidentes especialmente con el personal que se encuentre de guardia nocturna.

**Protección contra Caídas:** Reparar las barandas y pasamanos para prevenir caídas al agua, especialmente en áreas donde el muelle cuenta con una altura considerable.

**Protección contra Electricidad:** Si hay luces u otros dispositivos eléctricos en el muelle, asegurarse de que estén instalados y mantenidos adecuadamente para evitar riesgos de electrocución.

**Prohibición de Conductas Peligrosas:** Prohibir actividades peligrosas como correr, empujar o saltar desde el muelle, especialmente en el sector en mal estado de las bases de hormigón.

**Planes de Emergencia:** Desarrollar y comunicar planes de emergencia claros para evacuaciones y rescates en caso de accidentes con el Departamento de Seguridad de BASALI.

**Mantenimiento Oportuno:** Reparar cualquier daño en el muelle tan pronto como sea posible y cerrar las áreas dañadas hasta que sean reparadas adecuadamente.

**Tránsito de personal:** El tránsito será una persona a la vez, impidiendo el excesivo peso del personal al momento de estar en el muelle con el sector de tablonos de madera y bases de pilares de hormigón.

**Condiciones meteorológicas adversas:** El mal tiempo, como vientos fuertes o lluvias intensas, adicional de corrientes fuertes puede crear condiciones peligrosas en el muelle debido a la inestabilidad que tiene debido al desprendimiento de las bases de pilares de hormigón.

**Reparación Inmediata:** Solicitar la reconstrucción a corto plazo del muelle para evitar accidentes con los guardiamarinas además del personal de la Base Naval de Salinas debido a las propuestas que ya se encuentran planteadas.

Adicional a estas políticas de prevención se deberá implementar los formatos que la Dirección de Seguridad Integrada cuenta al momento para garantizar un ambiente laboral óptimo y las cuales las hemos adaptado al sector del muelle de BASALI los cuales son:

- Informe de situación de peligro
- Reporte inmediato de incidentes y accidentes
- Reporte ampliatorio de incidentes y accidentes
- Matriz de riesgo operacional
- Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos





Figura 22

Reporte ampliatorio de incidentes y accidentes.

ARMADA DEL ECUADOR		FORMULARIO No. DIRSEG-EVA-FORM-001		DIRSEG-EVA-FORM-002	
<b>FORMATO ÚNICO DE REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b>					
<b>A. IDENTIFICACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD MILITAR:</b>					
1. FUERZA			REPARTO O UNIDAD MILITAR:		
2. DIRECCIÓN			3. TELÉFONO		
4. MODE	5. PROVINCIA	6. CIUDAD/CANTON			
<b>B. INFORMACIÓN PERSONAL DEL ACCIDENTADO</b>					
7. APELLIDOS Y NOMBRES			8. C.C.		
9. AFILIACIÓN LABORAL	MILITAR			CIVIL	
				M	F
10. FECHA DE NACIMIENTO	D	M	A	11. EDAD (cumplida en años)	12. SEXO
13. GRADO	14. LUGAR DE RESIDENCIA				
15. DIRECCIÓN DEL ACCIDENTADO					
16. TELÉFONO	17. DEPENDENCIA DONDE TRABAJA		18. CARGO ACTUAL		
19. TIEMPO EN EL CARGO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE			20. FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN		
<b>C. INFORMACIÓN DEL ACCIDENTE</b>					
21. FECHA DEL ACCIDENTE	D	M	A	22. HORA DEL ACCIDENTE (FORMATO 24 HORAS)	
23. JORNADA DE TRABAJO	DIURNA		NOCTURNA	24. PROVINCIA DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	
25. DENTRO DE LA UNIDAD	SI		NO		
26. ZONA DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		27. AGENTE QUE CAUSÓ EL ACCIDENTE		28. MECANISMO QUE CAUSÓ EL ACCIDENTE	
1. ÁREA DE COMBATE		1. MAQUINAS Y/O EQUIPOS		1. CAÍDAS DE PERSONAS	
2. ÁREAS DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO		2. MEDIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE		2. CAÍDA DE OBJETOS	
3. ÁREAS RECREATIVAS O DEPORTIVAS		3. MEDIOS DE TRANSPORTE FLUVIAL		3. PISADAS, CHOQUES, GOLPES	
4. ÁREAS DE ASISTENCIA MEDICA		4. MEDIOS DE TRANSPORTE AÉREO		4. ATRAPAMIENTOS POR MAQUINAS Y/O EQUIPOS	
5. ÁREAS DE PRODUCCIÓN O MANTENIMIENTO		5. APARATOS		5. SOBRESFUERZOS, ESFUERZO EXCESIVO	
6. OTRAS ÁREAS COMUNES		6. OBJETOS CORTOPIZANTES		6. TEMPERATURAS EXTREMAS	
7. PARQUEADERO O ÁREAS ADYACENTES		7. HERRAMIENTAS, UTENSILIOS		7. CONTACTO CON ELECTRICIDAD	
8. OFICINAS		8. MATERIALES O SUSTANCIAS		8. CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS	

30. TIPO DE LESIÓN APARENTE SUFRIDA POR EL AFECTADO (ESCRIBA EL NÚMERO DE LA OPCIÓN SEGUN EL CASO DE ACUERDO AL SIGUIENTE LISTADO)															
1. FRACTURA	4. CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	9. QUEMADURA	12. ASFIXIA												
2. LUXACIÓN	5. AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN			13. EFECTO DE LA ELECTRICIDAD											
3. TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO DE TENDÓN SIN HERIDA		6. HERIDA			14. EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN										
		7. TRAUMA SUPERFICIAL	10. ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA		15. LESIONES MÚLTIPLES										
		8. GOLPE O CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO	11. EFECTOS DEL CLIMA U OTROS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE		16. OTRO										

36. PARTE(S) DEL CUERPO QUE RESULTARON APARENTEMENTE AFECTADA(S) (D: derecho I: izquierdo A:ambos NE: no específico)																			
CABEZA	D	I	A	NE	HOMBROS	D	I	A	NE	ESPALDA	D	I	A	NE	CADERA	D	I	A	NE
CARA	D	I	A	NE	BRAZOS	D	I	A	NE	PECHO	D	I	A	NE	MUSLO	D	I	A	NE
OJOS	D	I	A	NE	CODO	D	I	A	NE	ABDOMEN	D	I	A	NE	PIERNA	D	I	A	NE
OIDO	D	I	A	NE	ANTEBRAZO	D	I	A	NE	INGLE	D	I	A	NE	RODILLA	D	I	A	NE
NARIZ	D	I	A	NE	MUÑECA	D	I	A	NE	OTRAS	D	I	A	NE	TOBILLO	D	I	A	NE
BOCA	D	I	A	NE	MANO	D	I	A	NE					PIES	D	I	A	NE	
OTRAS	D	I	A	NE	DEDOS	D	I	A	NE					DEDOS	D	I	A	NE	

D. REGISTRO DEL ACCIDENTE															
37. PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE SI LOS HUBIERE (FUNCIÓN)															
1															
2															
3															
4															
<h1>Página 2</h1>															
E. PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE SE REPITA ESTE TIPO DE ACCIDENTE															
38. EL TRABAJO REQUERÍA DE PROTECCIÓN PERSONAL												SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
39. EL ACCIDENTADO USABA EL EQUIPO DE PRPTECCIÓN PERSONAL AL MOMENTO DEL ACCIDENTE												SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
40. EL ACCIDENTADO ESTABA CAPACITADO/ FORMADO EN EL ÁREA DONDE DESARROLLABA SUS ACTIVIDADES AL MOMENTO DEL ACCIDENTE												SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
41. GRADO, NOMBRE Y FIRMA DE RESPONSABLES DEL INFORME															

42. GRADO, NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE INMEDIATO DEL ACCIDENTADO															
43. FECHA DEL INFORME:															
44. INFORMACIÓN ADICIONAL Y ANEXOS(FOTOS, VIDEOS, ETC)															

Este formato de reporte nos permite adjuntar de manera escrita información inmediata de un accidente o incidente, que se llegue a presentar durante un evento u operación, siendo el procedimiento adecuado a seguir para conocimiento de las autoridades competentes, como el anterior que pudimos observar, sin embargo, este reporte abarca más información acerca del incidente o accidente para un mayor detalle de este, por lo general es laboral. (DIRECCIÓN DE SEGURIDAD INTEGRADA DE LA ARMADA, 2019)

**Figura 23**

*Matriz de riesgo operacional.*

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				EVALUACIÓN DE RIESGOS				TOMA DE DECISIONES		
1	2	3	4	5	6	7	8			
TIPO DE OPERACIÓN / ACTIVIDAD	PELIGRO/AMENAZA	RIESGO ASOCIADO AL PELIGRO	FACTOR	DEFENSAS ACTUALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO (PROBABILIDAD)	EVALUACIÓN DEL RIESGO (SEVERIDAD)	VALORACIÓN DEL RIESGO	ACCIONES INMEDIATAS PARA REDUCIR EL RIESGO	SUPERVISOR PERSONA RESPONSABLE	
<b>ATAQUE Y DESATRAQUE</b>	CUBIERTA RESBALOZA	HOMBRE AL AGUA TRAUMATISMO LESIONES AHOGAMIENTO	FACTOR AMBIENTAL	EMPLEAR SALVAVIDAS EJECUTAR ZAFARRANCHOS DE HOMBRE AL AGUA	Ocasional	Peligroso	Alto	3	BRIEFING DE MANIOBRA	II CMDTE/ JEFE DE GUARDIA
	TIRAS DE AMARRE EN MAL ESTADO	ROTURA DE TIRAS	FACTOR MATERIAL	JEFS DE ESTACIÓN ATENTOS A EVOLUCIÓN DE LA MANIOBRA E INSTRUCCIONES DEL PUENTE.	Improbable	Peligroso	Moderado	2	BRIEFING DE MANIOBRA	JEFE DE SAR/JEFE DE MANIOBRAS
	PERSONAL QUE NO PERTENECE A LA MANIOBRA	DISTRACCIÓN A LA MANIOBRA	FACTOR HUMANO	VERIFICAR LA PRESENCIA DE PERSONAL AJENO Y A DISTANCIA PRUDENTE DE LA MANIOBRAS.	Ocasional	Importante	Moderado	2	ACLARAR AL PERSONAL QUE NO PERTENECE A LA MANIOBRA	JEFS DE ESTACIÓN DE PROA Y POPA
	COLISIÓN	DAÑOS ESTRUCTURALES	FACTOR AMBIENTAL	DEFENSAS LISTAS PARA DESPLEGAR AL COSTADO CONDICIÓN DE ESTANQUEIDAD ESTABLECIDA.	Ocasional	Importante	Moderado	2	BRIEFING DE MANIOBRA	JEFS DE ESTACIÓN DE PROA Y POPA
	FALLA DE GOBIERNO	COLISIÓN, VARAMIENTO	FACTOR MATERIAL	GOBIERNO DESDE SERVOMOTOR / DISMINUIR A ESTREPADA.	Ocasional	Importante	Moderado	2	EJECUCIÓN DEL PLAN DE ZAFARRANCHOS	JEFE DPTO. INGENIERIA
	PÉRDIDA DE PROPULSIÓN EN LOS EJES	COLISIÓN, VARAMIENTO	FACTOR MATERIAL	COORDINAR CON EL REMOLCADOR / ATRACAR.	Remoto	Peligroso	Moderado	2	REMOLCADORES ASISTIRAN EL TRASLADO DE LA UNIDAD HACIA MUELLE ASIGNADO	JEFE DPTO. OPERACIONES
	CONDICIONES CLIMATICAS ADVERSAS	BAJA VISIBILIDAD	FACTOR AMBIENTAL	COORDINAR CON EL REMOLCADOR DISPONIBLE.	Remoto	Peligroso	Moderado	2	REMOLCADORES ASISTIRAN EL TRASLADO DE LA UNIDAD HACIA MUELLE ASIGNADO	JEFE DPTO. OPERACIONES

Permite evaluar un lugar en el cual se va a realizar una actividad u operación catalogando las características en las diferentes escalas a considerar y dependiendo de su resultado considerar las mejores opciones para mitigar o erradicar la identificación de peligros, considerando la evaluación de riesgo y ayudando a tomar una decisión clara

sobre el ejercicio a realizar. (DIRECCIÓN DE SEGURIDAD INTEGRADA DE LA ARMADA, 2019)

**Figura 24**

*Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos*

 <b>DIRECCIÓN DE SEGURIDAD INTEGRADA</b> <b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b> <b>Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>		<b>Código : DIRSEG-PRV-FORM-00</b> 				
Localización :	SALINAS	Elaborado por :	BRITEN VALDEZ CRISTIAN GM 4A MOGROVEJO PAUL			
Unidad Reparto :	BASE NAVAL SALINAS	Revisado por :	TNFG-AV LOURDES VALVERDE			
No. Personal del reparto :		Aprobado por :	CPFG-EMS JOSE GARCES VALVERDE			
No. Militares expuesto :		Tipo evaluación :	INICIAL			
No. SERPUB expuestos :		Fecha Evaluación :	13/10/2023			
Proceso :	SEGURIDAD INTEGRAL DE LA BASE NAVAL DE SALINAS	Comisiones :	NO			
Puesto :	OFICIAL DE SEGURIDAD					
Actividad :	USO DEL MUELLE					
#	Tipo de Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del Riesgo	Observaciones
1	Mecánicos	Caída de personas a distinto nivel				
2		Caída de personas al mismo nivel				
3		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				
4		Caída de objetos en manipulación				
5		Pisada sobre objetos				
6		Choque contra objetos inmóviles				
7		Choque contra objetos móviles				
8		Golpes/heridas por manipulación de escalera de acceso y salida				
9		Proyección de fragmentos o partículas				
10		Atropello o golpes por embarcaciones menores				
11		maquinas o herramientas defectuosas				
12		Superficies de trabajo inadecuadas/irregulares				
13		Peligros en el montaje, instalación o mantenimiento de máquinas y/o equipos				Página 3
14	Físicos	Explosiones de embarcaciones menores				
15		Contactos eléctricos directos				
16		Contactos eléctricos indirectos, cortocircuitos				
17		Vibraciones				
18		Iluminación				
19		Espacio confinado				
20	Químico	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas				
21	Biológicos	Exposición a bacterias				
22		Exposición a hongos				
23		Exposición a animales acuáticos: mantarayas, serpientes de mar, medusa luminiscente.				
24	Ergonómicos	Diseño del muelle				
25		Organización y Orden del uso del muelle				
26		Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión				
27		Capacidad de peso				
28		Posturas forzadas				
29		Movimientos repetitivos				
30		Disconfort lumínico				
31	TNFG-AV LOURDES NATALY VALVERDE VINUEZA JEFE CENTRO DE SEGURIDAD INTEGRADA	Observaciones:				

Este formato de identificación de peligros y evaluación de riesgo nos permite evaluar el lugar detallando los diferentes riesgos y peligros que podrían existir en dicha zona con la finalidad de conocer su procedencia y evaluar los peligros de una manera más minuciosa y precisa. (DIRECCIÓN DE SEGURIDAD INTEGRADA DE LA ARMADA, 2019)

### **Conclusiones del plan de prevención**

El muelle de BASALI presenta serios daños en su infraestructura física por lo que es necesario adoptar un plan de prevención como medida de seguridad con la finalidad de mitigar los riesgos que puedan afectar a la seguridad del personal y de aquellos que frecuenten este sector por lo cual aplicar este plan permitirá disminuir los riesgos en los guardiamarinas y su integridad física, teniendo en cuenta que la solución óptimo para la misma es la reconstrucción de un nuevo muelle que garantice la seguridad del personal y material.

### **Recomendaciones del plan de prevención**

Llevar a cabo este plan de prevención y ejecutarlo antes de realizar alguna actividad por parte del personal de guardiamarinas en el muelle de BASALI, a su vez se gestione el inmediato reemplazo del muelle y la estructura actual sea demolida ya que no representan o garantiza la seguridad ni la operatividad, pudiendo llevar a ocasionar accidentes debido al incremento de riesgo para el personal en esta área.

### **Conclusiones**

- Los factores de riesgos encontrados en el muelle de BASALI limita la ejecución normal de actividades del personal de guardiamarinas.
- La evaluación de las condiciones actuales del muelle permite evidenciar la importancia de esta infraestructura para el desarrollo adecuado del proceso de formación del personal de la Escuela Superior Naval.
- La implementación de un plan de prevención de riesgos en el muelle facilita la reducción de los riesgos asociados al personal que lo utiliza, asegurando así un entorno seguro y eficiente.

### Recomendaciones

- Realizar briefings de seguridad a los guardiamarinas que utilizan el muelle de BASALI antes de realizar una actividad.
- Implementar un control de mantenimiento preventivo y correctivo en las áreas de mayor afectación del muelle.
- Ejecutar el plan de prevención de riesgos presentado en esta investigación para mejorar la seguridad del personal de guardiamarinas que utiliza el muelle de BASALI.

## Bibliografía

Allianz. (2022). *Accidente*. Obtenido de Allianz Compañía de Seguros:

<https://www.allianz.es/descubre-allianz/mediadores/diccionario-de-seguros/a/que-es-un-accidente.html#:~:text=Un%20Accidente%20es%20un%20evento,como%20quemaduras%2C%20esguinces%2C%20etc.>

Armada del Ecuador. (2013). *DIRECCIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD GUAYAQUIL COMANDO DE GUARDACOSTAS REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*. Obtenido de Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional:

[https://www.academia.edu/37830891/DIRECCI%C3%93N\\_DEL\\_SISTEMA\\_INTEGRADO\\_DE\\_SEGURIDAD\\_GUAYAQUIL\\_COMANDO\\_DE\\_GUARDACOSTAS\\_REGLAMENTO\\_INTERNO\\_DE\\_SEGURIDAD\\_Y\\_SALUD\\_OCUPACIONAL](https://www.academia.edu/37830891/DIRECCI%C3%93N_DEL_SISTEMA_INTEGRADO_DE_SEGURIDAD_GUAYAQUIL_COMANDO_DE_GUARDACOSTAS_REGLAMENTO_INTERNO_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_OCUPACIONAL)

Armada del Ecuador. (2023). *Comandancia de la Escuadra*. Obtenido de Armada del Ecuador: <https://www.armada.mil.ec/escuadra-naval>

Armada del Ecuador. (2023). *Comando de Guardacostas*. Obtenido de Armada del Ecuador: <https://www.armada.mil.ec/coguar>

Ayala, C. (2021). *ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL MUELLE DE LA BASE NAVAL DE SALINAS Y SU CAPACIDAD DE SOPORTE LOGÍSTICO*. [Tesis de Pregrado. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE]. Salinas: Repositorio ESPE.

BASALI. (2019). *Basw Naval de Salinas. Manual de Organización*. Salinas.

Carrera, D. (2016). *Prevención de la contaminación provcada por las unidades de la Escuadra en los muelles de la base naval Sur*. [Tesis de pregrado. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE]. Salinas: Repositorio ESPE.

CIIFEN. (2022). *Definición de riesgo* . Obtenido de CIIFEN: <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo/#:~:text=Amenaza%20es%20un%20fen%C3%B3meno%2C%20sustancia,y%20econ%C3%B3micos%2C%20o%20da%C3%B1os%20ambientales.>

Código del Trabajo. (26 de Septiembre de 2012). *Código del Trabajo*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>

Comando Conjunto FF.AA. (2022). *DIRECCIÓN SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD*. Obtenido de Comando Conjunto FF.AA.: <http://www.ccffaa.mil.ec/direccion-sistema-integrado-de-seguridad/>

Díaz, M. (30 de Junio de 2021). *Fichas de observación de clase 2.0*. Obtenido de Codimg: <https://www.codimg.com/education/blog/es/fichas-observacion-clase#:~:text=Las%20fichas%20de%20observaci%C3%B3n%20son,que%20el%20videoan%C3%A1lisis%20puede%20solventar.>

DINCYP, D. D. (2003). *MUELLE BASE NAVAL DE SALINAS*. Salinas.

ESSUNA. (2023). Escuela Superior Naval. *Manual de Organización*. Salinas.

Etecé. (2023). *Peligro*. Obtenido de Concepto.de: <https://concepto.de/peligro/>

Hernández. (2014). Obtenido de [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2019). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

- Impulsa. (2022). *¿Cómo elaborar un plan de prevención de riesgo laboral?* Obtenido de Impulsa Popular: <https://impulsapopular.com/gerencia/como-elaborar-un-plan-de-prevencion-de-riesgo-laboral/>
- INOCAR. (2023). *Misión, Visión, Valores*. Obtenido de Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada: <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php>
- López, D. (2014). *El desarrollo de bases y su contribución en la operatividad del muelle de la base naval de Salinas, Provincia de Santa Elena. [Tesis de Pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE]*. Salinas: Repositorio ESPE.
- Ministerio del Trabajo. (22 de Noviembre de 2022). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Neffa, J. C. (2019). *Riesgos Físicos*. Obtenido de Dirección de Seguridad Laboral: <https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/empleopublico/archivos/Fisicos.pdf>
- Ortega, C. (2023). *¿Qué es un cuestionario?* Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-cuestionario/>
- Robles, L. (2020). *Estudio de las obras de atraque y sus características o fases constructivas. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Machala]*. Machala: Repositorio UTMACH.
- Salkind, N. (1999). *Métodos de investigación (3a ed.)*. México: Prentice-Hall.
- Select Business School. (10 de 09 de 2020). *Siete tipos de riesgos laborales*. Obtenido de Select Business School: <https://escuelaselect.com/siete-tipos-riesgos-laborales/>

UPB. (2022). *¿Qué es un incidente de trabajo?* Obtenido de Universidad Pontificia

Bolivariana: [https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-](https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-trabajo#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20incidente%20de,en%20la%20que%20casi%20ocurre)

[trabajo#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20incidente%20de,en%20la%20que%20casi%20ocurre\).](https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-trabajo#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20incidente%20de,en%20la%20que%20casi%20ocurre)