



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICA.**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE  
MANTENIMIENTO PARA LOS ARNESES DE SEGURIDAD.**

**INFORME DE PASANTÍA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL.**

**Tutor: Michael Castillo**

**Autora: Zonsioré Estelvina Castillo Tenorio.**

**Ciudad de Panamá, 16 de septiembre de 2024**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICA.**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE  
MANTENIMIENTO PARA LOS ARNESES DE SEGURIDAD.**

**INFORME DE PASANTÍA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL.**

**Autora: Zonsioré Estelvina Castillo Tenorio.**

**Ciudad de Panamá, 16 de septiembre de 2024**

## Carta al rector.



Panamá, 28 de mayo de 2024

**Profesor  
William Núñez Alarcón  
Rector  
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología  
UNICYT  
E.S.D.**

Respetado Señor Rector:

Por medio de la presente y en cumplimiento de los requisitos de grado de la carrera de estudios de Licenciatura en Ingeniería Industrial con énfasis en Seguridad y Salud Ocupacional adscrito a la Facultad de Ciencias Logística, aprobado el 26 de noviembre de 2021 según la resolución N° CTDA-292-2021 por la Comisión Técnica de Desarrollo Académico según la ley 30 que crea el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación para el Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, me dirijo a Ud. con el fin de informarle que opto por la Opción de Titulación de la Licenciatura Profesional: Práctica Profesional

Sin otro particular al cual hacer referencia me despido de Ud.

Atentamente,

**FIRMA** 

**Zonsioré Estelvina Castillo Tenorio  
Cédula de Identidad / Pasaporte N°: 3-732-1469  
Cohorte: 16/01/2023**

## Carta de aprobación del tutor.



Panamá, 28 de mayo de 2024

**Profesor**  
**William Núñez Alarcón**  
**Rector**  
**Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología**  
**UNICYT**  
**Ciudad.-**

### POSTULACIÓN TUTOR (A) ACADÉMICO

Al presentarles un cordial saludo me dirijo a Uds., con el fin de postular para su consideración al (la) Licenciado (a) Diana Cordero como Tutor (a) académico de la Pasantía de Extensión Ocupacional Profesional a realizar en la empresa/institución: M.T. Planeyillo Estacionamiento Terminal

quien cumple con los requisitos expresados en la legislación vigente para realizar las actividades y funciones inherentes al cargo.

Adjunto el curriculum vitae del (la) Asesor(a) y las evidencias que dan fe de lo aquí descrito. En caso de que el asesor o asesora, trabaje o haya trabajado en la UNICYT, y cumpla con los requisitos exigidos, se obviará la solicitud del expediente (curriculum vitae).

Carrera de Licenciado que cursa el estudiante, y a la cual opta al título, Las Industrias con énfasis en Seguridad y Salud Ocupación.

Sin otro particular al cual hacer referencia, me despido de Uds.

Atentamente,

#### FIRMA

Nombre Completo del Estudiante: Diana Cordero

Cédula de Identidad/Pasaporte N°: 5-932-1464

## Informe de actividades de tutoría.



### UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, EMPRESARIALES Y DE NEGOCIOS

#### INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA

**Estudiante:** Zonsioré Estelvina Castillo Tenorio. Cédula de identidad: 3-732-1469

**Tutor (a):** Prof. Michael Castillo Cédula de identidad: 8-765-1560

**Correo electrónico del participante:** zonsiore.castillo@unicyt.net Celular No. 6313-5794

**Título tentativo del trabajo de grado (TG) y de pasantía profesional (PEOP).** PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO PARA LOS ARNESES DE SEGURIDAD.

**Línea de Investigación:** Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

SESIÓN	FECHA	HORA REUNIÓN	MODALIDAD (VIRTUAL/PRESENCIAL)	ASPECTO TRATADO	OBSERVACIÓN
1.	8-6-24	03:00 PM	VIRTUAL	Anteproyecto	Correcciones del documento.
2.	15-6-24	02:00 PM	VIRTUAL	Capítulo I y II	Revisión de documentos.
3.	22-6-24	01:00 PM	VIRTUAL	Capítulo I y II	Correcciones de formatos.
4.	29-6-24	04:00 PM	VIRTUAL	Cuadro de validación de instrumento	Se revisó las preguntas para el Instrumento de Investigación.
5.	06-07-24	03:00 PM	VIRTUAL	Cuadro de operacionalización	Se validó el cuadro de operacionalización.
6.	13-7-24	05:00 PM	VIRTUAL	Capítulo III y IV	Revisión del análisis de los resultados.

SESIÓN	FECHA	HORA REUNIÓN	MODALIDAD (VIRTUAL/PRESENCIAL)	ASPECTO TRATADO	OBSERVACIÓN
7.	20-7-24	03:00 PM	VIRTUAL	Capítulo V y VI	Revisión del proyecto.
8.	27-7-24	02:00 PM	VIRTUAL	Referencias del documento	Revisión final del documento.
9.	03-8-24	04:00 PM	VIRTUAL	Estructura del documento	Revisión final del documento.
10.	10-8-24	05:00 PM	VIRTUAL	Resultados	Revisión final del documento.
11.	17-8-24	01:00 PM	VIRTUAL	Conclusiones y recomendaciones	Revisión final del documento.
12.	24-8-24	02:00 PM	VIRTUAL	Anexos	Aprobación del documento

**Título definitivo:**

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO PARA LOS ARNESES DE SEGURIDAD.

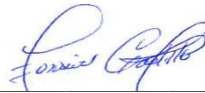
**Comentarios finales acerca de la investigación:** Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de grado arriba mencionado.

Firma



Tutor

Firma



Estudiante

## **Dedicatoria.**

Este trabajo se lo dedico primeramente a Dios, por la salud, por ser la guía de mis pasos y darme la oportunidad de poder cumplir mis metas.

A mi hijo, mi esposo, padres y demás familiares, por el apoyo brindado durante este proceso y darme la motivación necesaria para que no desistiera de cumplir mi objetivo.

También se lo dedico la empresa SSA Marine MIT, por permitirme haber realizado esta pasantía laboral, dentro de sus instalaciones.

## **Agradecimiento.**

Le agradezco primeramente a Dios, por su voluntad y misericordia infinita, por haberme permitido cumplir mis estudios y alcanzar una meta personal.

A mi familia y amistades, por ser el motor y pilar fundamental, para apoyarme en cada una de las circunstancias y darme el impulso necesario para no decaer en ningún momento.

Agradezco al profesor Michael Castillo, por brindarme su tutoría, al Ing. Sergio Blake por su asesoramiento industrial durante el desarrollo de la pasantía y al resto del cuerpo docente de UNICYT, a todos muchas gracias por haber compartido sus conocimientos conmigo.



## Índice General.

PORTADA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PORTADA INTERNA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CARTA AL RECTOR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	4
INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA.....	5
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTO.....	8
ÍNDICE GENERAL.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE FIGURA.....	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT.....	14
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA DE LA EMPRESA.....</b>	<b>16</b>
Definición de la carrera que estudia.....	17
Antecedentes de la empresa.....	17
Misión de la empresa.....	18
Visión de la empresa.....	18
Estructura organizativa de la empresa.....	18
Descripción de las actividades de la empresa.....	18
Descripción del Departamento de Pasantía.....	20
<b>CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA.....</b>	<b>27</b>
Funciones realizadas.....	28

Análisis de Desempeño. ....	30
Limitación o Dificultades Presentadas. ....	32
Aportes y Conocimientos de la Experiencia de la Formación Profesional. ....	33
Relación de la Pasantía profesional con la Carrera Estudiada. ....	35
Cronograma de (actividades, fecha y resultados). ....	38
<b>CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO OBSERVACIONAL</b> .....	39
Descripción de la problemática observada. ....	40
Alternativa de solución a la problemática planteada. ....	47
CONCLUSIÓN. ....	62
RECOMENDACIONES. ....	63
REFERENCIAS.....	64
ANEXOS .....	65

## Índice de Tablas.

	Páginas.
1. Cronograma de actividades realizadas.....	38
2. Impacto sobre la seguridad del trabajador al utilizar arneses en mal estado.....	46
3. Boceto de calendario de mantenimiento de los arneses .....	54
4. Matriz de responsabilidad para las tareas de adquisición y reemplazo de arneses.....	57

## Índice de figura.

	Páginas
1. Estructura organizativa de la empresa SSA Marine MIT.....	18
2. Departamento de Seguridad y Salud, SSA Marine MIT.....	20
3. Responsabilidades del Departamento de Seguridad Industrial y Salud.....	21
4. Estructura organizativa del departamento de Seguridad Industrial y Salud.....	22
5. Inspección de extintores de incendio.....	23
6. Inspecciones de seguridad, en las diferentes zonas del puerto.....	25
7. Matriz de riesgo sobre la inspección de los Equipos de Protección Personal.....	29
8. Inspección sobre el cumplimiento del correcto uso de los EPP.....	34
9. Atendida de incidente de emergencia.....	37
10. Uso de arneses en mal estado, por parte de los trabajadores.....	40
11. Condiciones de los arneses de seguridad, producto del uso continuo.....	45
12. Inspección de arneses.....	51
13. Carteles informativos, sobre las acciones a seguir sobre los arneses.....	58



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICA.**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE  
MANTENIMIENTO PARA LOS ARNESES DE SEGURIDAD.**

**Autor: Zonsioré Castillo.**

**Tutor:**

**Año: 2024**

**RESUMEN.**

Este trabajo se llevó a cabo en el marco de mi práctica profesional en Salud y Seguridad Ocupacional, lo que me permitió integrar conocimientos académicos con la experiencia práctica en un entorno real, de la mano con la empresa SSA Marine MIT, un puerto clave en Panamá, donde tuve la oportunidad de involucrarme en la gestión de la seguridad laboral en un contexto de alta exigencia operativa. Durante mi tiempo en el terminal, participé activamente en diversas actividades, como la observación directa de los procesos de trabajo, la interacción con el personal técnico y la revisión de los procedimientos existentes; estas experiencias me permitieron identificar no solo los desafíos específicos relacionados con la seguridad, sino también las oportunidades de mejora en la implementación de las normativas de seguridad laboral. Uno de los aspectos más destacados de mi práctica fue la evaluación de las condiciones en las que se llevan a cabo las operaciones diarias, lo que incluyó la inspección de equipos de protección personal, como los arneses, a través de la observación y la recopilación de datos, pude identificar varios puntos críticos que afectan la seguridad de los trabajadores, como el uso de equipos en mal estado; este análisis me llevó a proponer un plan integral que abarcara la inspección regular, el mantenimiento preventivo y correctivo, y la capacitación continua del personal.

**Palabras claves:** Gestión de seguridad, Seguridad Ocupacional, Plan Integral.

**Línea de investigación:** Ingeniería Industrial.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICA.**

**PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF A COMPREHENSIVE MAINTENANCE  
PLAN FOR SAFETY HARNESESSES.**

**Author: Zonsioré Castillo.**

**Tutor:**

**Year: 2024.**

**ABSTRACT.**

This work was carried out within the framework of my professional internship in Occupational Health and Safety, which allowed me to integrate academic knowledge with practical experience in a real environment, hand in hand with the company SSA Marine International, a key port in Panama, where I had the opportunity to get involved in the management of occupational safety in a context of high operational demand. During my time at the terminal, I actively participated in various activities, such as direct observation of work processes, interaction with technical staff and review of existing procedures; these experiences allowed me to identify not only specific challenges related to safety, but also opportunities for improvement in the implementation of occupational safety regulations. One of the highlights of my internship was the evaluation of the conditions in which daily operations are carried out, which included the inspection of personal protective equipment, such as harnesses. Through observation and data collection, I was able to identify several critical points that affect worker safety, such as the use of equipment in poor condition; This analysis led me to propose a comprehensive plan that would include regular inspection, preventive and corrective maintenance, and ongoing staff training.

**Keywords:** Safety Management, Occupational Safety, Comprehensive Plan.

**Line of research:** Industrial Engineering.

## **Introducción.**

El presente trabajo se centra en la realización de la práctica profesional en la empresa SSA Marine MIT, donde tuve la oportunidad de ampliar mis conocimientos y habilidades; este documento aborda el tema desde la perspectiva de la salud y seguridad ocupacional, basándose en mi experiencia práctica en este campo. Se discutirán las normativas nacionales e internacionales aplicables, los procedimientos actuales de inspección y mantenimiento, y las posibles consecuencias de no abordar esta problemática de manera adecuada.

Además, se propondrá un plan integral que incluye medidas preventivas, correctivas y de capacitación, con el objetivo de garantizar la seguridad y bienestar de todos los trabajadores involucrados en operaciones que requieran el uso de arneses; ya que la seguridad laboral es un pilar fundamental en cualquier entorno de trabajo, especialmente en aquellos con altos riesgos, donde la correcta utilización de equipos de protección personal (EPP) es crucial para la prevención de accidentes.

## **CAPÍTULO I.**

### **MARCO DE REFERENCIA DE LA EMPRESA.**



Definición de la carrera que estudia.

Lic. en Ingeniería Industrial con énfasis en Salud y Seguridad Ocupacional: Enfocada en la administración de los procesos industriales, con mira a que cada actividad sea llevada a cabo de forma segura, garantizándole a los colaboradores ambientes de trabajo sanos, confiables y que reúnan las normativas necesarias para su protección.

Antecedentes de la empresa.

La empresa SSA Marine MIT, data sus inicios desde el 16 de abril de 1995, ubicado en la zona cercana a la entrada Atlántica del Canal de Panamá, la cual es adyacente a la Zona Libre de Colón (ZLC). El área se conoce como Coco Solo Sur, dicho lugar fue antiguamente una base aeronaval de los Estados Unidos durante la II Guerra Mundial, que posteriormente gracias a los tratados Torrijos-Carter de 1977, volvió a ser territorio panameño.

Luego paso a ser nuevamente panameña, la zona fue utilizada como área de almacenaje y distribución de vehículos para toda América Latina. En los años siguientes se decide ampliar con la construcción de un muelle tipo -Ro (roll-on/roll-off), el cual permitía que fuera fácil, cada una de las actividades de importación y re-exportación de los automóviles, desde el centro de almacenamiento.

Para agosto de 1993, con la incursión de la multinacional Stevedoring Services of America (SSA Marine) a Panamá, se convirtió el muelle Ro-Ro en una terminal de transbordo de contenedores hasta el día de hoy, la zona de muelles ocupa más de 1,600 metros y están equipados con grúas pórticas y modernos sistemas informáticos de administración. El costo total del proyecto, asciende a más de 650 millones de dólares (SSA Marine MIT, s.f).

Misión de la empresa.

Ofrecer servicios portuarios de forma eficiente, apostando a mantener y mejorar su nivel de productividad y calidad en sus operaciones.

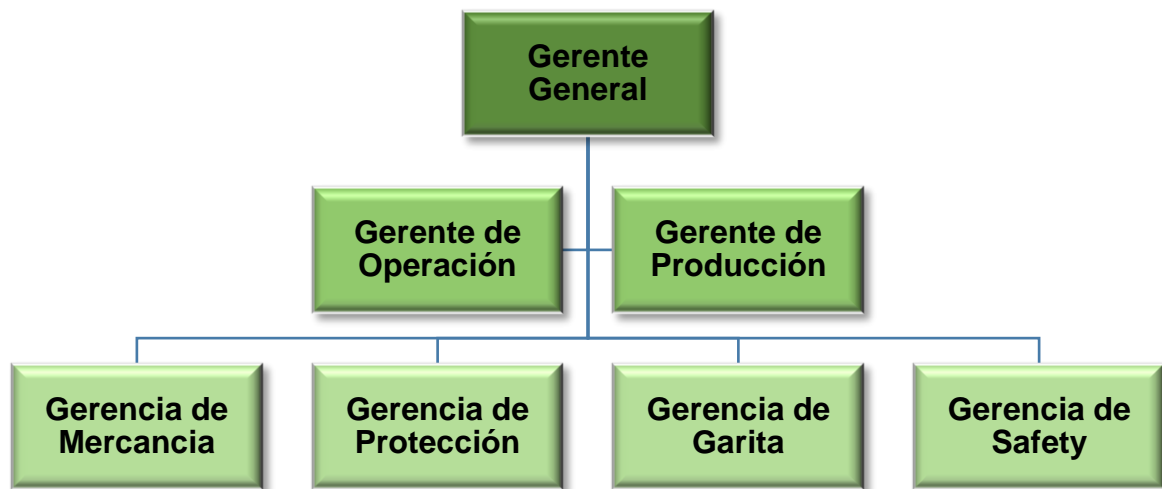
Visión de la empresa.

Continuar siendo uno de los mejores puertos de la región de América Latina, manteniendo la eficiencia y eficacia en cada una de las actividades operativas.

Estructura organizativa de la empresa.

**Figura 1.**

Estructura organizativa de la empresa SSA Marine MIT.



Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

Descripción de las actividades de la empresa.

La empresa SSA Marine MIT, se encarga de ofrecer servicios portuarios, garantizando que cada uno de los procesos sean eficientes y confiable, tanto para el país, como para

el resto de sus usuarios a nivel mundial; cada una de las operaciones son realizada de forma segura y bajo los mejores estándares de calidad. Para llevar a cabo sus funciones, el área cuenta con una plataforma logística, que forma la terminal, dicha estructura portuaria permite que se puedan hacer las respectiva carga y descarga de los contenedores.

- Muelles.

Cuenta con varios muelles y de diferentes tamaños, para ofrecer servicio de embarque y desembarque de diversas mercancías; como muelle de tipo Ro-Ro; también con suficiente espacio para albergar busques como los neo-panamax; adicional a todo ello ofrece almacenamiento de carga en contenedores y sueltas.

- Pilotaje y remolcadores.

Ofrecen servicios de remolcadores y de pilotaje especializados para proveer a los buques un arribo y zarpe más seguro.

- Mantenimiento.

Cuenta con grupos de Mantenimiento de Equipo de Contenedores (CEM) y Mantenimiento de Contenedores Refrigerados (REM), en ambos los trabajadores velan por dar las debidas inspecciones y mantenimiento preventivo a los contenedores, bajo los estándares IICL.

- Garitas.

Poseen garitas con hasta tres carriles de acceso, para una mejor circulación vehicular, dotando a cada una de ellas con pesas, para una agilización de los procesos, de igual manera permite el acceso directo a la Zona Libre de Colón y del ferrocarril transístmico, todo esto para garantizar que los procesos logísticos y de transporte que sean eficientes.

- Protección.

Cuenta con equipos de velan por la salud y seguridad de los trabajadores dentro de las instalaciones portuarias, así como también de sus clientes, con el propósito de crear ambientes seguros para todos los implicados durante esta actividad logística. (SSA Marine MIT, s.f).

### Descripción del Departamento de Pasantía

Descripción del departamento.

La pasantía fue realizada dentro del departamento de Seguridad Industrial y Salud, el cual se enfoca en hacer cumplir cada una de la normativas y reglas que ayudan a prevenir accidentes y brindar una asistencia oportuna; estas medidas se basan bajo los estándares de seguridad nacional e internacional, como también tienen a bien realizar capacitaciones de promoción de la salud, todo ello con el objetivo de brindar protección y seguridad a los trabajadores interno, así como también a los demás agentes involucradas en el proceso logístico.

### Figura 2.

Departamento de Seguridad y Salud, SSA Marine MIT.

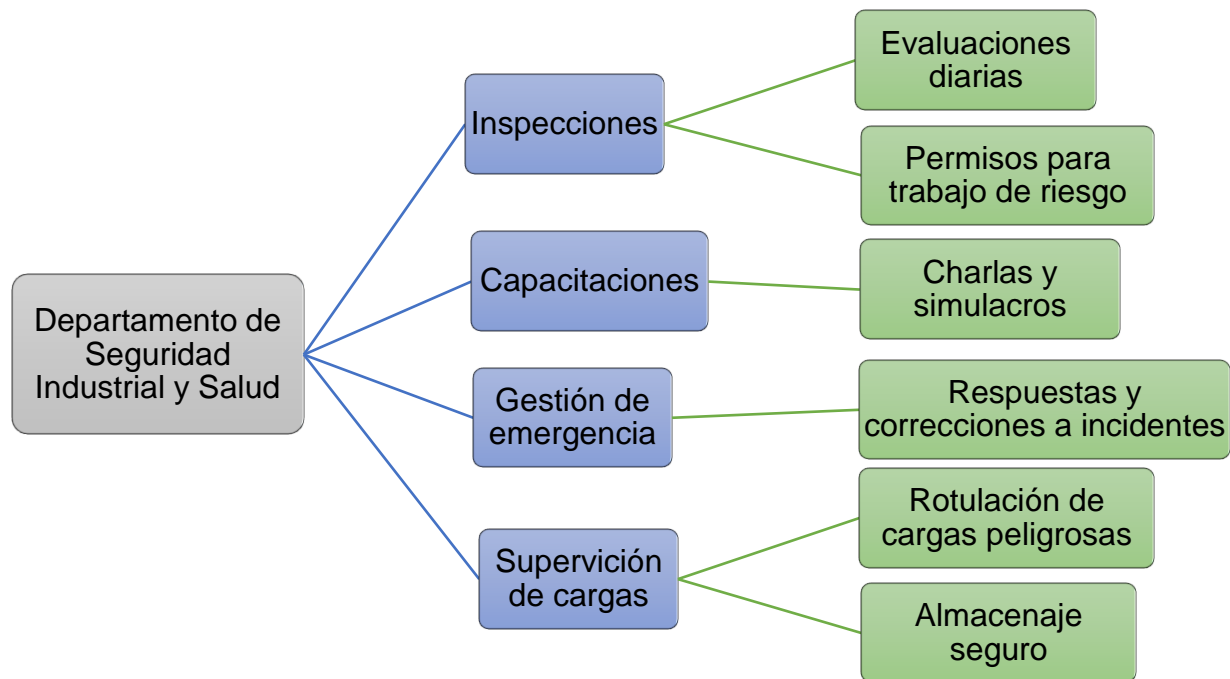


Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

El enfoque principal de este departamento, es velar para que se controle o se prevengan cada una de las enfermedades de origen laboral que pueden suceder dentro de la terminal portuaria, también están encargado de brindar inspecciones para la realización de trabajo que por su naturaleza generan mayores riesgos a sufrir accidentes, como lo son los trabajos de altura o trabajos en espacios confinados, con la evaluación realizada, se determina si el personal reúne con los equipos de protección necesario y el área de trabajo se encuentra en condiciones segura. De igual manera, es el área encargada para tramitar informes y documentación en caso de que se ameriten reclamos a aseguradoras u otras entidades.

**Figura 3.**

Responsabilidades del Departamento de Seguridad Industrial y Salud.



Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

Este departamento, guarda relación estrecha con la clínica interna (COSMED), como también con centros de salud a nivel del exterior del puerto, con el propósito de que cada uno de los trabajadores se realicen exámenes médicos de forma periódica y mantener actualizado el registro de enfermedades crónicas padecidas y esta manera tomar

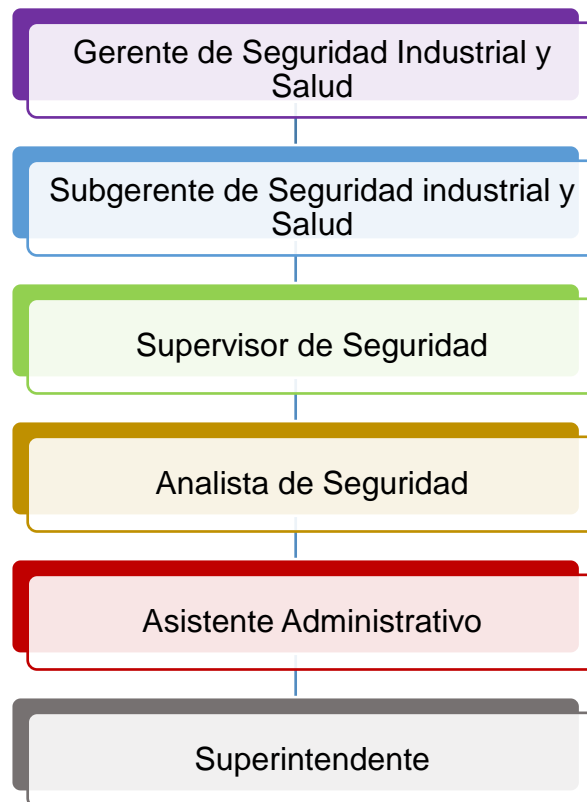
medidas de seguridad más ajustada a las necesidades médicas de los trabajadores. Entre las actividades realizadas dentro de esta área se pueden mencionar:

- Primeros auxilios, para los trabajadores y público en general.
- Inspección de rutina en todas las zonas de trabajos.
- Capacitaciones.
- Inspección y permiso para la realización de trabajos en áreas peligrosas.
- Control primario de accidentes que pueden ocurrir en los sistemas de carga y descarga.

Estructura organizativa del departamento.

#### Figura 4.

Estructura organizativa del departamento de Seguridad Industrial y Salud.



Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

Descripción del cargo ocupado.

Rol: La experiencia en SSA Marine MIT, fue muy enriquecedora y provechosa para mi crecimiento profesional, el rol desempeñado durante la pasantía se basó en supervisar y velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad, tanto en el personal como en las operaciones en el puerto. Se trabajó estrechamente con los equipos operativos para poder de antemano identificar y mitigar riesgos labores potenciales, de igual manera parte de la responsabilidad encargada, incluía coordinar respuestas inmediatas a incidentes, tanto en tierra como a bordo de los buques.

Se colaboró con diferentes departamentos para asegurar que todos los trabajadores estuvieran capacitados y preparados para actuar frente a eventos de emergencias, brindándole la ayuda a través de capacitaciones y servicios de consejería, otro rol desempeñado se basó en cuidar el traslado de materiales peligrosos y que se cuidará de esta manera la vida e integridad física de los colaboradores.

### Figura 5.

Inspección de extintores de incendio.



Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

### Responsabilidades:

- Velar por el cumplimiento de las normas, por parte de los trabajadores.
- Realizar inspecciones de rutina en las distintas zonas del puerto, para corregir anomalías que podrían causar accidentes y riesgos laborales.
- Participar en las actividades de respuestas de emergencia.
- Asesorar a los trabajadores sobre las medidas de seguridad, la importancia y el correcto uso de todos los equipos de protección, durante la realización de sus trabajos.
- Realizar auditorías rigurosas, en el caso del correcto traslado de mercancía peligrosa.
- Inspeccionar y dar permisos para la realización de trabajos en zonas peligrosas.

### Habilidades:

Esta experiencia permitió desarrollar habilidades en gestión de crisis y mejorar los protocolos de seguridad para garantizar un entorno seguro y eficiente, de igual manera, a fomentar el desarrollo de mejores habilidades de expresión verbal y redacción, como también el uso de medios informáticos.

### Relación del departamento con otros departamentos de la empresa.

En SSA Marine MIT, la relación del Departamento de Seguridad Industrial con los demás departamentos es altamente colaborativa y estrecha; ya que por la naturaleza de sus funciones debe mantener una comunicación abierta con cada zona de trabajo del puerto, para de esta poder identificar de forma preventiva cada uno de los riesgos laborales y asegurar el cumplimiento de las normativas de seguridad. El departamento realiza charlas y capacitaciones periódicas con otros departamentos, como el de Operaciones, Mecánica, Mantenimiento y Protección, para revisar procedimientos y brindar actualizaciones.



La colaboración interdepartamental fue clave para crear un entorno de trabajo seguro y eficiente, para todo el personal que estuviera desempeñando su labor dentro del terminal portuario, ya que de forma semanal se hacen reuniones con los jefes de cada departamento a fin de mantener una comunicación constante, cada área del puerto es importante, pero la relación más estrecha se encuentra ligada al área operativa, ya que son las áreas más propensas a que los trabajadores sufran accidentes.

Importancia del departamento en el engranaje de la organización.

El Departamento de Seguridad Industrial es crucial en la organización, debido a que es la zona encargada de velar y garantizar que los entornos de trabajos sean seguros, a fin de brindar la completa seguridad sobre la salud y vida de cada uno de los empleados, minimizando los riesgos y enfermedades de origen laboral; cuando los trabajos cuentan con espacios de trabajo seguro, hace que se pueda mejorar su desempeño y por lo tanto la eficiencia operativa de la empresa.

### **Figura 6.**

Inspecciones de seguridad, en las diferentes zonas del puerto.



Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

El impacto del departamento va más allá de velar por la seguridad, el cual es el rol principal, sino que también al prevenir accidentes y minimizar riesgos, se reducen los tiempos de inactividad y los costos asociados a incidentes, siendo algo altamente

beneficioso para las actividades operativas de la empresa. Además, al fomentarse una cultura de seguridad que impulsa la moral del personal y asegurar el cumplimiento de normativas, se está fortaleciendo la reputación e imagen, haciendo que los clientes se sientan más confiados al momento de solicitar sus servicios; esto es esencial para la sostenibilidad y el éxito a largo plazo del puerto.

## **CAPÍTULO II.**

### **ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA.**

Funciones realizadas.

En el rol desempeñado, por la investigadora, como estudiante de Ingeniería Industrial, con énfasis en Salud y Seguridad Ocupacional, tuvo la oportunidad de realizar su práctica en una terminal portuaria, bajo la supervisión de la empresa SSA Marine MIT; fue una experiencia enriquecedora que permitió aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a lo largo de la vida universitaria y de esta manera poder extrapolar los conocimientos a un entorno real.

La práctica fue realizada en el departamento de Seguridad Industrial y Salud, dicha pasantía abarcó desde el 20 de mayo hasta el 19 de julio de 2024; al ser el puerto un entorno complejo, donde convergen el desarrollo de distintas actividades, se tuvo la oportunidad de realizar funciones distintas, las cuales detallaremos a continuación:

- Evaluaciones de Riesgo: Para ello se tenía que realizar inspecciones de forma regular, con el propósito de darle una evaluación continua a los riesgos, mediante una identificación de forma oportuna y de esta manera se puedan mitigar los accidentes en las operaciones portuarias. Cada uno de los trabajadores y las acciones a realizar, debían realizarse dentro de los parámetros de regulaciones de seguridad nacional e internacional, cualquier fallo en cuanto a la protección, se tenía la potestad de hacer los debidos cambios y arreglos.

Para ello, se realizaban inspecciones diarias del entorno, para de esa manera poder identificar las actividades que generaban cualquier tipo de riesgo; también las evaluaciones permitían determinar la eficacia de las medidas de correctivas y preventivas tomadas, asegurando así mejores controles de puerto; como colocación de equipo de seguridad, arnés.

En este aspecto presente una matriz de riesgo, al Departamento de Seguridad Industrial y Salud con el propósito de identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con actividades, procesos o proyectos, permitiendo priorizar los riesgos según su probabilidad e impacto, y desarrollar controles efectivos para mitigarlos.

**Figura 7.**

Matriz de riesgo sobre la inspección de los Equipos de Protección Personal.

Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Control Existente	Eficiencia del Control	Acciones Correctivas	Responsable	Fecha de Revisión
Uso inadecuado de EPP por falta de formación	Formación	Alta	Alto	Alto	Programas de formación inicial y continua	Moderado	Revisar y actualizar los programas de formación y realizar evaluaciones periódicas	Supervisor de Seguridad	15/6/24
EPP en mal estado debido a falta de inspección	Seguridad	Media	Alto	Medio	Inspecciones regulares y mantenimiento de EPP	Moderado	Implementar un registro de inspecciones y reemplazos programados	Departamento de Seguridad	1/7/24
Falta de cumplimiento con los procedimientos de uso de EPP	Operativo	Media	Medio	Medio	Procedimientos documentados y revisiones de rutina	Moderado	Aumentar la frecuencia de auditorías de cumplimiento y reforzar la comunicación de los procedimientos	Supervisor de Seguridad	1/7/24
Inadecuada asignación de EPP según el riesgo	Operativo	Media	Alto	Medio	Protocolos para la asignación adecuada de EPP	Moderado	Revisar y actualizar los protocolos de asignación de EPP basados en riesgos específicos	Coordinador de Seguridad	20/6/24
Desactualización de procedimientos de uso de EPP	Documentación	Baja	Medio	Bajo	Procedimientos actualizados y revisiones periódicas	Eficaz	Realizar revisiones anuales y actualizar los procedimientos según sea necesario	Departamento de Seguridad	1/7/24

Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

- **Capacitación:** La institución brinda capacitaciones a sus colaboradores, sobre diferentes cursos que los ayuden a afianzar su desarrollo profesional, durante el desarrollo de la pasantía se asistió a cursos como los de Primeros Auxilios y otros; con el propósito de poder tener los conocimientos y actuar de forma efectiva frente a los accidentes que ocurren con mayor frecuencia dentro de las instalaciones portuarias.

Las capacitaciones dadas no solo son teóricas, si no también practica por lo que ayudan en gran medida al desarrollo del aprendizaje, ya que se afrontan situaciones de simulacro que ayudan a desarrollar el pensamiento crítico y afrontar la forma correcta de actuar frente a eventos reales; de esta manera se tiene el conocimiento para aprender a mitigar los riesgos;

- Investigación de Incidentes: se colaboraba en el análisis de casos sobre cualquier tipo de accidente o incidente, con esto se busca determinar cada una de las causante y problemática que llevan a aumentar el riesgo de accidentes laborales, ya que como los puertos son zonas muy dinámicas, donde se manejan grandes volúmenes de carga es necesario que siempre que ocurre un accidente se analice el caso y se proporcione medidas correctivas para futura ocurrencias.
- Coordinación de Respuesta a Emergencias: Preparar y ejecutar planes de respuesta ante emergencias, para actuar de forma oportuna frente a accidentes, como también el surgimiento de otros factores que pueden causar incidentes.
- Cumplimiento Normativo: Asegurar que todas las operaciones cumplieran con las normativas locales e internacionales de seguridad, mediante la inspección de extintores, inspección de buques y rotulación.

#### Analisis de Desempeño.

Durante el desarrollo de la práctica profesional, la investigadora pudo analizar que su desempeño fue mejorando a lo largo de la pasantía, al inicio fue desafiante, puesto que conlleva un gran cambio pasar de un ambiente de clase a llevarlo a la vida real, pero aun así fue emocionante y de gran ayuda en mi desarrollo profesional, poder aprender sobre la complejidad de las operaciones portuarias y los riesgos asociados con el trabajo en los puertos marítimos, lo cual es crucial , tanto en el plano personal como académico.

Es motivante tener la gran oportunidad de aprender y poner en prácticas los conocimientos, mediante en el rol cumplido en la empresa SSA Marine MIT, específicamente en su departamento de Seguridad y Salud Industrial, todo lo desarrollo creo una atmósfera enriquecedora que permitió mejorar las habilidades de pensamiento crítico y conocer la importancia que tiene la seguridad dentro de las operaciones portuarias; aumentando así la capacidad para identificar riesgos e implementar soluciones efectivas.

## Evaluación de Riesgos.

- Frecuencia: Realizaba inspecciones semanales en áreas críticas.
- Impacto: Reducción del 10% en incidentes por mal uso de los equipos de protección personal (EPP), producto de la matriz presentada.

## Programas de Capacitación

- Contenido: Diseñé una capacitación sobre la identificación y gestión de riesgo.
- Participación: Más del 95% del personal.
- Resultado: Mejoras en la conciencia de seguridad y en las prácticas diarias.
- Investigación de Incidentes
- Metodología: Taller.
- Resultados: Mejoras en la prevención y mitigación de riesgo.

## Respuesta a Emergencias

- Preparación: Organizaban simulacros trimestrales de evacuación y respuesta a derrames.
- Eficiencia Reducción del tiempo de respuesta en un 30% en situaciones simuladas.

## Colaboración Interdepartamental

- Reuniones: Facilitar reuniones mensuales con líderes de otros departamentos.
- Sinergia: Aumento de la comunicación efectiva y del trabajo en equipo para resolver problemas de seguridad.

Con estos puntos detallado, queda demostrado que el desempeño de la investigadora estuvo enfocado en crear un entorno seguro y proactivo, contribuyendo a una operación más eficiente y protegida en el puerto, haciendo que cada actividad portuaria sea

realizada bajo las mejores de medidas de seguridad y que se le pueda garantizar a los empleados protección sobre su salud y vida.

#### Limitación o Dificultades Presentadas.

Al desempeñar las labores en SSA Marine MIT, los encargados de departamento se brindan una asesoría inicial, para conocer brevemente la logística y manera en la que se realizan la labores; pero aplicar los conocimientos en un entorno real puede ser una tarea algo compleja, en nuestro crecimiento como futuros profesionales, puede surgir dudas y desconocimiento, por lo que muchas veces enfrenté algunas limitaciones y dificultades:

- Al ser practicantes y estudiantes universitarias, se restringían muchas tareas por riesgos, esto es debido a la falta de experiencia o de idoneidad que ameritan ciertas labores para ser realizada, las cuales son unas razones obvias, ya que se está velando por la vida y seguridad de seres humanos. Pero limitada en gran medida poder adquirir ese conocimiento y vivir la experiencia, para un mejor desarrollo profesional.
- Los empleados muchas veces se rehusaban a adoptar nuevas prácticas de seguridad, poniendo en riesgo la vida individual y colectiva, lo que representaba una dificultad para poder avanzar en el desarrollo de las actividades, debido a que constantemente había que estar haciendo hincapié en la importancia de adoptar las nuevas medidas.
- La comunicación Interdepartamental a veces resultaba era un poco limitada, haciendo que existieran desafíos para coordinar eficazmente con todos los departamentos, debido a la brecha de comunicación existente.
- Las condiciones climáticas también juegan un papel adverso en el entorno del puerto y a menudo complicaban la realización de ciertas tareas de seguridad.



- Las normativas de seguridad sufren modificaciones o actualizaciones constante, por lo que muchas veces mantenerse al día con las regulaciones requería un esfuerzo continuo, para que su implementación fuera dada de la forma más correcta posible y que además no se incumplan de ninguna medida por desconocimiento.
- Los puertos son zonas donde se desarrollan muchas actividades distintas, por lo que los riesgos que se presentan, pueden venir de diferentes entornos, haciendo que sea necesario estar preparado para hacer frente a cada uno de ellos y en muchas ocasiones hacer dos tareas de forma simultánea.
- Las limitaciones para desempeñar ciertas actividades, por el papel de ser estudiantes aún, hace que se limite el acceso a crear informes más detallados y a la participación de estudios de casos sobre incidentes suscitados dentro del puerto.
- Dentro de los puertos se manejan una gran variedad de productos son peligros y que pueden causar incidentes, por lo que es necesario que se domine el tema para así brindarle a los trabajadores las medidas para manipular esas sustancias; debido a que cada una conlleva a trato y técnicas de manipulación específica.
- Las zonas de puerto es un área de gran extensión, haciendo que los recorridos, conllevan mucho tiempo y muchas veces sea difícil identificar las necesidades de los trabajadores.

#### Aportes y Conocimientos de la Experiencia de la Formación Profesional.

Durante el desarrollo de la práctica profesional, mis aportes dentro del puerto estuvieron basados en la colaboración para la implementación de nuevas medidas de seguridad, que contribuyeran a reducir riesgos laborales:

Conocimientos Adquiridos.

- Evaluación de Riesgos: Aprender a identificar y gestionar los riesgos específicos que pueden surgir dentro de entorno portuario.
- Normativas y Cumplimiento: Adquirir un sólido entendimiento de las regulaciones locales e internacionales aplicables a la seguridad industrial en puertos.
- Gestión de Crisis: Desarrollar habilidades para manejar y mitigar incidentes, asegurando la mínima interrupción de las operaciones.
- Desarrollo de programas: Mediante la participación en la elaboración de procedimiento que ayuden a minimizar los riesgos.
- Fortalecimiento del Conocimiento: Al conocer las distintas formas de riesgos laborales y las medidas que se deben adoptar para la mitigación de cada una de ellas.

### Figura 8.

Inspección sobre el cumplimiento del correcto uso de los EPP.



Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

Impacto en la Formación Profesional.

- Desarrollo de Competencias: la experiencia fortaleció la capacidad para diseñar e implementar programas de capacitación y gestionar situaciones de emergencia.

- Mejores Capacidad de Análisis: Las situaciones en entorno reales, permitieron el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de poder dar respuestas y soluciones bajo presión.
- Aplicación Práctica: Aplicar teorías y prácticas de seguridad en un entorno real me permitió adaptar los conocimientos a las necesidades específicas del puerto, permitiendo de esta manera que se comprendieran con mayor eficacia los accidentes de índole ocupacional.
- Habilidades Comunicativa: La pasantía también afianzo las habilidades escritas y oral del lenguaje; puesto que de ambas maneras es importante siempre ser asertivo, claro y preciso, para que las órdenes sean ejecuta de la mejor forma posible, por el bien individual y colectivo.

#### Reflexión Personal.

En base a mi crecimiento profesional dentro del campo portuario esta experiencia me proporcionó una comprensión profunda de los desafíos y soluciones en el campo de la seguridad industrial. En la contribución al éxito del puerto mis aportes ayudaron a crear un ambiente de trabajo más seguro para todos los trabajadores que laboran dentro y fuera del área de operación, contribuyendo al éxito general de las operaciones portuaria; haciendo que sea una experiencia enriquecedora que me permitió poner en práctica mis conocimientos teóricos y adquirir nuevas habilidades que me ayudaran a ser un mejor profesional en ingeniería industrial, en el campo de la salud y seguridad ocupacional.

#### Relación de la Pasantía profesional con la Carrera Estudiada.

La Pasantía Profesional en el Puerto de SSC MARINE MIT, guarda una estrecha relación con la carrera universitaria estudiada de Ingeniería Industrial en Seguridad y Salud Ocupacional, debido a que esta empresa portuaria, por la naturaleza de sus operaciones debe mantener de forma rigurosa el cuidado necesario para conservar la salud y vida de cada uno sus colaboradores. Se realizó la pasantía en el puerto de SSC MARINE MIT, que tuvo una duración de dos meses, iniciando el 20 de mayo hasta su finalización el 19

de julio, del presente años; durante este período, se tuvo la oportunidad de involucrarme en una variedad de tareas que fueron cruciales para mi desarrollo profesional en el área de la salud y seguridad ocupacional en las industrias.

Las responsabilidades a cargo incluyeron la revisión de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y la realización de inspecciones a bordo de buques y barcos; también supervisé el uso de equipos de protección personal para trabajos en altura y en espacios confinados; además, de trabajar en el área de mantenimiento mecánico y colaboré en todos los espacios necesarios, para asegurar la operación segura del puerto.

Una parte significativa del aprendizaje, fue comprender la importancia de la seguridad diaria, ya que el peligro es constante en cada esquina de la zona operacional. Se Participó en un proyecto de limpieza y mantenimiento de las estaciones de lavado de ojos, ubicadas en diferentes áreas dentro del puerto, se contribuyó en la implementación de nuevo equipo de protección personal para soldadores, como el uso de mascarillas para el personal de mantenimiento, se realizó inspecciones en los arneses para trabajos en altura, descartando aquellos que estaban en mal estado.

Una de las experiencias más memorables y delicadas durante la pasantía fue un accidente real con un operador de grúa, este incidente, donde el operador casi pierde la vida, requirió que le diéramos asistencia ocupacional inmediata; vivir una situación tan crítica y con personas involucradas causó una impresión profunda y dio como enseñanza, que la seguridad comienza con nosotros mismos. La forma en que desarrollamos las labores diarias es vital para mantener la seguridad propia y la de los compañeros.

Por tal razón, la pasantía en puerto guarda una estrecha relación con mi carrera académica, ya que es una zona conformada por actividades distintas y compleja, que

ameritan profesionales que velen por la salud ocupacional, para crear entorno más seguro y minimizar al máximo cada uno de los accidentes y gestionar de forma efectiva las medidas de protección. En resumen, la pasantía en el puerto de SSC MARINE MIT fue una experiencia enriquecedora que no solo mejoró los conocimientos técnicos, sino que también fortaleció el compromiso con la seguridad laboral en entornos de alto riesgo.

### Figura 9.

Atendida de incidente de emergencia.



Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

Cronograma de (actividades, fecha y resultados).

**Tabla 1.**

Cronograma de actividades realizadas, durante la pasantía en la empresa SSA Marine MIT, desde 20 del mayo hasta el 19 de julio de 2024.

Actividades Realizadas	Mayo		Junio				Julio		
	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Reconocimiento de la zona.									
Inspecciones de campo									
Inspección de extintores									
Manejo de vida silvestre									
Permisos para trabajos confinados de y altura.									
Capacitaciones									
Rotulados de cargas peligrosas.									
Inspección a borde de buques.									
Simulacros.									
Asistencia de accidente									
Derrame de Hazmat/Non Hazmat									

Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

## **CAPÍTULO III**

### **DIAGNÓSTICO OBSERVACIONAL**

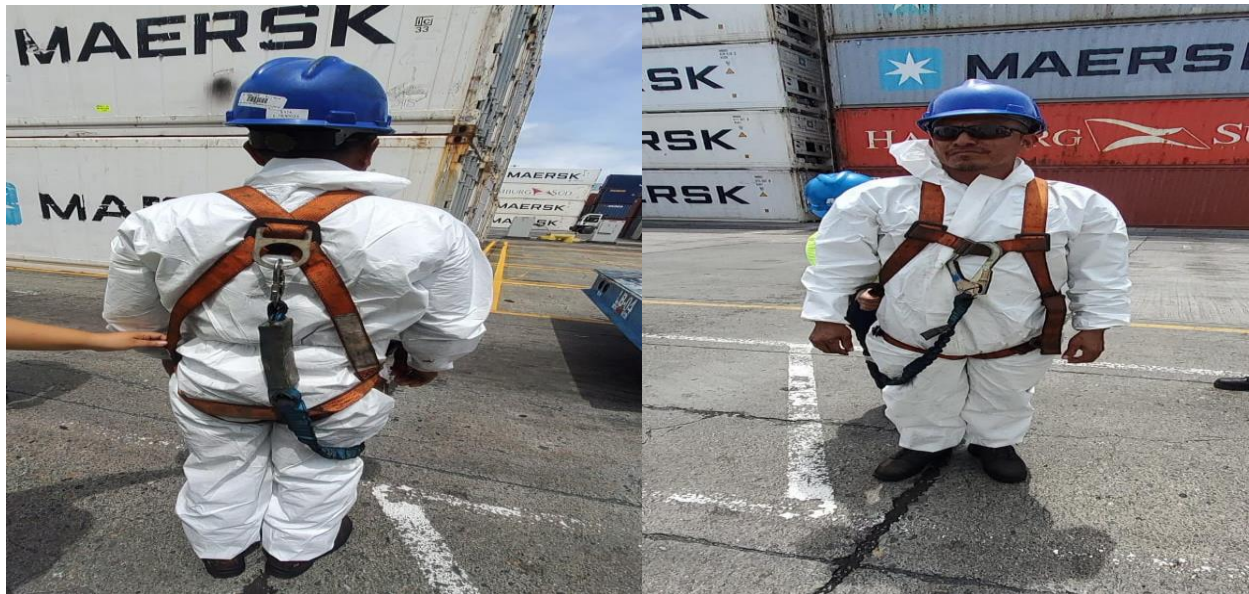
Descripción de la problemática observada.

Descripción de la problemática.

Durante la realización de la práctica profesional en SSA Marine (MIT), tuve la oportunidad de observar y realizar diferentes actividades concernientes a la seguridad ocupacional; si bien es cierto, es una empresa que tiene un gran sentido de responsabilidad para que sus colaboradores realicen sus funciones, bajo estrictas normas de seguridad; aun así existen falencias en ciertos procesos y el descuido brindado puede ocasionar accidentes que incluso podrían poner en peligro la vida de las personas.

### Figura 10.

Uso de arneses en mal estado, por parte de los trabajadores.



Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

Unas de las problemáticas que identifique, fue el poco mantenimiento que se les da los arneses, lo que hace que sea muy recurrente ver a los trabajadores usando arnés en mal estado al momento de realizar los trabajos en altura; a pesar de que existen normas nacionales e internacionales, sobre la importancia de que estos equipos de protección se les dé un riguroso mantenimiento y que sean reemplazados una vez cumplan su vida



útil. Esto pone en gran peligro la vida y la salud de los trabajadores, ya que los trabajos son realizados en alturas considerables y el fallo en los arneses puede hacer que el personal pierda el punto de suspensión, cayendo así al vacío, causándole grave heridas incluso la muerte; de igual forma representa un peligro colectivo a todos los trabajadores de esa zona.

Definición de arnés.

Un arnés es un equipo de protección, que se utiliza para la realización de trabajos de altura, con el propósito de que se puedan prevenir caídas mortales o accidentes que pongan en riesgo la salud de los trabajadores, está formado por una serie de correas que se ajustan al pecho, cintura y piernas de la persona y el mismo se conecta a un anclaje fijo, para así proporcionarle una estabilidad correcta a su usuario.

Lincon (2023), define lo siguiente:

El arnés es parte del Equipo de Protección Personal (EPP) que se usa en una construcción cuando se trabaja en altura. El arnés de seguridad está conformado por correas de fibra, piezas de ajuste, argollas, entre otros implementos que permiten que este se distribuya y ajuste sobre el cuerpo de una persona con el fin de sujetarla durante una caída y luego de esta.

Otros autores lo definen como “Son los equipos de protección para aquellos trabajos donde exista el riesgo de caída a distinto nivel, están diseñados para repartir la fuerza de choque” (Instituto de Riesgos Laborales, 2022).

Normas que regulan el uso de arnés, en Panamá.

Decreto ejecutivo N°2 del 15 de febrero de 2008.

Artículo 74. Sistema de protección personal contra caída. El sistema de protección personal contra caída consiste, como mínimo, en un sistema compuesto de un arnés de seguridad de cuerpo entero, una cuerda salvavidas y de un anclaje o una cuerda de vida.

Artículo 75. Requisitos del arnés. El arnés debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Los conectores serán de acero forjado, prensado o moldeado, o hechos de materiales equivalentes. Su acabado será resistente a la corrosión; todas sus superficies y bordes serán con acabado liso para prevenir daños a los elementos que componen el sistema.
- Los aros en D, mosquetones y los otros conectores tendrán una resistencia mínima de tensión de 2 270 kg (5 000 libras).
- El conjunto del arnés y su cuerda de vida deberán, después de una caída libre, detener la caída y no alargarse más de 1,07 m (42 pulgadas), excluyendo el alargamiento de la cuerda salvavidas.
- Los sistemas de arneses, al detenerse o prevenir una caída, no deberán producir una fuerza de detención sobre una persona de más de 10 veces su peso o 800 kg (1 800 lb), la que sea menor.
- Las cuerdas bajas y las cuerdas salvavidas tendrán una resistencia mínima de tensión de 2,270 kg (5,000 libras).
- Sólo se permitirán ganchos con un sistema de doble acción y cierre de seguridad para acoplar y desacoplar el arnés al anclaje o a la cuerda de vida.
- Los anclajes deben ser capaces de resistir una carga estática de 2 270kg (5 000 lbs). h. Las cuerdas salvavidas deberán contar con un dispositivo o sistema de desaceleración o amortiguador de caída.

Artículo 78. Verificación de calidad de arneses, cuerdas salvavidas y anclajes, Para los efectos de la verificación de la calidad de los arneses, de las cuerdas salvavidas y de los anclajes se cumplirán las normas nacionales vigentes o, en su ausencia, las de (d), ANSI A10.14 y ANSI Z359.1 o equivalente. Las recomendaciones del fabricante deberán seguirse en el ajuste, arreglo, uso, inspección, pruebas, y en el cuidado del equipo personal de protección contra caídas. Antes de que el empleado use equipo personal contra caídas, deberá recibir instrucciones sobre estas recomendaciones y los peligros potenciales de la actividad.

Artículo 79. Inspección del equipo personal de protección contra caídas. El equipo personal de protección contra caídas se inspeccionará cada día antes de su uso para determinar que está en condiciones seguras. El equipo defectuoso se reemplazará inmediatamente. El equipo que haya sido sujeto a impactos de carga será puesto fuera de servicio (Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, 2008).

Normativas internacionales, sobre la seguridad ocupacional en puerto, incluido el uso de arnés.

- Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en los puertos, decretada por la OIT en el año de 2016; en el mismo se establecen regulaciones, con el propósito de brindar orientación y de esta forma crear entornos portuarios seguros para la salud de los trabajadores.
- Las normas ISO 45001, estas reglas permiten gestionar la seguridad y salud en el trabajo; con el propósito de prevenir y enfrentar los accidentes laborales, para que los empleados puedan trabajar protegidos, garantizando su vida y salud (Organismo de Certificación Global, 2018).

## Condiciones que deterioran los arneses.

La presencia de arneses en mal estado, era una de las problemáticas que llamaron en gran medida mi atención, debido a la importancia que tienen para la seguridad del personal; el problema no radica en la calidad del equipo, sino más bien en que muchos habían cumplido su vida útil y se encontraban en mal estado. Esto surgía producto de varias situaciones como:

- Los arneses tenían muchos años de uso, por eso gran parte de los elementos metálicos como las hebillas y los ganchos se encuentran en avanzado estado de oxidación, imposibilitando el correcto engranaje y cierre de los mismos.
- No les daban un debido mantenimiento o inspección, la mayoría de los análisis de campo se enfocaban más en otros elementos de seguridad y se dejaban al descuido aspectos muy importantes, sobre el cuidado y la importancia de mantener los arneses en correcto estado. La presencia de óxido en los elementos metálicos es un claro indicio de que no se llevaba un respectivo programa de mantenimiento, aun cuando las normas indican que necesitan de inspecciones rigurosas, pero la presencia de deterioro demuestra que no se están dando las inspecciones o no se hacen con la frecuencia necesaria.
- No se les da el almacenamiento adecuado tomando en consideración las condiciones del medio, ya que un puerto es un lugar que alberga mucha humedad y constantemente se entra en contacto con agua salada; lo que podría causar problemas sobre la resistencia del material con la que son fabricados los arneses.
- La falta de conciencia en los trabajadores sobre los riesgos que representan el uso del arnés en mal estado, es otra condición desfavorable observada durante la práctica, debido a que el personal utilizaba estos equipos de protección en malas condiciones con tranquilidad. Lo que hace analizar que consideran estas herramientas como un aspecto rutinario y no analizan el impacto perjudicial que

puede tener sobre sus vidas, puesto que están en su derecho de exigir cambios por su seguridad.

**Figura 11.**

Condiciones de los arneses de seguridad, producto del uso continuo.



Fuente: Elaboración de la investigadora (2024).

Impacto perjudicial, al utilizar arnés en mal estado.

El uso de arnés en mal estado es un grave problema desde diferentes ángulos, primeramente, porque se están violentando contra las normas de seguridad ocupacional tanto en el plano nacional como internacional; sumado a eso el aspecto más importante es que se atenta contra la vida y seguridad de cada una de las personas que necesitan utilizarlo para realizar sus labores. Como se pudo aprender durante el desarrollo de la práctica, los equipos de protección, no son implementos para cumplir con requisitos determinados, si no que cada uno de ellos cumplen un rol específico y representan una garantía de protección frente a accidentes.

Los arneses son equipos utilizados para la realización de trabajos de altura, por lo cual es necesario que se encuentren en perfecto estado, si fallan, las consecuencias para la

personas pueden ser graves incluso provocarle la muerte; debido a que funcionan como mecanismos de defensa, en caso de una mala maniobra podrán quedar suspendidos hasta que llegue un equipo de rescate por ello, pero si se encuentran oxidado o muy viejos, fácilmente podrían soltarse, haciendo que la persona caiga al vacío y la magnitud de las consecuencias va a depender la altura de la caída.

El impacto de uso de equipos de seguridad en mal estado, también afecta a la empresa; ya que conlleva procesos legales y financieros; debido a que existen normas que protegen la seguridad del trabajador, tanto de Panamá, como a nivel internacional; los incumplimientos de las mismas pueden llevar a multas de gran magnitud por parte de los afectados y también de los entes reguladores, todo esto se traduce en gastos y pérdidas para la empresa, que son más cuantiosas que llevar un mantenimiento preventivo. También afecta mucho la cadena logística dentro del puerto, un accidente de gran magnitud, requiere de investigaciones y del cese de laborales; lo que conlleva sanciones a la empresa por incumplimiento de contrato.

Otro aspecto a considerar es que el uso de arnés en mal estado, también puede desencadenar problemas sobre la eficiencia de los trabajadores en sus actividades, el personal que analiza las consecuencias de utilizar arnés en mal estado, le genera estrés, desmejorando así su productiva y en algunas ocasiones inasistencia a sus puestos de trabajo. Por ello, se considera que mantener los equipos de protección personal en buen estado, debería ser una de las prioridades de toda empresa, por el bien de sus trabajadores como también de la empresa en sí.

**Tabla 2.**

Impacto sobre la seguridad del trabajador al utilizar arneses en mal estado.

Categoría de Defecto	Descripción del Defecto	Consecuencias para la Salud del Trabajador	Impacto en la Seguridad del Trabajador	Consecuencias Psicológicas
Desgaste Visible	Desgaste en correas o componentes.	Posible irritación de piel o lesiones por fricción.	Aumento del riesgo de caídas o accidentes.	Estrés y ansiedad debido a la inseguridad en el equipo.
Costuras Rotas	Costuras desgastadas o rotas.	Lesiones graves si el arnés falla durante una caída.	Riesgo elevado de lesiones graves o mortales.	Miedo constante a posibles accidentes.
Componentes Defectuosos	Fallos en hebillas, anclajes o ajustes.	Lesiones por falta de sujeción adecuada.	Aumento significativo del riesgo de caídas.	Frustración y desconfianza en el equipo de seguridad.
Uso Incorrecto	Ajustes inadecuados o mal uso del arnés.	Estrés físico debido a ajustes incorrectos.	Protección ineficaz en caso de accidente.	Sensación de inseguridad y preocupación constante.
Mantenimiento Insuficiente	Falta de mantenimiento adecuado.	Riesgo de lesiones por defectos no detectados a tiempo.	Mayor posibilidad de fallos en momentos críticos.	Sentimientos de inseguridad y desconfianza hacia el equipo.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Diseño de la investigadora.

Alternativa de solución a la problemática planteada.

Para abordar la problemática existente, sobre el uso de arneses en mal estado, dentro del lugar donde realice la pasantía, SSA Marine MIT, se ha considerado proponer como alternativa de solución la implementación de un programa que tenga un enfoque integral; de esta manera se mejora la gestión de arneses que abarque desde la inspección, mantenimiento, capacitación hasta la supervisión. Este programa tiene como propósito

garantizar que todos los arneses utilizados dentro del puerto estén bajo las condiciones óptimas, cumpliendo con las normativas de seguridad establecidas tanto en el plano nacional como internacional; además de minimizar el riesgo de accidentes laborales; que es el punto más esencial.

Propuesta de Solución.

- Inspección y Evaluación de Arnese.

La inspección y evaluación de los arneses es una acción crítica e importante, que debe llevar a cabo mediante un estricto rigor y de manera sistemática para garantizar la seguridad de los trabajadores. El propósito de esta área de solución es que se puedan establecer procesos que permita identificar de manera oportuna cualquier signo de deterioro en los arneses y tomar acciones correctivas antes de que se conviertan en un riesgo potenciales.

Inspección Diaria por Parte de los Trabajadores.

Primeramente, es necesario que cada trabajador que necesite utilizar un arnés para realizar sus labores, haga una rutina diaria de inspección minuciosa antes de cada uso de los mismo. Esta inspección diaria, brindará información es esencial para asegurar que los arneses no presenten daños visibles que puedan comprometer su funcionalidad durante la jornada laboral. Los aspectos que se aconsejarían verificar incluyen:

- Correas y Cintas: Las correas necesitan ser revisadas para detectar cualquier corte, rasgadura, abrasión, o signos de desgaste por fricción. Las cintas, por su parte deben estar libres de deformaciones, decoloración, o endurecimiento que puedan indicar degradación su material de fabricación.
- Objetos Metálicos: Las hebillas, anillos en D, ganchos de anclaje y otros componentes del arnés elaborado con metal, deben ser inspeccionados para detectar cualquier signo de corrosión, quiebre o deformaciones. Es importante verificar que las piezas móviles, como las hebillas ajustables, funcionen sin problemas y no se encuentren bloqueadas o duras por el óxido o suciedad.



- Costuras: Las costuras que unen las diferentes partes del arnés son puntos críticos que deben ser revisados cuidadosamente de forma continua; ya que cualquier hilo suelto, desgaste en las costuras o ruptura puede comprometer la funcionalidad del arnés.
- Etiquetas e Identificación: Las etiquetas del arnés, que indican su capacidad de carga, fecha de fabricación, número de serie, y certificaciones, deben estar en perfecto estado y legibles; si las etiquetas presentan algún daño o hacen faltan, el arnés debe ser retirado de uso, debido a que no se puede verificar su conformidad con las normativas y reglas (CORMANCOL, 2024)

#### Inspección por Parte del Personal de Seguridad.

La inspección diaria por parte de los mismos trabajadores es esencial, pero el personal encargado de la salud y seguridad ocupacional, también debe llevar a cabo inspecciones de forma rutinaria; ya que son los profesionales encargados de poder brindar una evaluación más detallada en conjunto con el personal y así poder llevar a cabo correcciones más apropiadas. Estas inspecciones por parte del personal encargado no deben limitarse solamente a una revisión visual, sino también pruebas funcionales más profundas, como:

- Prueba de Resistencia de Costuras: Mediante equipos especializados, se puede realizar una prueba de resistencia de las costuras para asegurar que aún mantengan su integridad estructural bajo condiciones de carga.
- Verificación de Flexibilidad de Correas: Con el tiempo, las correas pueden volverse rígidas debido a la exposición a productos químicos, radiación UV, en este caso al ser un puerto el agua salada también es una problemática o simplemente por envejecimiento; la flexibilidad de las correas debe ser evaluada, y cualquier arnés que presente rigidez excesiva necesita ser descartado inmediatamente.
- Pruebas de Cierre de Hebillas: Las hebillas deben ser sometidas a pruebas para garantizar que se cierren y que no se abran accidentalmente cuando están

sosteniendo una carga, esto es un proceso fundamental para prevenir fallas durante el uso y por consiguientes, accidentes o tragedias.

- Registro de Resultados: Cada arnés evaluado debe tener un registro detallado de su estado, incluyendo cualquier defecto encontrado y las acciones correctivas tomadas. Estos registros son fundamentales para el seguimiento del mantenimiento y para la toma de decisiones futuras sobre la reposición de los equipos.

Para que el proceso de inspección lleve un mejor control se necesaria llevar una lista que ayude a poder valorar de forma más óptima el proceso de inspección, se debe desarrollar una lista de verificación que servirá como guía tanto, para los trabajadores como el personal de seguridad. La misma se debe elaborar para que incluya cada uno de los elementos que deben ser evaluados, con un respectivo espacio para tomar notas sobre los resultados de la inspección, tanto del personal como del profesional, además debe contener instrucciones que sean presentadas de forma clara, sobre qué se debe hacer en caso que se encuentren un defecto.

La implementación de esta lista de verificación no solo asegurará que los arneses se mantengan en buen estado, sino que también ayudará a que SSA Marine MIT pueda cumplir con las normativas nacionales e internacionales de seguridad, ya que esto le servirá para que pueda proporcionar un registro documentado de las inspecciones realizadas. “La vida útil del arnés la indica el fabricante. Actualmente hay fabricantes que incluso dan una vida útil de 15 años” (Jaramillo, 2024, p.11)

#### Retiro Inmediato de Arnese Defectuosos.

Es crucial que cualquier arnés que no cumpla con los estándares de seguridad sea retirado de inmediato y se evite realizar su uso, para evitar accidentes; los arneses defectuosos serán etiquetados claramente con la leyenda "No Usar" y ser almacenados en un área separada, hasta que puedan ser reparados o descartados de manera segura.

Además, la empresa debe asegurar que haya un suministro adecuado de arneses en buen estado para reemplazar de manera inmediata cualquier arnés defectuoso, minimizando las interrupciones o cese de las labores por parte del personal.

### **Figura 12.**

Inspección de arneses.



Fuente: Elaboración de la investigadora.

- Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

El mantenimiento de los arneses es una parte esencial del programa de seguridad que se desea llevar a cabo dentro de la empresa SSA Marine MIT. Este mantenimiento no solo ayudará a prolongar la vida útil de los arneses, sino que también asegurará que se mantengan en condiciones óptimas de funcionamiento en todo momento.

Rivadeneira (2018, p.37), determinó lo siguiente:

Para mantener su vida útil y el máximo desempeño, todos los cinturones y arneses deben ser inspeccionados frecuentemente. Se requiere que una persona competente haga una inspección visual de rutina antes de cada uso, el equipo debe ser retirado del servicio y reemplazarse.

## Calendario de Mantenimiento Preventivo.

Es necesario crear un calendario mensual de mantenimiento, el mismo incluirá todas las actividades que ameriten ser realizadas de forma necesarias, como la limpieza, lubricación, inspección detallada de los componentes, y pruebas de carga. De igual manera debe fijar una de tiempo en la que se llevaran a cabo dicha inspección y cumplir con el horario establecido.

- Limpieza Regular: Los arneses deben ser limpiados regularmente para eliminar cualquier residuo de sal, polvo, aceites u otros contaminantes que puedan acelerar el desgaste del material. La limpieza debe llevarse a cabo siguiendo las recomendaciones del fabricante para evitar dañar el arnés.
- Lubricación de Componentes Metálicos: Las partes metálicas móviles, como hebillas y ganchos, deben ser lubricadas para evitar la corrosión y asegurar un funcionamiento suave, es importante utilizar lubricantes adecuados que no degraden el material de las correas.
- Pruebas de Carga: Los arneses deben ser sometidos a pruebas de carga, tal como hemos mencionado con anterioridad, se deben hacer de forma periódicas para asegurarse de que puedan soportar las tensiones para las que fueron diseñados, estas pruebas deben realizarse bajo la supervisión de personal capacitado y utilizando equipos adecuados.

## Contratación de Proveedores Especializados.

Un punto esencial dentro un mantenimiento preventivo, es que este tipo de herramientas sean adquiridos con proveedores especializados, que también puedan garantizar la inspección y el mantenimiento de los equipos de protección personal; para asegurar que los arneses sean de la mejor calidad posible. Al tener proveedores capacitados, se garantizan que los arneses tengan reparaciones técnicas, ajustar componentes y certificación que cumplan con las normativas vigentes.

- Reparaciones Técnicas: Si durante una inspección se detecta un defecto reparable, el arnés debe ser enviado a un proveedor especializado para su reparación, esto puede incluir el reemplazo de correas, reparación de costuras, o reemplazo de componentes metálicos.
- Certificación Post-Reparación: Después de cualquier reparación, el arnés debe ser sometido a una nueva inspección y pruebas de carga para asegurar que ha sido restaurado a su estado original de seguridad, solo después de pasar estas pruebas, el arnés puede volver a ser utilizado.

**Tabla 3.**

Boceto de calendario mensual de mantenimiento de los arneses.

Fecha	Actividad	Objetivo	Responsable	Notas
1-oct-24	Limpieza Regular	Eliminar residuos como sal, polvo y aceites.	[Nombre]	
		Prevenir el desgaste acelerado del material.		
1-oct-24	Lubricación de Componentes Metálicos	Prevenir la corrosión y asegurar un funcionamiento suave.	[Nombre]	
		Mantener la durabilidad de los componentes metálicos.		
01-Oct-2024 - 07-Oct-2024	Pruebas de Carga	Asegurar que los arneses soporten las tensiones para las que fueron diseñados.	[Nombre]	
		Identificar posibles fallos o debilidades.		

Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

### Registro y Seguimiento de Mantenimiento.

Para que un plan de mantenimiento preventivo sea exitoso es fundamental, que haga un seguimiento; esto se logra mediante la creación de un historial para que cada arnés lleve

su debido seguimiento. Este historial incluirá todas las inspecciones realizadas, las reparaciones efectuadas, y cualquier otra intervención técnica. Este registro no solo es necesario para asegurar la conformidad con las normativas, sino también para planificar el reemplazo de los arneses a medida que envejecen.

- Sistema de Gestión de EPP: SSA Marine MIT puede implementar un sistema de gestión de EPP digital que permita el seguimiento de cada arnés en tiempo real. Este sistema puede generar alertas automáticas cuando un arnés esté próximo a su fecha de inspección o mantenimiento, asegurando que se mantenga en óptimas condiciones sin interrupciones.
- Adquisición y Reemplazo de Arnesees.

Para mantener un nivel óptimo de seguridad, SSA Marine MIT debe asegurarse de que todos los arneses en uso estén en perfectas condiciones y cumplan con las normativas de seguridad aplicables.

#### Adquisición de Arnesees Certificados.

SSA Marine MIT debe establecer una política de adquisición que garantice que todos los arneses nuevos cumplan con las normativas internacionales más rigurosas, como las especificadas por la ANSI/ASSE Z359 y la EN 361; estos estándares aseguran que los arneses han sido diseñados y probados para soportar las condiciones más exigentes.

- Especificaciones Técnicas: Los arneses adquiridos deben cumplir con especificaciones técnicas detalladas, como resistencia mínima a la tracción, capacidad de carga, y durabilidad en ambientes marinos. Las compras deben realizarse solo a proveedores acreditados que puedan proporcionar certificaciones de conformidad.
- Garantía de Calidad: Al adquirir nuevos arneses, SSA Marine MIT debe solicitar garantías de calidad y acuerdos de servicio que incluyan mantenimiento

preventivo y soporte técnico. Esto asegurará que los arneses mantengan su efectividad a lo largo del tiempo.

#### Plan de Reemplazo Progresivo.

La empresa debe implementar un plan de reemplazo progresivo para los arneses en mal estado o aquellos que se aproximen al final de su vida útil, este plan debe estar basado en la antigüedad de los arneses, el historial de mantenimiento, y los resultados de las inspecciones periódicas.

#### Ciclo de Vida de los Arnesees.

Los arneses tienen un ciclo de vida determinado, que puede verse acortado por el uso intensivo o condiciones ambientales adversas, como la exposición a la humedad y salinidad en un entorno portuario. Con este plan se busca que se establezca un periodo máximo de uso para los arneses, después del cual serán reemplazados automáticamente, independientemente de su estado aparente. Este periodo depende de las indicaciones de uso del fabricante, pero puede ajustarse según los resultados de las inspecciones y la experiencia de uso.

Ríos (2021) confirmó lo siguiente.

La vida útil del producto puede verse reducida por el contacto con suciedad, pinturas y disolventes, degradación por rayos UV... Es responsabilidad de la persona competente, que lleva a cabo la inspección y del usuario que lleva a cabo las comprobaciones previas al uso, asegurarse de que el producto es seguro para su utilización. Si el producto ha sido utilizado para detener una caída, debe ser retirado.

Reserva de Arnesees.

Dentro del plan se considera que es necesario que SSA Marine MIT, mantenga un inventario de arneses de reserva que permita el reemplazo inmediato de cualquier arnés que falle durante una inspección o que se retire por mantenimiento, estos arneses de reserva deben cumplir con los mismos estándares de calidad que los arneses en uso y estar listos para su uso en cualquier momento.

**Tabla 4.**

Matriz de responsabilidad para las tareas de adquisición y reemplazo de arneses.

Área	Responsable Principal	Responsable Secundario	Frecuencia
Adquisición Certificada	Departamento de Compras	Departamento de Seguridad	Al realizar adquisiciones
Especificaciones Técnicas	Equipo Técnico	Departamento de Compras	Durante el proceso de compra
Selección de Proveedores	Departamento de Compras	Proveedores Certificados	Cada vez que se necesiten compras
Garantía de Calidad	Departamento de Compras	Proveedores Certificados	En cada compra de arneses
Plan de Reemplazo Progresivo	Departamento de Seguridad	Equipo Técnico	Anualmente
Ciclo de Vida de los Arnesees	Departamento de Seguridad	Departamento de Compras	Cada inspección
Reserva de Arnesees	Departamento de Logística	Almacén/Inventario	Mensual
Presupuesto Anual	Departamento de Finanzas	Departamento de Compras	Anualmente

Fuente: Diseño de la investigadora (2024).

Presupuesto para Reemplazo.

SSA Marine MIT debe asignar un presupuesto anual específico para la adquisición de arneses nuevos, este presupuesto debe estar basado en una evaluación continua de las



necesidades operativas y los resultados de las inspecciones de seguridad; además, se debe prever una partida para la compra de arneses en caso de incrementos inesperados en la demanda, como en situaciones de emergencia o expansión operativa.

- Capacitación y Concienciación.

La capacitación continua es esencial para que los trabajadores comprendan la importancia de utilizar arneses en buen estado y sigan los procedimientos de seguridad de manera rigurosa; esto sería muy importante para darle una solución a la problemática, ya que tal como hemos planteado, los mismos colaboradores utilizan los arnés en mal estado sin considerar lo peligroso que puede llegar a ser para su salud o su vida; muchas veces por falta de desconocimiento, dentro del plan se considera que se debe dar las herramientas necesarias de aprendizaje, para asegurar el incremento de la seguridad.

#### Programas de Capacitación Regular.

Se debe establecer programas de capacitación periódicos que abarquen temas como la correcta inspección y uso de arneses, la identificación de riesgos asociados con arneses defectuosos, y las mejores prácticas para el mantenimiento de estos equipos; estas sesiones de capacitación deben ser consideradas como obligatorias para todos los trabajadores que utilicen arneses y deben realizarse al menos una vez al año.

- Talleres Prácticos: Además de la capacitación teórica, se deben realizar talleres prácticos en los que los trabajadores puedan practicar la inspección y el uso correcto de los arneses bajo la supervisión de expertos en seguridad ocupacional.
- Actualización Continua: Los programas de capacitación deben actualizarse regularmente para incluir cualquier cambio en las normativas de seguridad, así como nuevas técnicas o equipos disponibles en el mercado, esto garantizará que los trabajadores de SSA Marine MIT estén siempre al día con las mejores prácticas de la industria.

Figura 13.

Carteles informativos, sobre las acciones a seguir sobre los arneses.

## ¡Atención! Uso de Arnés en Mal Estado

**Identificación de Problemas**

- Correas rotas o desgastadas.
- Hebillas oxidadas o dañadas.
- Costuras sueltas.

**01** 

**02** **Consecuencias**

- Fallas en la protección contra caídas.
- Lesiones graves.
- Incapacidades temporales o permanentes.

**03** 

**Acciones Inmediatas**

- No lo uses.
- Informa al supervisor.
- Solicita un reemplazo.

**04** **Recomendaciones**

- Inspecciona tu arnés antes de usarlo.
- Capacítate para identificar fallos.
- Siempre usa arneses en buen estado.



Fuente: Diseño de la investigadora.

Campañas de Concienciación.

Las campañas de concienciación son una herramienta efectiva para reforzar la importancia de la seguridad en el uso de arneses, dentro del plan se considera implementar campañas internas que incluyan pósteres, boletines informativos, y charlas periódicas que subrayen la necesidad de inspeccionar los arneses antes de cada uso y reportar cualquier defecto inmediatamente.

- Incentivos para la Seguridad: una idea se basa en motivar a los trabajadores a adherirse a las políticas de seguridad, SSA Marine MIT podría implementar un programa de incentivos que reconozca y recompense a aquellos empleados

que sigan rigurosamente las prácticas de seguridad o que identifiquen y reporten problemas de seguridad de manera proactiva.

#### Evaluaciones de Conocimientos.

Para asegurar que la capacitación sea efectiva, se debe realizar evaluaciones periódicas del conocimiento de los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los arneses, estas evaluaciones pueden incluir cuestionarios, pruebas prácticas, y simulaciones de situaciones de emergencia; además los resultados de estas evaluaciones ayudarán a identificar áreas donde se necesite capacitación adicional.

#### – Supervisión y Control

La implementación de un sistema de supervisión y control es clave para garantizar que las políticas y procedimientos establecidos para el uso y mantenimiento de arneses se sigan de manera estricta.

Jaramillo (2024), afirma:

En una revisión de arnés debemos inspeccionar las cintas, partes metálicas y trabillas, comprobando que todo esté en perfecto estado. Las revisiones pueden ser anuales, y deben ser llevadas a cabo por una persona autorizada por el fabricante. El usuario también debe hacer una revisión visual antes de utilizarlo.

#### Supervisión en el Lugar de Trabajo.

Se debe asignar supervisores capacitados que monitoreen continuamente el uso de arneses en las operaciones diarias, estos supervisores serán responsables de verificar que los trabajadores utilicen los arneses de manera adecuada, que realicen las inspecciones diarias, y que sigan los protocolos de seguridad establecidos.

- Auditorías Internas: Además de la supervisión diaria, es necesario hacer auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad de las políticas de seguridad implementadas. Estas auditorías deben revisar los registros de inspección y mantenimiento, verificar el cumplimiento de los programas de capacitación, y evaluar el estado general de los arneses en uso.
- Informes de Seguridad: Los supervisores deben redactar informes regulares sobre las prácticas de seguridad observadas en el lugar de trabajo. Estos informes deben ser revisados por la alta dirección de SSA Marine MIT para asegurar que se tomen las acciones correctivas necesarias en caso de detectar incumplimientos o deficiencias.

#### Control de Inventario.

Se implementará un sistema de control de inventario para todos los arneses en uso, este sistema debe permitir un seguimiento detallado de cada arnés, incluyendo su fecha de adquisición, historial de mantenimiento, y fecha de retiro proyectada. Un sistema de control eficiente asegurará que los arneses no sean utilizados más allá de su vida útil y que siempre haya un suministro adecuado de arneses en buen estado.

#### Revisión y Mejora Continua.

Finalmente, se debe adoptar un enfoque de mejora continua en la gestión de la seguridad relacionada con el uso de arneses, esto implica revisar y actualizar regularmente las políticas y procedimientos de seguridad, incorporar nuevas tecnologías y prácticas de la industria, y aprender de cualquier incidente o casi accidente que ocurra en las operaciones diarias.

- Lecciones Aprendidas: En caso de que ocurra un incidente relacionado con el uso de arneses, se debe realizar una investigación exhaustiva para identificar las causas subyacentes y tomar medidas para prevenir futuros incidentes; las lecciones aprendidas deben ser comunicadas a todos los empleados y reflejadas

en las actualizaciones de los programas de capacitación y los procedimientos de seguridad.

- Retroalimentación de los Trabajadores: se debe fomentar un ambiente en el que los trabajadores se sientan cómodos proporcionando retroalimentación sobre los arneses y las prácticas de seguridad. Esta retroalimentación es valiosa para identificar problemas que no hayan sido detectados a través de las inspecciones formales y para mejorar continuamente las políticas de seguridad de la empresa.

Con la implementación rigurosa de estas soluciones, SSA Marine MIT podrá asegurar un ambiente de trabajo seguro y cumplir con las normativas internacionales y nacionales de seguridad ocupacional, minimizando el riesgo de accidentes y garantizando la protección de sus trabajadores.

## **Conclusión.**

El presente trabajo final ha permitido que se pueda brindar un análisis a las distintas problemáticas existente, dentro de un puerto, en materia de salud y seguridad ocupacional; uno de ellos fue el uso de los arneses en mal estado, por parte de los trabajadores de la terminal portuaria. Siendo una preocupación crítica que pone en riesgo la vida de los trabajadores y la integridad operativa de la empresa. A lo largo de este documento, hemos identificado que la falta de mantenimiento adecuado, la inspección insuficiente y la falta de capacitación son factores clave que contribuyen al deterioro de los arneses de seguridad, elevando significativamente el riesgo de accidentes laborales graves.

La implementación de un Plan Integral, dentro de la empresa SSA Marine MIT, que incluya un riguroso programa de inspección y mantenimiento, ayudará a la adquisición de arneses de alta calidad y el establecimiento de una cultura de seguridad donde la capacitación continua y la concienciación sean pilares fundamentales. Estas acciones no solo mejorarán la seguridad y bienestar de los empleados, sino que también protege la reputación de la empresa y asegura su sostenibilidad a largo plazo. En conclusión, la inversión en equipos de protección personal adecuados y la promoción de prácticas seguras son inversiones que, sin duda, generarán un retorno positivo al preservar lo más valioso: la vida y la salud de los trabajadores.

## **Recomendaciones.**

- Considerar la inclusión de simulaciones y ejercicios prácticos en las capacitaciones, donde los trabajadores puedan practicar el uso de arneses en situaciones controladas que simulen escenarios reales de trabajo en el puerto.
- Revisar regularmente el mercado de EPP para garantizar que los arneses y otros equipos adquiridos siempre estén a la vanguardia en términos de seguridad y tecnología; esto incluye evaluar nuevas tecnologías o materiales que puedan ofrecer mayor durabilidad o protección, y asegurar que los proveedores cumplan con los estándares de calidad exigidos.
- Establecer un sistema de comunicación directa y accesible para que los trabajadores puedan reportar inmediatamente cualquier problema detectado en los arneses. Esto puede incluir la creación de una aplicación móvil interna o un sistema de notificación en línea. Además, asegurar que todos los reportes sean atendidos y resueltos rápidamente para evitar que se conviertan en riesgos mayores.
- Promover un enfoque de mejora continua en el plan integral mediante la revisión regular de los procedimientos, la actualización de las mejores prácticas y la integración de feedback de los empleados, involucrar a los trabajadores en la identificación de problemas y en la propuesta de soluciones también reforzará su compromiso con la seguridad.

## Referencias.

CORMANCOL. (2024). Trabajo de altura. Obtenido de <https://www.cormancol.com/>

Instituto de Riesgos Laborales. (2022). Uso del arnés. Obtenido de [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad\\_200735/es\\_200735/adjuntos/Trabajos%20en%20altura.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200735/es_200735/adjuntos/Trabajos%20en%20altura.pdf)

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2021). Equipos de Protección Individual (EPI). Obtenido de <https://www.insst.es/materias/equipos/epi>

Jaramillo, H. (2024). Puntos esenciales de la inspección de arnés. 11. Obtenido de <https://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/2024/05/Puntos-esenciales-Inspeccion-de-arnes-Anticaidas.pdf>

Lincon, A. (2023). El arnés. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/539857952/USO-DEL-ARNES-DE-SEGURIDAD>

Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. (2008). Seguridad, salud e higiene en la industria. Obtenido de <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25979/8985.pdf>

Organismo de Certificación Global. (2018). ISO 45001. Obtenido de <https://www.nqa.com/es-pa/certification/standards/iso-45001>

Ríos, M. (2021). Vida útil de los equipos de seguridad. Obtenido de [https://www.tractel.com/PIM/Brochures\\_and\\_flyers/Height\\_Safety\\_Products/Lifespan/Lifespan\\_ESP.pdf](https://www.tractel.com/PIM/Brochures_and_flyers/Height_Safety_Products/Lifespan/Lifespan_ESP.pdf)

Rivadeneira, L. (2018). Protección contra las caídas de construcción. 37. Obtenido de [https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy15\\_sh-27683-sh5\\_Fall\\_Prevention\\_Student\\_Workbook\\_Spanish.pdf](https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy15_sh-27683-sh5_Fall_Prevention_Student_Workbook_Spanish.pdf)

SSA Marine MIT. (s.f). ¿Quiénes Somos? Obtenido de <https://www.mitpan.com/>



# **ANEXOS**

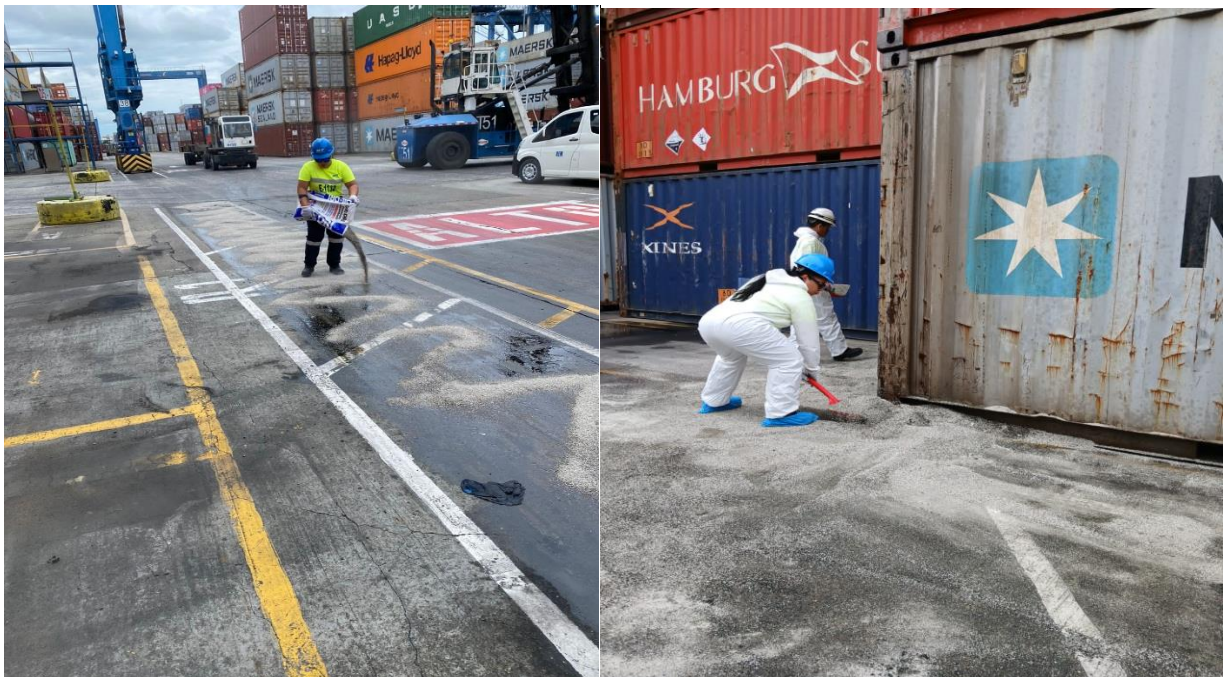
## Anexo 1.

Rotulación de carga peligrosa.



## Anexo 2.

Derrame de Hazmat/Non Hazmat.



### Anexo 3.

Simulacro de emergencia.



### Anexo 4.

Capacitación de sobre Primeros Auxilios.



## Anexo 5.

Inspección a bordo de buques.



## Anexo 6.

Inspección para permisos de trabajos en espacios confinados.



## Anexo 7.

Folleto entregado en la capacitación de Identificación y Gestión de Riesgos en el Trabajo.

### Consecuencias de Ignorar los Riesgos

- Accidentes y lesiones: Un riesgo no gestionado puede provocar caídas, cortes, fracturas, y en casos graves, la muerte.
- Costos financieros: Los accidentes laborales pueden generar altos costos para la empresa y el trabajador.
- Impacto emocional: Los incidentes también afectan a nivel personal, causando estrés o ansiedad.



### Tu Papel en la Gestión de Riesgos

- Reportar cualquier riesgo o condición insegura.
- Seguir las normativas de seguridad y usar el EPP adecuado.
- Participar activamente en la formación y capacitaciones sobre riesgos.

*La seguridad es responsabilidad de todos.*



### Identificación y Gestión de Riesgos en el Trabajo

### ¿Qué es un Riesgo y su Gestión?

Un riesgo es cualquier factor que pueda causar daño o lesión. La gestión de riesgos implica identificar estos peligros y tomar medidas para prevenir accidentes.



Tipos de riesgos comunes:

- Físicos: maquinaria, caídas, ruidos.
- Químicos: exposición a sustancias peligrosas.
- Biológicos: contacto con bacterias o virus.

### Pasos para Identificar los Riesgos en el Trabajo

- 01** Observación del entorno: Haz una inspección visual de tu espacio de trabajo cada día para detectar peligros potenciales.
- 02** Identificación de tareas peligrosas: Antes de comenzar una tarea, evalúa los riesgos asociados. ¿Hay maquinaria o productos peligrosos?
- 03** Comunicación de riesgos: Informa cualquier peligro a tu supervisor o al equipo de seguridad.



### Medidas para Controlar los Riesgos



- Eliminación del riesgo: Retira o minimiza el peligro directamente (por ejemplo, retirando maquinaria defectuosa).
- Control de ingeniería: Usa barreras o mejoras técnicas para reducir el riesgo.
- Equipos de Protección Personal (EPP): Siempre usa cascos, gafas, guantes y otros equipos según sea necesario.
- Capacitación: La formación es clave para que los trabajadores sepan cómo actuar ante riesgos.

Fuente: Diseño de la investigadora.