



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa de Postgrados de Riesgos Laborales

Propuesta de Medidas Preventivas para los Factores de Riesgos
Físicos y Mecánicos del Área Operativa de la Superintendencia
del Terminal Petrolero de Balao

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de Riesgos y Productividad Empresarial Laboral

Tesis de Grado previo a la obtención del Título de
Magíster en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos
Laborales

Autor: Ing. Kevin Andrés Obando Larrea

Asesor: Mgt. Luis Hidalgo Solórzano

Esmeraldas, Ecuador, agosto del 2020

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por los reglamentos de grado de la PUCESE previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Tema: Propuesta de Medidas Preventivas para los Factores de Riesgos Físicos y Mecánicos del Área Operativa de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao.

Autor: Ing. Kevin Obando Larrea

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
ASESOR DE TESIS

f. _____

Abg. Ramón Eberto Angulo Cuellar
LECTOR 1

f. _____

Mgt. Johanna Gabriela Cisneros Palacios
LECTORA 2

f. _____

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
COORDINADOR DE POSGRADOS

f. _____

Mgt. Alex Guashpa Gómez
SECRETARIO GENERAL PUCESE

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, 2020

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **OBANDO LARREA KEVIN ANDRÉS**, portador de la cédula de identidad No. 0803257807, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de **Magíster en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos Laborales**, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Atentamente,

ING. KEVIN ANDRÉS OBANDO LARREA
C.I. 0803287807

CERTIFICACIÓN

Certifica que el director de Tesis, **ING. LUIS HIDALGO SOLÓRZANO** ha revisado que el trabajo cumple los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles y que se han incorporado las sugerencias del Tribunal, al trabajo de grado.

Atentamente,

MGT. LUIS HIDALGO SOLÓRZANO

C.I. 0801692823

DEDICATORIA

Doy por dedicado el presente proyecto, primero ante todo a DIOS, por brindarme un grandioso regalo que es la vida y la salud; permitiéndome salir adelante ante todos los obstáculos, mediante la constancia, perseverancia, actitud y responsabilidad para hacer las cosas de la mejor manera.

Este trabajo de Investigación va dedicado a mi madre Germania Larrea Jaramillo por su incondicional apoyo; a mis dos ángeles que tengo, uno en la tierra que es mi querida hija, Scarlett Michelle Obando Farías, considerada el principal motivo para ser día a día mejor ser humano en la sociedad y en mi familia; a mi otro ángel que sin ninguna duda está en el cielo junto a Dios, mi querida tía Elsa Susana Larrea Jaramillo, que impartió y dejó un enorme legado en vida, permitiendo a mi familia poner en práctica importantes valores como la unión familiar, la perseverancia, la solidaridad para compartir lo poco que se tiene con los demás, y lo más importante, el amor hacia nuestros amigos y enemigos.

Todo este esfuerzo va por, y para las tres, con cariño:

Kevin Obando Larrea.

AGRADECIMIENTO

Ante todo mi gratitud a mis queridos padres y esposa por el apoyo constante en mi carrera profesional y que esto sea un parabién en mi futuro personal, laboral y profesional.

A la PUCESE, por haberme brindado el apoyo suficiente para poder desarrollar el presente trabajo durante el lapso de la Maestría, mediante docentes preparados en el tema de la Seguridad y Salud Ocupacional, hoy por hoy una rama muy importante en el ámbito profesional y para futuras generaciones.

De antemano corresponden mis congratulaciones también a mi Asesor de Tesis el Ing. Luis Hidalgo Solórzano, por haberme colaborado para el desarrollo, finalización y sustento del presente trabajo, que sin él hubiera sido posible realizarlo de la mejor manera.

Muchas gracias por todo.

PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS DEL ÁREA OPERATIVA DE LA SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE BALAO

RESUMEN

La Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao, considerada entidad del sector estratégico del estado, funge como Autoridad Marítima del principal Terminal Petrolero del Ecuador, controlando las Operaciones en los Terminales Marítimos de la jurisdicción de Esmeraldas. Fue creado mediante Decreto Presidencial No. 826 en el Gobierno de Guillermo Rodríguez Lara, para gestionar el tráfico de hidrocarburos a nivel Nacional e Internacional, exportando millones de barriles al año. SUINBA controla como autoridad competente en las actividades de las maniobras del transporte petrolero hacia los buques de manera contingente en caso de alguna emergencia ambiental, evitando la contaminación del mar y la seguridad de los tripulantes y personal que opera.

El Ecuador país considerado subdesarrollado a nivel mundial, realiza actividades productivas como la agricultura, ganadería, la pesca y el turismo; tomándose en cuenta como mayor ingreso la exportación de petróleo que representa casi el 40% de las exportaciones hacia otros países, sin embargo estas actividades requieren de prevención operativa y ambiental que evite accidentes de trabajo en quienes realizan las maniobras y daños al medio ambiente producto de derrames de petróleo o desechos en el mar.

Se aplicó herramientas cuantitativas y cualitativas, en cuanto a las deducciones logradas con el fin de obtener datos estadísticos y descripción de resultados con alternativas productivas de mejora en prevención en dicha área, mediante opinión de involucrados directos a su vez el estudio de observación y análisis obtenida o detectada por el autor. Dicha propuesta fue establecida mediante cuestionario y entrevista a 100 operadores y autoridades competentes.

Se pudo evidenciar que los operadores poseen experiencia mayor a 10 años en actividades, conocen la prevención de riesgos, sin embargo por la gran exposición que

existe en el área marítima y en altamar al operar embarcaciones se obtuvieron como resultado opciones variables para utilizarlos como alternativa o sugerencia para mejorar la prevención de riesgos en la Superintendencia que se evidenciarán más adelante.

Palabras clave: Prevención de riesgos, riesgos físicos, riesgos mecánicos

PROPOSAL FOR PREVENTIVE MEASURES FOR PHYSICAL AND MECHANICAL RISK FACTORS IN THE OPERATIONAL AREA OF THE SUPERINTENDENCE OF THE BALAO PETROLEUM TERMINAL

ABSTRACT

The Superintendence of the Balao Petroleum Terminal, an entity considered as a strategic sector of the state, functions as a Marine Authority of the main Petroleum Terminal of the Ecuador, controlling the Operations of the Marine Terminals in the Esmeraldas jurisdiction. It was created through Presidential Decree No. 826 in the Government of Guillermo Rodriguez Lara, to manage at a National and International level the traffic of hydrocarbons, exporting millions of barrels per year. As a competent authority, SUINBA controls the activities of the logistics of the petroleum transportation to the vessels in a contingent manner in case of any environmental emergency, avoiding ocean contamination, crew and operational personnel safety.

Ecuador, a country considered underdeveloped worldwide, does productive activities like agriculture, cattle raising, fishing and tourism; taking into account the export of petroleum as the majority of the income representing almost 40% of all international exports. However, these activities require environmental and operational risk management that prevents mishaps to those who work in the process and avoid environmental destruction from petroleum leaks or hazardous waste to the sea.

The deductions gathered was based on quantitative and qualitative tools applied in order to obtain statistical data and a description of the results with productive alternatives of improvement in the prevention of mishaps in the area, through the opinions of those directly involved with observational studies and analysis gathered or detected by the author. The proposal was established by a survey and interview of 100 operators and authorities involved.

It was proved that the operators have over 10 years of experience in the activities, they

know risk management and prevention. However, due to the great exposure that exist in the maritime area and at sea when operating vessels, variable options were obtained as a result in order to utilize them as an alternative or as a suggestion to improve risk management and prevention in the Superintendence that will be shown next.

Key Words: risk prevention, physical risk, mechanical risk

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|------|
| Portada | iii |
| Tribunal de graduación | iii |
| Declaración de autenticidad y responsabilidad..... | iii |
| Certificado del Director de tesis | iv |
| Dedicatoria..... | v |
| Agradecimiento..... | vi |
| Resumen..... | vii |
| Palabras clave..... | viii |
| Abstract..... | ix |
| Keywords..... | x |
| Índice (General, tablas, figuras)..... | xi |
| Introducción..... | 1 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 7 |
| CAPÍTULO II: METODOLOGÍA | 22 |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS..... | 27 |
| CAPÍTULO IV: DISCUSION | 65 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 67 |
| REFERENCIAS..... | |
| ¡Error! Marcador no definido. | |
| ANEXOS..... | 74 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Definición conceptual y operacionalización de las variables..... | 22 |
| Tabla 2: Población y muestra..... | 25 |
| Tabla 3: Género | 30 |
| Tabla 4: Conocimiento de prevención de riesgos laborales | 32 |
| Tabla 5: Conocimiento de riesgos en el área de trabajo | 33 |
| Tabla 6: Reportes de accidentes de trabajo en la entidad | 34 |
| Tabla 7: Actividades preventivas improvisadas por condiciones y actos sub-estándares. | 34 |
| Tabla 8: Uso de técnicas preventivas durante el trabajo..... | 35 |
| Tabla 9: Uso de los permisos de trabajo | 35 |
| Tabla 10: Reporte de Enfermedades Ocupacionales en la entidad..... | 36 |
| Tabla 11: Capacitaciones en la entidad de Prevención de Riesgos Laborales..... | 37 |
| Tabla 12: Dotación de prendas de protección personal | 37 |
| Tabla 13: Proceso de control de riesgos en el trabajo..... | 41 |
| Tabla 14: Riesgos físicos y mecánicos en el área de Operaciones de SUINBA | 42 |
| Tabla 15: Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de los Patrones de Altura y Costaneros..... | 44 |
| Tabla 16: Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Timoneles | 44 |
| Tabla 17: Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Aceiteros, Motoristas y Maquinistas..... | 45 |
| Tabla 18: Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Marineros..... | 46 |
| Tabla 19: Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Asistentes Eléctricos. | 47 |
| Tabla 20: Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo del técnico de motores... | 48 |
| Tabla 21: Identificación de actos y condiciones inseguras en el trabajo | 51 |
| Tabla 22: Causas y consecuencias de riesgos operativos en SUINBA..... | 53 |
| Tabla 23: Actividades de gestión de riesgos del área operativa de SUINBA..... | 56 |
| Tabla 24: Actividades de gestión de reducción de riesgos de Patrones de Altura y Costaneros..... | 60 |
| Tabla 25: Actividades de gestión de reducción de riesgos de aceiteros, maquinistas y motoristas..... | 61 |
| Tabla 26: Actividades de gestión de reducción de riesgos de Marineros..... | 62 |

| | |
|---|----|
| Tabla 27: Actividades de gestión de reducción de riesgos de Asistentes Eléctricos..... | 63 |
| Tabla 28: Actividades de gestión de reducción de riesgos de Técnico de Motores a diésel | 64 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura I: Edad..... | 30 |
| Figura II: Puesto de Trabajo..... | 31 |
| Figura III: Años en la entidad..... | 32 |
| Figura IV: Partes afectadas por accidentes..... | 33 |
| Figura V: Trastornos físicos por exceso de trabajo..... | 36 |
| Figura VI: Partes corporales donde brindan prendas de protección..... | 38 |
| Figura VII: Accidentes con mayor exposición..... | 38 |
| Figura VIII: Riesgos físicos con mayor exposición..... | 39 |
| Figura IX: Alternativas de reducción de accidentes..... | 39 |
| Figura X: Alternativas de reducción de enfermedades ocupacionales..... | 40 |

INTRODUCCIÓN

Presentación del Tema

Como punto de partida a la presente idea académica, confiere el desarrollo de una propuesta de medidas preventivas para los factores de riesgos físicos y mecánicos del área operativa de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao, ubicado en la parroquia Luis Tello del cantón de Esmeraldas, cerca del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, en la zona de seguridad portuaria del área marítima de la entidad, y en altamar, frente a las costas del balneario Las Palmas.

La presente propuesta pretende incorporar medidas y técnicas para la prevención de accidentes laborales y posibles enfermedades ocupacionales, a través de la formulación de variables y herramientas básicas que permitan mejorar las condiciones de trabajo mediante la debida identificación, el debido control o plan de acción hacia los factores de riesgos enfocados e incorporados en el medio del área operativa, específicamente factores físicos y mecánicos, que son considerados recurrentes en este tipo de actividades, tomándose en cuenta laboralmente a un aproximado de 140 empleados que ejecutan diferentes actividades ya sea en embarcaciones, taller mecánico, área de mantenimiento o en altamar durante las maniobras de traslado y aprovisionamiento de hidrocarburos, entre los remolcadores, lanchas de abordaje y los buques petroleros que arriban a los terminales petroleros que tenemos frente a las costas de Esmeraldas.

La Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao (SUINBA), fue creada mediante Decreto Ejecutivo No. 826 el 16 de agosto de 1972 en el Gobierno de la Junta Militar de Gobierno del General Guillermo Rodríguez Lara como una medida de planificación, ya que en dicha época se dio el “boom” petrolero considerando dicho recurso como un elemento estratégico para la producción, exportación e importación de productos y sus derivados, ya que dicha actividad genera divisas y empleo para el estado ecuatoriano.

Mediante el Decreto Ejecutivo N° 1087, publicado en el Registro Oficial N° 668, del 23 de marzo del 2012, SUINBA es transferida del Ministerio de Defensa Nacional, al Ministerio de Transporte y Obras Públicas, y con el Acuerdo Ministerial N° 40, publicado en el Registro Oficial N° 8 de 5 de junio del 2013, el Ministerio de Transporte y Obras

Públicas, asume la gestión de competencias, atribuciones y delegaciones relacionadas con el manejo de los Terminales Petroleros, a través de las Superintendencias de Balao, La Libertad y El Salitral tres entidades dedicadas al mismo afín. A partir del 01 de enero del 2014, la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao se encuentra bajo la dependencia Administrativa, Financiera y Operativa del Ministerio de Transporte y Obras Públicas a través de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial.

Este terminal ubicado cerca al Puerto Pesquero de la ciudad de Esmeraldas, realiza actividades de transporte de personal hacia los buques petroleros, maniobras para el despacho de petróleo y sus derivados hacia los buques petroleros en los terminales marítimos de OCP, TME y TMB los cuales al cargar los hidrocarburos, es transportado hacia otros países aproximadamente 160 millones de barriles de crudo a países como Estados Unidos, México, centro América y países del continente asiáticos, siendo un aproximado de 650 naves que trafican al año, generando millones de ingresos para el estado; a su vez se realizan despacho de importaciones de derivados del petróleo ya refinados para el consumo aproximadamente 7 millones de barriles (Superintendencia de Balao, 2017).

Para la provisión de servicios que dicho terminal ofrece para facilitar actividades portuarias, SUINBA dispone del siguiente equipamiento propio:

- 1 muelle fijo y 4 muelles flotantes para acoderar y asegurar unidades a flote.
- 6 Remolcadores para empuje de buques petroleros.
- 2 embarcaciones menores utilizadas en las maniobras de los Terminales Marítimos Petroleros para transporte del personal técnico y autoridades.
- 1 Barcaza para limpieza de posibles contaminaciones marítimas.

Planteamiento del problema

La actividad productiva estratégica que se realiza en la Superintendencia del Terminal petrolero de Balao, requiere de actividades que deben realizarse previamente con las debidas precauciones entre el personal que opera y la maquinaria que se utiliza, es por esto que los problemas en relación a las variables se ajustan en que, tomando en cuenta la situación actual de las áreas operativas de trabajo en dicho lugar, tales como los talleres de soldadura, torno, electromecánica, zonas de abordaje en muelle fijo, y en las

embarcaciones que zarpan en el área portuaria para realización de maniobras de transporte de hidrocarburos, se identifica por la falta de prevención de dichas actividades que deben de ser aplicadas determinadamente por responsabilidad personal y cumplimiento con las normativas vigentes, tomando en cuenta que ciertos empleados cumplen con las disposiciones y otros no lo hacen por exceso de confianza y experiencia en sus obligaciones encomendadas.

Las medidas económicas en la empresa se ajustan junto en la provisión anual de uniformes y equipos de protección individual y colectiva para todo el personal, pero no es lo suficientemente aprovechado a pesar de ser limitados dichos insumos; además el uso obligatorio de aquellas herramientas y prendas de trabajo es como un aspecto opcional para su uso y no preventivo, esto incide y puede ser el efecto de aumento de la probabilidad de adquirir accidentes de trabajo de origen mecánico y la obtención de futuras enfermedades ocupacionales que son producto de la exposición ante los factores de peligro en las fuentes de manera prolongada por orígenes de los riesgos físicos.

Tomando en cuenta los factores del uso de EPPs (equipos de protección personal), su uso es considerado sólo como un cumplimiento, y esto requiere uso obligatorio por el periodo de 12 horas y 4 días a la semana de labores que se encuentran establecidas, debido a que los turnos de trabajo son determinados en ese lapso de tiempo y son dados de franco, este factor puede causar auto-exposición a sufrir accidentes o enfermedades ocupacionales o causar daños a terceros tanto en personal y bienes; provocado a menudo por exceso de confianza de trabajadores con experiencia técnica y capacitada en las diferentes actividades de trabajo dentro de actividades en tierra firme y en las maniobras entre remolcadores y buques petroleros.

Se ha diagnosticado que gran parte de las actividades operativas y sus trabajadores son considerados la razón de ser de las empresas en cuanto a la generación de ganancias económicas, es por esto que gran parte de las empresas planifican de acuerdo a dichos valores y los inconvenientes van concisos a su vez por la falta de recursos que permitan solventar actividades que requieren de recursos (mantenimientos de maquinaria, capacitaciones, gastos de sueldos), sin ello no se puede generar productividad y habrán perdidas en la entidad tanto en bienes como en el recurso humano, dependiendo de un presupuesto de disponibilidad estatal, que otorgan autoridades estatales, sin embargo hoy

por hoy dichos recursos se limitan por el actual periodo de austeridad por el que atraviesa el país.

Se conoce a su vez, que al no darse el uso de las técnicas preventivas que exigen las empresas de alto riesgo por su razón de ser, se requiere el uso de los respectivos permisos de trabajo específicos de las diferentes actividades (maniobras, torno, soldaduras, cortes, trabajos en altura para electricidad, pintura o mantenimiento), pueden ocasionar desastres de gran magnitud en el trabajador y en los bienes que posee la empresa, logrando imposibilitar al que colabore en el puesto de trabajo y ocasionando gastos mayores en áreas afectadas.

Se piensa que desde que existe la prevención de riesgos laborales los principios de algunos actos sub-estándares y condiciones inseguras en el trabajo es por la falta de capacitaciones preventivas, charlas de perfeccionamiento permanente o formaciones que permitan sugerir la mejora laboral y calidad del trabajo, sin embargo dichas actividades permitirán elaborar una base de datos para registros de accidentabilidad en caso de haber accidentes o enfermedades y permitirá mejorar en la toma de decisiones a futuro.

De acuerdo con la investigación planteada, se identificaron cada uno de los espacios de trabajo, las cuales son aproximadamente 5 áreas laborales para 9 puestos de trabajos operativos, existe la gran exposición a los peligros de accidentes laborales provocados por los riesgos mecánicos gran parte de estas causas se dan por imprudencias técnicas del empleado y mal manejo de gestión de los empleadores al administrar mal los recursos que otorgan; de la misma manera las enfermedades ocupacionales que por falta de prevención los empleados usan mal los implementos de protección y no se protegen lo suficiente, provocando en un largo plazo enfermedades que afectan permanentemente la salud de la persona.

En base a lo anteriormente mencionado en el enunciado del planteamiento de la problemática, surge el cuestionamiento de variables mencionadas a continuación:

- ¿Es necesario proponer medidas preventivas para factores de riesgos físicos y mecánicos en el área de operaciones de SUINBA?
- ¿Cuáles serían considerados los factores de riesgo físico y mecánico que generan

peligro de accidentes y enfermedades profesionales al personal operativo en la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao?

- ¿Existirán causas-efectos de dichos factores de riesgo en los puestos de trabajo que los afecten en el área de Operaciones?
- ¿Es indispensable elaborar un plan acción que disminuya la incidencia de los riesgos determinados según los análisis e identificaciones establecidas?

Justificación

El presente investigación va encaminada a la concientización y mayor aplicación de medidas preventivas en una área de trabajo de alto riesgo, como en gran parte de empresas que son de alto riesgo, aplicando dichas actividades no solo en las labores, sino también en el diario vivir, ya que siempre se debe por necesidad tomar medidas de protección para que no acontezca algo perjudicial, es decir servirá como apoyo de conocimiento para presentes y futuras generaciones ligadas a la seguridad laboral e higiene industrial.

Además esta propuesta otorgará beneficio para las entidades públicas y privadas que quieran tomar como referencia en sus antecedentes de proyectos empresariales, que quieran emplear ideas o soluciones de medidas preventivas en empresas operativas y quieran retroalimentar algunas técnicas o métodos para aplicar en sus temas de investigación.

También la propuesta brindará información relevante y encaminada no solo a las entidades, sino a particulares que quieran recopilar información de ideas relevantes en los temas de prevención de riesgos, identificación y acciones a resolver de estos peligros basados en el ambiente de trabajo de las áreas operativas de empresas que realizan actividades petroleras específicamente.

Adicionalmente pretende incorporar medidas de concientización y de responsabilidad social, de jefes de seguridad, médicos ocupacionales y sobre todo en gente sometida al trabajo operativo que es sin duda riesgosa y de gran cautela, incluida directamente en estas actividades o relacionadas a maniobras con embarcaciones y buques petroleros, ya que por experiencias propias no previenen los peligros de su ambiente de trabajo y podrían adquirir incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en

cualquier momento.

Para finalizar, es importante que se tome en cuenta este informe, ya que puede ser un aporte directo para las áreas académicas que estudian Prevención de Riesgos Laborales o carreras afines, como un previo antecedente a futuros estudios de investigación o proyectos similares, y pueda servirles a los investigadores como una ayuda para su conocimiento y desarrollo de ideas.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Proponer medidas preventivas para los factores de riesgos físicos y mecánicos del área de operaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao.

Objetivos Específicos:

Para desarrollar los objetivos específicos requirió desarrollar las siguientes variables:

- Identificar los factores de riesgo físico y mecánico de los diferentes ambientes de trabajo que se desenvuelven los operadores.
- Analizar cuáles son las causas-efectos de los accidentes laborales y enfermedades profesionales en los puestos de trabajo del área de operaciones.
- Elaborar un plan de acción que permita disminuir la incidencia de riesgos físicos y mecánicos, que hayan sido identificados y analizados.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Bases teóricas y científicas

Como lo cita el autor Rubio (2015). A lo largo de la historia las medidas preventivas surgieron desde el inicio de la humanidad ya que por protección de su integridad física y su salud han tenido que salvaguardarse en todas las actividades que realizaban, teniendo conciencia que el hombre debía trabajar para poder vivir, sin embargo el hombre se dio cuenta de la existencia del peligro y factores de riesgos constantes en el medio en que vivía, y tuvo que buscar medidas para poderse proteger ante estos daños.

Como antecedentes, dándose la historia en el antiguo Egipto o en el Código de Hammurabi los cuales cada vez que moría un esclavo, debía ser sustituido por otro decretándolo el monarca; además surgió por medio de Hipócrates, Plutarco y Paracelso, médicos de la antigüedad, que descubrieron padecimientos que soportaban los mineros en aquella época y como debían prevenir las molestias provocadas por aquellos químicos que generaban enfermedades ocupacionales o el cáncer, como emisiones de CO₂, el arsénico, hierro, plomo y el azufre (Riesco, 2013).

Ya en la edad media, se intensificaron estudios de Bernardino Ramazzini referentes a la rama de la prevención de riesgos y accidentes a favor de los trabajadores, surgiendo trabajos como *De Morbis Artificum Diatriba*, obra que lo consideró como el padre de la medicina en el trabajo y de la Higiene Industrial; ya que en aquella época implementó investigaciones acerca de las enfermedades de cada profesión realizada y las condiciones higiénicas que se debían implementar en el trabajo, alertando a futuras generaciones en la aplicación de leyes y reglamentos para la seguridad de los trabajadores a nivel mundial (Gomis, 2014).

Con la llegada de la revolución industrial (1770-1830), en los lugares donde se realizaban actividades laborales, no existían ventilaciones ni higiene, además de que los empleados se amontonaban en espacios confinados a trabajar; esta circunstancia provocaba explosiones, los accidentes se multiplicaban, la inhalación de sustancias tóxicas y el calor convertían el aire en irrespirable se intensificaron las medidas de seguridad y prevención por el uso de la maquinaria para la producción, además de que en esa época las

condiciones de trabajo eran inhumanas y comenzaron a regular esos factores tomándose en cuenta para reglamentaciones dando como hito histórico la creación de primeras leyes como la reglamentación de trabajos de mujeres y niños en Inglaterra 1833 y la primera organización sindical de trabajadores industriales en Francia 1883, su función era asesorar a empresarios en prevención de riesgos laborales (Sánchez, 2016).

Las primeras políticas de gestión de prevención de accidentes en el trabajo se dieron por primera vez en España, a comienzos del siglo XX, a través de la ley de prevención de accidentes de trabajo el 30 de enero de 1900, resultado de un trabajo de años posteriores a través de la Comisión de Reformas Sociales creada en 1883, creándose más adelante las Inspecciones de trabajo en 1906 relacionando la problemática social en el trabajo; se implementó como resultado la creación del Reglamento de Seguridad e Higiene en 1940 pretendiendo evitar accidentes y evitar el número de gravedades orientándose a través de normas y reglamentos en partes implicadas en los problemas del trabajo. Ya en la actualidad la Constitución española maneja la Ley de Prevención de Riesgos Laborales a partir del año 1995 sustituyendo al término Seguridad e Higiene en el Trabajo Cerón (2010).

A partir del año 2000 la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha sido consiente de las relaciones entre prevención con los ambientes de trabajo que poseen los trabajadores, el autor Álvarez & Riaño (2018), introduce a la seguridad laboral como: “disciplina que su único fin es prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, protección y promoción de la salud en el trabajo” (p.1).

La seguridad y salud en el trabajo fue delineada de manera internacional en 1981 cuando la OIT adopta el Convenio 155 sobre la seguridad y salud de los trabajadores entrando en vigencia en 1983 para mejorar la productividad, cuidado de personas y satisfacer necesidades futuras, esto intervenido por algunos países en su mayoría europeos, interviniendo como parte de la política, garantizando el registro y notificación de accidentes de trabajo en las empresas.

Según la Organización Internacional del Trabajo, afirma que la Organización Mundial de la Salud las medidas preventivas se mantienen mediante 3 niveles son los cuales se fundamentan en eliminar, aislar o sustituir errores que eviten lesiones, la secundaria a

través de acciones de control de la salud de trabajadores para hacer detección temprana de los posibles daños a la salud y por último cuando un trabajador es víctima del accidente o enfermedad, se debe realizar la respectiva curación o rehabilitar considerándose ya un fracaso en la empresa (Organización Internacional del Trabajo, 2014).

Para esta organización relacionada con la salud se han realizado investigaciones y han generado cifras de las cuales manifiestan que 12 millones de personas fallecen por enfermedades causadas por exceso de trabajo, gran parte de países los problemas de salud y accidentes provocan pérdidas del 4 al 6% del PIB y un 70% no poseen indemnización para cubrirse en caso de contraer una enfermedad o accidente en el trabajo (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Además de los datos mencionados anteriormente, la OIT en el año 2002 ha registrado un dato relevante e interesante, manifestando que según los datos estadísticos obtenidos por personas asalariadas a nivel mundial, han sido víctimas de accidentes de trabajo un total de 270 millones de personas aproximadamente, 160 millones de personas contraen enfermedades ocupacionales y 12 millones han fallecido por estas causas y han aumentado por la industrialización en países de vía de desarrollo, datos para concientizar en la actualidad (Álvarez & Faizal, 2012).

En el Ecuador, la prevención de riesgos garantiza las labores en un ambiente adecuado, que no resulte nocivo a la salud garantizando la salud del empleado, sin embargo actualmente no existe una Ley promulgada por el estado para la salud ocupacional y riesgos en el trabajo, lo que imposibilita el estudio de problemática de riesgos en el trabajo y la prevención, no se encuentra tampoco regulado para aplicarlo como en el Código de Trabajo, la Ley General de Seguridad Social, el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores o el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo aplicados en el país como sustento, lo que la vuelve compleja por falta de una ley. Sierra (2015)

Las medidas preventivas en las empresas, son un tema que acapara en la seguridad y salud de los empleados, sin embargo es de absoluto conocimiento que algunas empresas no implementan los 100% dichas técnicas y herramientas en la actualidad, según Rubio (2015) este término enmarca y afirma: “conjunto de las actividades o las medidas adoptadas o previstas durante una actividad en la empresa con el fin de disminuir riesgos

derivados en la actividad laboral, fijando en el marco legal deberes, normas y obligaciones por parte de empleados, a fin de mejorar las condiciones de trabajo y la salud de trabajadores” (p.5).

Se identifica en el trabajo ciertas medidas preventivas las cuales deben ser médicas para salvaguardar la seguridad diaria tales como exámenes o reconocimientos médicos preventivos, educación sanitaria e inclusión de personal capacitado física y mentalmente y las no médicas orientado a seguridad, higiene, ergonomía, psicología, formación o capacitación y políticas sociales (Cortez, 2007).

La prevención como medida de acción a proteger a los trabajadores debe ser socializada conociendo la norma vigente para aplicarla, según Cabaleiro (2010) afirma que:

“Es necesario para actuar con criterio para la gestión de prevención tomando las normativas vigentes nacionales e internacionales para aplicarlas según las condiciones actuales de seguridad en el trabajo y el medioambiente, basándonos en leyes aplicables en orden jerárquico tales como la Constitución Nacional, las Leyes promulgadas, Decretos, Órdenes Ministeriales y las Ordenanzas Municipales”. (p.17)

Haciendo referencia a las medidas de prevención que se deben tomar en el área operativa designa algunos factores a prevenir en esta área de trabajo influida por factores provenientes de la carga de su trabajo, uso riesgoso de maquinaria pesada, carga de su trabajo, tareas bajo presión, los procesos operativos, espacio y ambiente de su lugar de trabajo y el estado de los medios y equipos para realizar actividades (ITACA, 2006).

Según los autores Sánchez, Villalobos & Cirujano (2007) las medidas preventivas son consideradas fundamentales para la productividad empresarial ya que estas medidas se evitan pérdidas humanas y económicas, el coste de no-prevención considera gastos incalculables por un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional, complementos legales por incapacidad temporal del trabajador, recargos administrativos por medidas de seguridad, costes salariales por salida y entrada de un nuevo empleado.

Según el autor González (2009), la prevención no es más que las acciones realizar a fin

de detectar y corregir factores de riesgo para controlar sus posibles consecuencias entre ellos destacamos las inspecciones de seguridad, investigaciones de accidentes, señalización del entorno de trabajo, mantenimiento preventivo de quipos y maquinaria y controles de protección individual y colectiva, entre otros.

Con el crecimiento de las actividades industriales, los prevencionistas deben enfrentarse con los factores de riesgo, que para la salud son perjudiciales, estos representan sustancias y equipos a utilizar y productos originados de los procesos industriales, para llegar a combatirlo es necesario identificar, valorar y corregir dichos riesgos que materializándose se convierten en peligros, según Henao (2017), este término significa: “todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien se expone a él” (p.6). Por lo tanto, dichos factores de riesgo que se manifiestan en las condiciones del entorno laboral se identifican según sus componentes tales como físico, químico, biológico, psicosocial, ergonómico, mecánico, y físico.

Otras definiciones como de la fuente Luna (2011), lo ilustran como un planteamiento plenamente definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la cual menciona a los factores de riesgo como situaciones en el trabajo que pueden quebrantar el equilibrio físico, mental o social del trabajador; estos factores pueden ir relacionados claramente con las condiciones de seguridad que se exponen, factores del entorno físico, químico o biológico, factores ligados a las características del puesto de trabajo y a la organización del lugar donde se labora.

La Organización Internacional del Trabajo, con el fin de ordenar el largo entramado de las situaciones de riesgo a exponerse, y facilitar su análisis, expresados según su interacción en el ambiente de trabajo teniendo el riesgo de seguridad, basado en las herramientas y espacios de trabajo, actos y condiciones sub-estándares del trabajador o el empresario; también del medio ambiente físico por altas o bajas temperaturas, humedad, ruido e iluminación excesiva y las radiaciones; contaminantes ya sean químicos o biológicos; ergonómicos por no estar adaptado al puesto de trabajo y por malas posturas a diario; por último los factores psicosociales por interacción negativa de su entorno o clima laboral afectando su estado emocional y mental (OIT, 2014).

Los riesgos físicos para la entidad Universidad de La Plata (2018), que se identifican en

el ambiente de trabajo, se deben a un intercambio de energía y el ser humano, en el cual influye un potencial y velocidad mayor al que el organismo podría soportar, se detallan en el ruido, iluminación, carga térmica, radiaciones ionizantes, no ionizantes, bajas temperaturas y vibraciones.

Dándole énfasis a esta terminología, se consideran que el factor de riesgo físico influye en generar daño por agentes agresivos presentados en la naturaleza física presentado en factores demostrados anteriormente incluyendo además la electricidad, incendios y las explosiones (Gallego, et. al., 2006).

El riesgo físico depende de las características físicas del individuo para que actúen de manera negativa en la fisionomía del trabajador, sin embargo si es expuesto en gran proporción puede penetrar en los tejidos, incluso en los órganos del cuerpo de acuerdo a su intensidad y tiempo prolongado del factor de riesgo (Montes, 2014).

Según el autor corporativo de Universidad de La Plata (2018), contempla las imprudencias personales y administrativas en el área de trabajo enfocado en las caídas de altura, baja altura, al agua, al mismo nivel, caída y choque contra objetos, golpes por caída o proyección de objetos, atrapamientos o aplastamientos, pisadas sobre objetos, cortes y golpes producidos por herramientas o máquinas.

Los riesgos mecánicos son accidentes que se puedan relacionar con herramientas, equipos, maquinarias que ocasionen golpes, traumatismos, heridas punzantes, son causas de accidentes a niveles hospitalarios, más evidentes como manipulación de objetos punzante, cortantes como agujas, hojillas de bisturí entre otros. Se da también el riesgo a incendios o explosiones por imprudencia humana por mala manipulación de químicos y de electricidad por malas instalaciones o manipulación de corriente continua (Salazar, 2009, p.23).

Es importante incorporar en los empleados ambientes de trabajo que sean adecuados para un buen desempeño y una vida saludable en el trabajo, según Álvarez & Faizal (2012), el ambiente de trabajo es el conjunto de las condiciones que rodean a la persona que trabaja en un espacio, y que de manera directa o indirecta influye en su salud y en su calidad de vida. Sin embargo el hombre durante toda su vida cambia constantemente de actividades

y ambientes de trabajos, el hombre como consejo permanecer en un solo clima de trabajo (microclima), ya que los ambientes de trabajo poseen diferentes factores de riesgo en sus áreas.

De una manera práctica se puede definir este término que son las circunstancias en las que se caracteriza el medio de desempeño del trabajador; para el autor Henao (2017), el ambiente de trabajo se basa en dos factores que son los siguientes: “Natural: el que no es intervenido por el hombre y que es susceptible de contaminación por el hombre” (p.1). Además del Intervenido: “cuyo estado natural se ve afectado por el hombre puede ser libre como una plantación agrícola; cerrado con restricción de movimiento del aire como el túnel de una mina o artificial creada por el hombre para laborar como una fábrica u oficinas” (p.2).

En toda empresa existen diferentes actividades que uno debe cumplir o asumir a cabalidad para poder recibir una remuneración en la actualidad, y a su vez debe cumplir los requisitos correspondientes en cuanto a preparación mental y física para un determinado cargo, según (Carrasco, 2009) el termino puesto de trabajo se identifica como:

“Un vínculo determinante entre el trabajador y la empresa contratante, y se accede por la aceptabilidad de un puesto o responsabilidad asignada, que también supone una categoría que debe ser de vínculo profesional, debe poseer por derecho condiciones de trabajo adecuadas y económicas variables dependiendo de sus tareas” (p.90).

Ansorena citado por Padilla (2009), define al puesto de trabajo como:

Conjunto de acciones organizadas o propositivas que realiza un empleado de la organización, de una determinada posición de su estructura de relaciones internas y externas, con el fin de adoptar valor agregado a dicha organización, mediante consecución de resultados específicos, siguiendo reglas, procedimientos o metodologías, dentro de una determinada orientación estratégica fijada por la organización, utilizando los recursos humanos, informativos, tecnológicos, físicos pertenecientes a la misma. (p.26)

Como fundamento de los diseños de los puestos de trabajo en las empresas como opinión propia se detalla el siguiente dato, en el cual enmarca que cada puesto tiene sus actividades diferenciadas. Las agrupaciones de cargos o perfiles, no son idénticos y son conformados por un grupo de tareas y responsabilidades significativas, que deben llevarse a cabo para que logren sus metas, puede requerir los servicios de un grupo o más personas; este término es válido solo para empresas formales o jerarquizadas no para emprendimientos, ya que en estos solo buscan conseguir objetivos.

1.2. Antecedentes

La presente investigación se basa desde proyectos que preceden a nivel mundial, según el autor Moya (2012), el investigador realiza un plan de Prevención de Riesgos de manera generalizada en una empresa de producción agrícola, desarrollado en la investigación minuciosa de la razón de ser de la empresa, actividades y sus fines de lucro; análisis del sistema de prevención en base de las políticas preventivas manejadas en Europa, sus debidas aplicaciones seguimientos de control y responsables de cada una de las actividades, basadas en sustento específico de las leyes españolas que rigen en la actualidad (Ley de Prevención de Riesgos Laborales); uso e implementación adecuada de un Plan de Emergencias en caso de algún siniestro que se presente; uso adecuado de manuales de procedimientos a seguir de la gestión de seguridad y prevención, de acuerdo a responsabilidades de operadores, uso adecuado de EEP, formación capacitación y participación empresarial, uso de señalética en la empresa y la vigilancia de la salud.

Este antecedente sirvió para complementar como base fundamental algunos parámetros que son fundamentales para la prevención de riesgos en todas las empresas, basándose también en las normativas y decretos y reglamentos ecuatorianos.

De acuerdo con el autor Salazar (2009), con el propósito de realizar la identificación de riesgos laborales en un hospital de la localidad Barcelona, del Estado Anzoátegui en Venezuela, realiza una base de datos con el fin de identificar los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales en cada área hospitalaria, a su vez realiza breves descripciones de dichos peligros y porcentaje de fuentes de exposición, sin

embargo el autor propuso definir soluciones básicas para cada tipo de riesgo, este antecedente sirvió de cierto modo para retroalimentar las definiciones de los factores de riesgo y peligros en el presente proyecto.

Otro proyecto que fue tomado en cuenta como referencia por ejemplo Quirós (2016), fue acerca de la aplicación de un programa de prevención de riesgos de actividades de mantenimiento preventivo en una empresa de conductores eléctricos y afines; en el cual el investigador identifica riesgos, peligros para evaluarlos y poderlos determinar mediante actividades de prevención para mejorar las condiciones seguras de trabajo en relación a las actividades de mantenimiento de los equipos y maquinaria que se utiliza en dicha empresa; tiene como relación al presente proyecto debido a que el mantenimiento preventivo de las embarcaciones en la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao es de base fundamental para la prevención de accidentes de los operadores y financia la entidad a través de la productividad en las maniobras con buques petroleros.

Según López (2013), propone una metodología un poco similar a la problemática de la presente propuesta, ya que hace un estudio relevante de los riesgos mecánicos con el tema de “Gestión de Riesgos Mecánicos para la Minimización de Accidentes Laborales en la Empresa Constructora DICEL de la ciudad de Riobamba”, argumentando que como se debe manejar las alternativas preventivas en una empresa dedicada a proveer materiales para la construcción, identificando las causas y los efectos de los accidentes de trabajo por consecuencias de riesgos mecánicos, algo muy común en este tipo de empresas; a su vez, requiere intervenir en la determinación de los correctivos a los inconvenientes, la principal causa es la falta de control de accidentabilidad en dicha empresa y enmarca a su vez las causas y efectos de dicha problemática; asumiendo la metodología cuantitativa, de nivel exploratorio en identificar en áreas de trabajo factores de riesgo, y con los resultados a base de encuestas, entrevistas de la investigación de campo se generen datos estadísticos para encontrar respuestas confiables y orienten a resolver su problema enfocado, encontrando como resultados la identificación de los problemas de por qué tanto accidente de trabajo se ha provocado por el paso del tiempo, se fueron enumerando uno a uno planteando las causas y que provocan en el estado físico del hombre, para luego determinar en los resultados de las encuestas demostrando que la mayoría del personal

desconocía de seguridad industrial y de las normativas reguladas en el país en cuanto a prevención de riesgos y salud ocupacional, razón por la que había imprudencia de empleados.

El autor Martínez (2015), detalla una propuesta enmarcada en la prevención de riesgos mecánicos y ergonómicos en una empresa distribuidora de la ciudad de Cuenca. Detalla en el primer capítulo la razón de ser de la empresa mediante una descripción general; tiene una metodología que va con la línea de investigación a utilizar, realiza la identificación de riesgos mecánicos y físicos que se dan según las actividades que se realizan mediante una matriz de riesgos, diseña una valoración de daños mediante mediciones propias; realiza brevemente descripción legal en cuanto a la protección de los trabajadores y lo aplica mediante procedimientos preventivos y correctivos para cada uno de los empleados según sus labores que realizan sobre todo en el uso permanente de equipos de protección personal y colectivo, en conclusión el autor identifico valoro y aplico las medidas más factibles de prevención.

Dentro de la indagación y con el objetivo de la identificación de los riesgos físicos y mecánicos y disminuir los riesgos de accidentabilidad en una empresa llamada NOVACERO S.A., la autora Salvador (2015), detalla la razón de ser de la empresa y las actividades que ello realizan, puntualiza e identifica los riesgos y mide la valoración de los peligros según sus áreas de trabajo y realiza un análisis de dichos esquemas.

Se realiza en otro proyecto el plan de acción el cual se refiere al control de dichos riesgos mencionados de acuerdo a los perfiles laborales, tanto de operadores como trabajadores de oficinas enfocando controles de riesgos mecánicos (condiciones y actos sub-estándares y accidentes) y peligros físicos (iluminación, vibraciones, ruido excesivo entre otros), los cuales tienen medidas de control y disminución al riesgo según las normativas vigentes, llegando según a los resultados de cambio de luxes, mediciones por sonómetro mejoraron en un 45% las condiciones de trabajo de algunos empleados según las encuestas, además que los niveles de accidentabilidad producto de los riesgos mecánicos se deben a la no utilización de check list, no revisión de equipos de mantenimiento y uso incompleto de protección personalizada razones de accidentabilidad en la empresa y a su vez recomendando capacitar personal, mantener en buen estado o dar mantenimiento a equipos y maquinaria de manera prolongada, controles en fuentes de daño y mayor

cumplimiento por parte de los supervisores de seguridad de la empresa. (Salvador, 2015)

Finalmente el último antecedente investigado por la fuente (Ordoñez, 2016), con el propósito de investigar la manera de disminuir riesgos en una empresa que produce plásticos hacen la evaluación numérica y estimación de los riesgos relacionados con los accidentes en medio de trabajo, los principales factores por riesgos mecánicos más comunes en labores de trabajo físico además el autor, detalla puestos de trabajo y responsabilidades, lo cual permite asemejar los peligros de cada área de trabajo, a su vez solucionar mediante un cuadro comparativo las maneras de mitigar o controlar peligros obteniendo como resultado investigado que la mayoría de los riesgos en aquella empresa eran moderados, sin embargo requieren mayor intervención en trabajos de limpieza de áreas de trabajo, uso de equipos de protección personal, capacitación y mantener informado al personal con áreas debidamente señalizadas.

1.3. Fundamentación legal

A continuación se plantean las leyes o las políticas que rigen en el Ecuador en torno a prevención de riesgos y actividades marítimas de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao:

Constitución de la República del Ecuador 2008:

Constitución de la República del Ecuador en el artículo 325, numeral 5 en el cual detalla que toda persona tiene el derecho de realizar sus labores en un ambiente sano y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

El artículo 369, en el cual detalla que existe el derecho a la igualdad social a través de un seguro obligatorio que debe cubrir contingencias relacionadas con enfermedades, maternidades, riesgos en el trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, incapacidad o muerte y las que la ley defina.

Menciona además el artículo 389 en el inciso 3 y 4 asegurar y que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión, de la misma manera deben 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.

Por último, dicha Constitución requiere establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad, este tema se encuentra referenciado en el artículo 397 inciso número 5.

Instrumento y Reglamento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Las condiciones de vida de los habitantes de la Subregión está íntimamente relacionado con la obtención de un trabajo decente, indica a su vez que uno de los elementos esenciales para alcanzar el objetivo de un trabajo decente es garantizar la protección de la seguridad y la salud en el trabajo; en tal sentido, corresponde a los Países Miembros adoptar medidas necesarias para mejorar las condiciones de seguridad y salud en cada centro de trabajo de la Subregión y así elevar el nivel de protección de la integridad física y mental de los trabajadores.

Este reglamento también aduce que el Convenio de integración socio-laboral, donde se establece la participación tripartita y paritaria del Consejo Asesor de Ministros de Trabajo y de los Consejos Consultivos Empresarial y Laboral Andinos, contempla como uno de sus ejes temáticos principales la Seguridad y Salud en el Trabajo; además de que dicho instrumento era conveniente para su creación ya que debe establecer normas fundamentales en la materia de prevención de riesgos y seguridad en el trabajo de los países andinos miembros de este convenio, comprometiéndose a adoptar estas medidas como instrumento de apoyo.

Resolución No. 513: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo

El artículo 3 sujetos de protección ante los riesgos de trabajo con o sin relación de dependencia que se encuentren afiliados al IESS.

Los artículos 6 y 7 referentes a la obtención de las enfermedades ocupacionales provocadas por la exposición prolongada a los factores de riesgo, y sus criterios de diagnóstico para hacerlo cumplir y valer ante el Seguro Social, mediante criterios clínicos, ambiente de trabajo ocupacional, criterio higiénico epidemiológico, de laboratorio y criterio médico legal.

El Artículo. 9.- Factores de Riesgo de las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales consideran factores de riesgo que ocasionan una enfermedad y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial.

Los Artículos 11 y 12 Accidentes de Trabajo y efectos para que se los considere en dichos términos dentro de dicha normativa.

El Artículo 51 De la Prevención de Riesgos.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo.

El artículo 53 Principios de la Acción Preventiva.- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales
- c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales
- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual
- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.
- f) Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores.
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales.
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

El artículo 55 Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye: Acción Técnica: - Identificación de peligros y factores de riesgo - Medición de factores de riesgo - Evaluación de factores de riesgo -

Control operativo integral - Vigilancia ambiental laboral y de la salud - Evaluaciones periódicas.

Anexos Resolución 513:

1.2. Enfermedades causadas por agentes físicos.

1.2.1 Deterioro de la audición causada por ruido.

1.2.2 Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos).

1.2.6 Enfermedades causadas por exposición a temperaturas extremas.

1.2.7 Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

Decreto Ejecutivo No. 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

Edificios y locales.- habla de los ambientes de trabajo y las medidas de seguridad implementadas para la instalación de infraestructuras en el trabajo y que se encuentren en aptas condiciones en lo referente a lugares, techos, pasillos, barandillas, accesibilidad, entre otros, detallado en el artículo 21 hasta el 34.

Título I Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, se toma en cuenta este punto por factores de riesgo a investigar en la propuesta.

Los artículos: 53 Condiciones Generales Ambientales: Ventilación, Temperatura y Humedad; 54 Calor, lo que se refiere a cómo prevenir este problema en las áreas de trabajo y utilizar alternativas que permitan mitigar el exceso de calor causando el estrés termino en área de trabajo; 55 Ruidos Y Vibraciones, métodos preventivos para estos riesgos y tipos de equipos de protección que permitan disminuir el factor de peligro; 56 Iluminación, Niveles Mínimos uso correcto de luxes en cada zona de trabajo dependiendo del ingreso de luz natural; 57 Iluminación Artificial, medidas para aprovechamiento de luz artificial y métodos preventivos para evitar problemas de deslumbramiento, así como

zonas adecuadas; 58 Iluminación De Socorro Y Emergencia a usarse en trabajos nocturnos; 60 Radiaciones Infrarrojas; 61 Radiaciones Ultravioletas prevención y métodos que permitan controlar factores de radicación solar por exceso del trabajo al aire libre; 165 Tipos De Señalización con su diferenciación, señal indicadora y color dependiendo de su tipo.

Código de Trabajo

Artículo 38 riesgos provenientes del trabajo, son el cargo del empleador cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, deberá estar en la obligación de indemnizarle de acuerdo a las disposiciones de esta ley siempre y cuando este beneficio no le sea concedido por parte del IESS.

Menciona el artículo 113 en que toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial y de salud, así como las viviendas y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre información, prevención y control sobre los factores de riesgos laborales a fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

El artículo 118 los empleadores protegerán la salud de los trabajadores dotando de información suficiente, equipos de protección personal, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo a fin de prevenir, disminuir o eliminar los factores de riesgos, incidentes, accidentes y aparición de enfermedades ocupacionales.

El artículo 410 menciona que existen obligaciones respecto a la prevención de los riesgos, además de que los empleadores se encuentran en la obligación de asegurar a sus trabajadores, sus condiciones de trabajo y que no presenten peligro para sus vidas.

Leyes que ejercen en la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao

Decreto de creación de la Superintendencia del Terminal petrolero de Balao

Reglamento de Actividad Marítima

Reglamento de Operaciones para actividades operativas en el área portuaria y en maniobras con buques petroleros.

LOSEP y Código de Trabajo, normas que rigen a los empleados públicos y privados.

Reglamento Interno del Personal del MTOP amparado por el Código de Trabajo

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo del MTOP como medida para prevención de enfermedades y accidentes laborales en la Superintendencia de Balao.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio en el enfoque fue considerado exploratorio, empezando porque el lugar en el que se realizó la investigación no fue tomado en cuenta anteriormente para investigaciones de prevención de riesgos ni afines; se tomó en cuenta el desarrollo de estudio explicativo-descriptivo, ya que dicho tema requiere ser puntualizado en cada una de sus etapas con justas razones y bases fundamentadas que permitan escoger variables viables para mejorar; y fue considerado por último el método de observación, debido a que hay que enfocarse en visualizar los problemas que se ven a vista del ojo humano, es decir por precepción propia del autor y de los implicados directos e indirectos que se encuentran en dicha área en SUINBA los cuales serán encuestados.

Tomando en cuenta el tipo de investigación por el que se presentaron los resultados encontrados fueron Mixtos en base de sus resultados, presentando la descripción y análisis de los datos obtenidos, para detallar los resultados en base de la investigación cualitativa y cuantitativa enfocada en estudios de descripción del lugar, enfoque de problemas suscitados, desarrollo de encuestas a los empleados operativos y entrevistas referente al planteamiento del problema en torno a personas especializadas en prevención de riesgos e Intendentes o autoridades de la entidad.

2.2. Definición conceptual y operacionalización de las variables

Tabla 1

Definición conceptual y operacionalización de las variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores |
|------------------------|---|--|--|--------------------------|
| Riesgos Físicos | Los riesgos físicos, que se identifican en el ambiente de | Caracterización de que actividades son afectaciones al | Exposiciones prolongadas al factor de riesgo | Normativas de seguridad. |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| | <p>trabajo, se deben a un intercambio de energía y el ser humano, en el cual influye un potencial y velocidad mayor al que el organismo podría soportar, se detallan en el ruido, iluminación, carga térmica, radiaciones ionizantes, no ionizantes, bajas temperaturas y vibraciones.</p> | <p>trabajador en el tema físico, principalmente los riesgos identificables como ruido, vibraciones, luz solar, explosiones o electricidad.</p> | <p>a través de las enfermedades ocupacionales provocadas por exposición excesiva al factor que afecta.</p> | <p>Procedimiento de actividades.</p> <p>Elaboración de riesgos en área operativa.</p> <p>Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria a usar.</p> <p>Reemplazo de equipos dados de baja.</p> |
| <p>Riesgos mecánicos</p> | <p>Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de agentes laborales que pueden dar lugar a un accidente, lesión o daño por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, montaje, trabajos especiales, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos que pueden producir accidentes.</p> | <p>Identificar actividades que produzcan accidentes o incidentes a causa de esta variable, sus efectos para la salud y que actividades causan las mismas.</p> | <p>Exposiciones prolongadas al factor de riesgo a través de los accidentes, agentes en el trabajo y los elementos que tienen relación entre máquinas-herramientas.</p> | <p>Identificación de los accidentes de trabajo provocados por golpes, caídas, cortes, amputaciones provocadas por maquinaria de trabajo o herramientas que son mal utilizadas o se encuentran en mal estado.</p> |

| | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|
| Medidas preventivas | Conjunto de las actividades o las medidas adoptadas o previstas durante una actividad en la empresa con el fin de disminuir riesgos derivados en la actividad laboral, fijando en el marco legal deberes, normas y obligaciones por parte de empleados, a fin de mejorar las condiciones de trabajo y la salud de trabajadores. | Análisis de los puestos de trabajo, medicina preventiva en el trabajo, confort laboral, uso de equipos de seguridad, permisos de trabajo, higiene en el trabajo. | Daño material en la maquinaria o bienes del ambiente de trabajo. Condiciones laborales. | Planificación. Procedimiento en las actividades. Daños al trabajador y a la empresa. Estado y costo de materiales siniestrados. Peligros identificados. |
| | | | | |

Fuente: Autor

2.3. Población y muestra

Actualmente la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao brinda trabajo a un total de 140 empleados, considerándose la población total del estudio a plantearse, este se encuentra distribuido en el área Administrativa, Operativa y de Protección del área Portuaria entre los cuales conforman diferentes cargos o puestos de trabajo establecidos. Para el desarrollo del proyecto de investigación, se tomará en cuenta al personal del Departamento de operaciones Marítimas de la Superintendencia del Terminal petrolero de Balao como muestra de estudio para obtener datos y resultados reales y sobre todo concretos que permitan analizar de mejor manera sus resultados y concluir con una solución viable; cabe detallar sin embargo que esta área laboral se encuentran 100 trabajadores que conforman actualmente de la siguiente manera:

Tabla 2
Población y muestra

| Cargos | Frecuencia de perfiles | Porcentaje muestra |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Jefe Operaciones | 1 | 1% |
| Jefe de Supervisión | 1 | 1% |
| Jefe de Mantenimiento | 1 | 1% |
| Timoneles de Altura | 10 | 7% |
| Timoneles | 10 | 22% |
| Maquinistas | 5 | 11% |
| Marineros de cubierta | 65 | 52% |
| Aceiteros | 5 | 11% |
| Asistente Estadísticas | 1 | 1% |
| Secretaria Operaciones | 1 | 1% |
| Total de muestra | 100 | 100% |

Fuente: Autor

2.4. Técnicas e instrumentos

En la investigación se plantearon diferentes métodos para técnicas e instrumentos a utilizar para el proceso de la información que se obtendrá. Se tomó en cuenta recopilación de información mediante fuentes primarias por medio de la observación de medio ambiente de trabajo, el autor poseía accesibilidad a una zona restringida del sector portuario y poder adentrarse en los problemas existentes para poder analizar factores descriptivos; poseía información de primera mano por tener relación más accesible con empleados y autoridades competentes; aprovechó este beneficio para plantear en la investigación cualitativa las respectivas entrevistas a autoridades y como investigación cualitativa por medio de encuestas de campo a los operadores.

Como fuentes secundarias se empleó el método bibliográfico, a través de la página web de la entidad, información legal en cuanto al Reglamento interno de trabajo y Reglamento de prevención de riesgos de SUINBA.

En conclusión las técnicas de investigación cualitativas se identificó áreas laborales, analizó contenidos por fuentes, entrevistas estructuradas a autoridades y obtener

resultados por medio de información descriptiva, fotografías u otros anexos similares, sin embargo se empleó de igual forma la investigación cuantitativa por desarrollo de las encuestas a grupos focalizados, matriz de riesgo u otros datos estadísticos que permitan obtener resultados específicos y mejor detallados en los resultados.

2.5. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se utilizó la herramienta Microsoft Office actualizada que permitió desarrollar y trabajar mejor los datos que se obtengan, para esto se recopiló la información cualitativa para analizarla y solucionar problemas que se encuentran en el lugar a investigar, como ayuda adicional en los datos cuantitativos se emplearon resultados estadísticos que arrojaron las tabulaciones de las encuestas y matrices de riesgos del área operativa, consideradas las más importantes de la investigación porque es el resultado que contempla en la insatisfacción de quienes son los afectados directamente, pudiendo elaborar diagramas de causas efectos, matriz de riesgos, cantidades que arrojen mediciones de luz, ruido o de radiación en el trabajo o controles de solución a los factores de riesgos, entre otros.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

1.1. Descripción del caso

La prevención de riesgos laborales representa actualmente un papel fundamental dentro de las empresas, permitiendo a los empleados realizar un mejor desempeño, aprovechando estos factores y contribuir al desarrollo de la productividad, específicamente el proyecto va enfocado a un área en la cual se producen muchos accidentes de trabajo, de la misma forma aparecen las conocidas enfermedades ocupacionales, a consecuencia del exceso de exposición a los factores de riesgo, de una manera prolongada, considerando que los estudios que se realizaron para esta propuesta fueron debidamente encaminados a mejorar las actividades de los operadores que laboran en tierra y en altamar en las maniobras de embarcaciones pequeñas y buques petroleros que extraen el petróleo de los oleoductos para posteriormente trasladarlo a otros terminales petroleros dentro y fuera del país.

El principio de la investigación motivó a indagar la identificación de los puestos de trabajo en la Superintendencia de Balao, para posteriormente poder evaluar los accidentes que ocasiona cada puesto de trabajo y por último buscar soluciones beneficiosas, es por ello que se analizó minuciosamente los riesgos y peligros que existen en las áreas de trabajo y encaminar a buscar posibles alternativas según los datos obtenidos más adelante.

1.2. Ámbitos

Los ámbitos que pueden tener relevancia en la investigación con el fin de saber los involucrados directos e indirectos a este tema de investigación son los siguientes:

Institucional: la entidad permitirá realizar actividades más encaminadas a la organización y mejoramiento mediante la gestión de la entidad, aplicando las medidas preventivas necesarias en cada puesto de trabajo y permitirá mejorar las condiciones en las que un empleado trabaja en la entidad; por lo cual se beneficiará la productividad empresarial, obtendrán mayores ingresos de producción y se reducirán costos por enfermedad o indisposición de los empleados que tengan accidentes o presenten patologías relacionadas con el trabajo que realizan.

Educativo: contribuirá pedagógicamente para la concientización de los empleados y que creen un ambiente de prevención permanente, mediante el uso de EPPs que faciliten en el trabajo, implementos de trabajo, aplicación de capacitaciones preventivas, buen uso de las embarcaciones y maquinaria adaptando medidas preventivas.

Actividades estratégicas: para el desarrollo de los resultados de la investigación se programaron las siguientes actividades:

Realización de actividades para el levantamiento de información de campo mediante el uso de herramientas cualitativas y cuantitativas, como observación de las áreas de trabajo, actividades diarias según los cargos que desempeñan e identificación de peligros o los riesgos; a su vez, se desarrolló una entrevista a autoridades que controlan la prevención en la empresa como la Intendencia de Operaciones, Protección, Control y Contaminación.

Como alternativa principal se desarrolló una encuesta al área de operaciones, con los datos obtenidos de la observación y la entrevista. Previo a su aplicación y obtención de resultados, fue debidamente revisada, corregida y aprobada por profesionales en el ámbito de prevención de Riesgos laborales y de la Salud Ocupacional, ideado para mostrar la actualidad en la que atraviesan los empleados del área operativa de SUINBA.

Se trabajó en el ordenamiento de la información recopilada, para la búsqueda de resultados convenientes y datos lícitos que permitan demostrar hipotéticamente los problemas causados por accidentes de trabajo y riesgos de enfermedades ocupacionales, con el fin de implementar un análisis previo para desarrollar medidas de prevención según los objetivos que se establecieron.

Responsables: los principales implicados para la ejecución del proyecto van encaminadas a autoridades del sector público y gubernamental, que ejecuten las propuestas que se encuentren encaminadas, con el fin de ser la base fundamental en la iniciativa del buen vivir de los operadores como los son:

Autoridades Internas: por tener la responsabilidad de analizar las falencias en la entidad y mejorar mediante presupuesto que facilite el estado para invertir en ciertas actividades

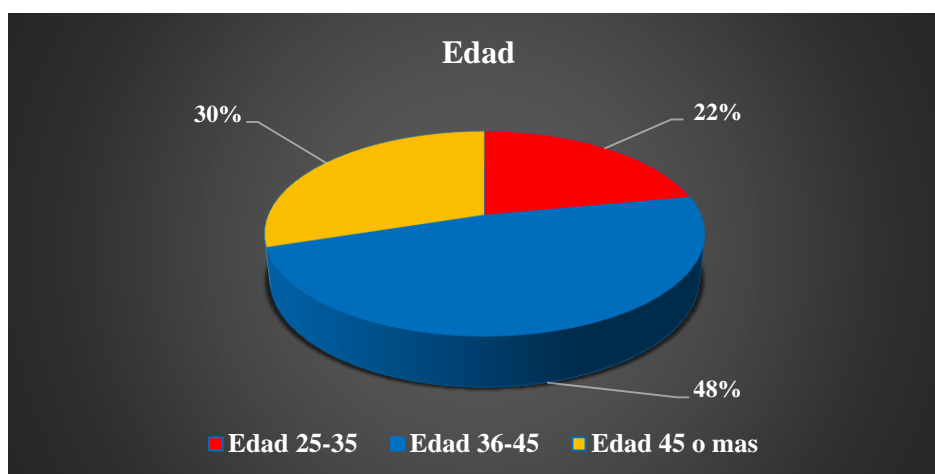
planificadas, estos son el Superintendente de Balao, Intendencia de Protección, Intendencia de Operaciones, Intendencia de Control y Contaminación y las Unidades Administrativas que colaboren.

Ministerio de Economía y Finanzas: como autoridad que maneja los ingresos del estado requiere colaborar para facilitar presupuesto en una entidad que interviene de manera estratégica con la producción y traslado de hidrocarburos, a su vez es una actividad en la cual los empleados requieren estar protegidos y amparados en el ámbito de la prevención.

Instituto ecuatoriano de Seguridad Social: debe intervenir para auxiliar a los operadores que sufran accidentes laborales o hayan obtenido patologías a causa del trabajo que realizan, registrando estadísticamente en la historia clínica de los empleados de la entidad.

Ministerio del Trabajo: facilite la disponibilidad laboral para actividades de la prevención de riesgos laborales como Jefes de Seguridad, Técnicos en Seguridad, Médicos ocupacionales o enfermeras que brinden cuidados en la vigilancia a la salud y en la prevención de accidentes de la entidad.

1.3. ANÁLISIS Y ESTUDIO DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE SUINBA



Fuente: Autor

Análisis:

Se evidencia que gran parte de los empleados del área operativa tienen una edad que supera los 35 años de edad en un 48%, puede este dato tomarse como referencia el nivel de conocimiento adquirido en cuanto a técnicas de prevención por la experiencia de la edad adquirida y por sus años en la entidad, gran parte de la institución son personas fructíferas que tienen hábitos de raciocinio más desarrollado en el ámbito laboral, pudiendo saber con más exactitud los riesgos y peligros existentes, proyectados por la capacidad y la experiencia en la entidad.

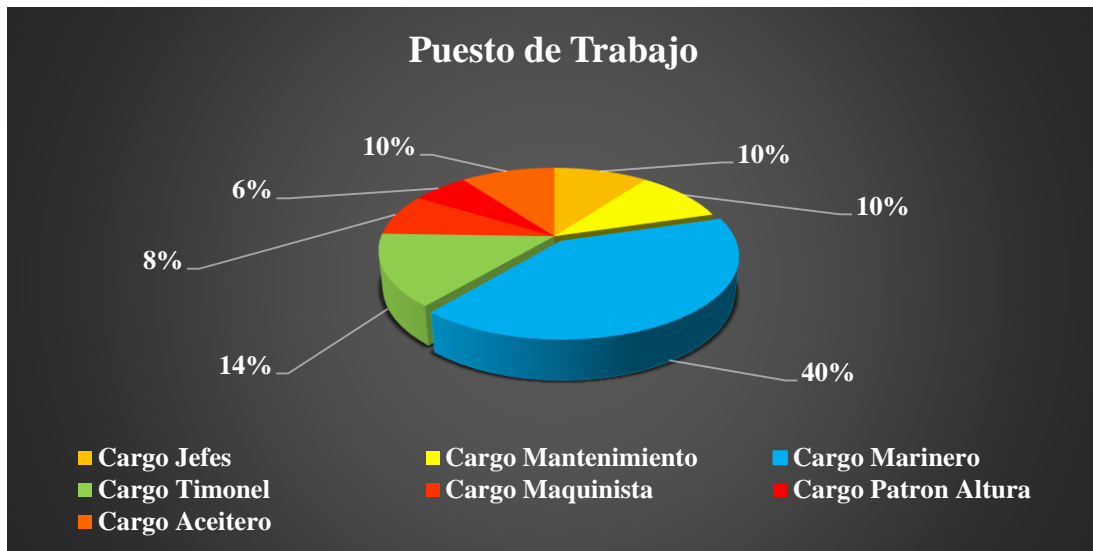
Tabla 3
Género

| Detalle | Porcentaje |
|-----------|------------|
| Masculino | 99% |
| Femenino | 1% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Según los resultados obtenidos la gran parte de los que realizan actividades operativas son hombres, a razón de que sus actividades requieren mucho esfuerzo físico y mental, además son personas que mantienen turnos de trabajo en horarios rotativos de 12 horas diarias y 4 días a la semana y es latente a la hora del esfuerzo que realizan a diario.



Fuente: Autor

Análisis:

Gran parte de las actividades son realizadas por los marineros a conocimiento de que gran parte de la razón operativa de SUINBA es la realización de maniobras de remolcadores con buques y requieren uso de actividad física para amarres, desamarres, abarloamiento y desabarloamiento; de la misma forma gran parte de los timoneles laboran ya que ellos dirigen las embarcaciones mediante los timones y deben maniobrar los movimientos de las embarcaciones, en un bajo porcentaje se encuentran los maquinistas y de mantenimiento, que son los encargados de mantener en buen estado el funcionamiento de la maquinaria utilizada.



Fuente: Autor

Análisis:

Se ve reflejada la experiencia según los resultados, debido a que gran parte del personal laborando más de diez años en la entidad en un 46%, por lo tanto conocen en su mayoría a que riesgos se encuentran expuestos y poseen la experiencia suficiente en este tipo de actividades que generan en algunos momentos riesgo de sufrir accidentes y enfermedades.

Tabla 4
Conocimiento de prevención de riesgos laborales

| Detalle | Porcentaje |
|-----------|------------|
| Si conoce | 98% |
| No conoce | 2% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Los empleados desde que ingresan a sus turnos de trabajo saben a qué riesgos y peligros se encuentran expuesto, es debido a que ellos saben perfectamente que son los riesgos laborales y que causan en efecto al ser humano por sus imprudencias, todos estos conocimientos son otorgados previamente antes del ingreso a la entidad, puesto que realizan cursos de prevención en el mar por parte de la ESMENA (Escuela de la Marina Mercante Nacional).

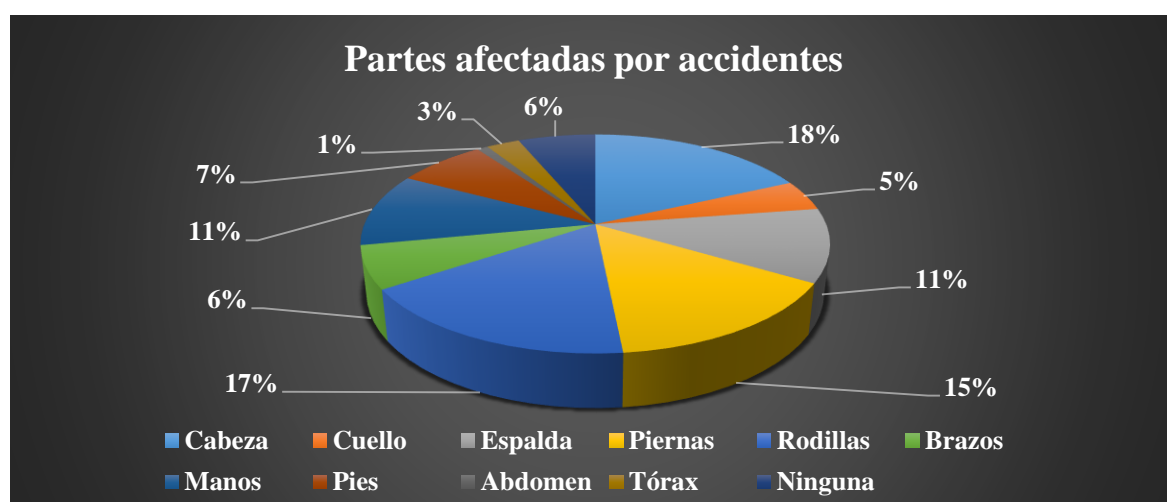
Tabla 5
Conocimiento de riesgos en el área de trabajo

| Detalle | Porcentaje |
|-----------|------------|
| Si conoce | 96% |
| No conoce | 4% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Según los datos, los empleados conocen las exposiciones a los factores de riesgo de los cuales se exponen, ya sean accidentes o enfermedades laborales, el 96% de los encuestados indican que conocen los riesgos del trabajo, dato casi similar a la tabla anterior que trabajan con equipamiento que es complicado operar y pueden ocasionar daños materiales o lesiones propias por descuido o imprudencia de ellos.



Fuente: Autor

Análisis:

Según los datos de encuestados, gran parte de los accidentes de trabajo afectan físicamente en su mayoría al área de la cabeza considerada una zona riesgosa y frágil ante un golpe contundente; extremidades inferiores y la zona de la espalda de igual manera, para tomar en cuenta a futuro, ya que la mayoría de las incapacidades se producen en el área de la columna vertebral, la zona craneal y zonas óseas de la rótula, tibia y peroné lo cual incapacitaría caminar y mantenerse por sí solo en el trabajo.

Tabla 6
Reportes de accidentes de trabajo en la entidad

| Detalle | Porcentaje |
|----------------|-------------------|
| Si se reportan | 58% |
| No se reportan | 42% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Según los datos obtenidos, en menor porcentaje cree que las personas responsables no han notificado al IESS los accidentes que han ocurrido en la Superintendencia de Balao; sin embargo un 58% si cree que han sido reportados los accidentes de trabajo desde que laboran en la empresa, debido a que si se han suscitado algunos inconvenientes sobre todo en las maniobras por los movimientos bruscos de las embarcaciones o por el tiempo; en tierra han ocurrido accidentes en los talleres de trabajo o en las bodegas teniendo que dar primeros auxilios a los afectados y trasladarlos a centros de salud para su atención.

Tabla 7
Actividades preventivas improvisadas por condiciones y actos sub-estándares

| Detalle | Porcentaje |
|---------------------|-------------------|
| Si las ha realizado | 76% |
| No las realiza | 24% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Una gran parte de los datos que se recopilamos, indican que durante los turnos laborales, gran parte de los empleados utilizan maniobras improvisadas para evitar ser incapacitado a consecuencia de los accidentes de trabajo, a causa de no tener protección suficiente, o la capacitación adecuada en temas de prevención de riesgos, buscan la manera de evitar ser víctima de daños personales y de bienes de la empresa, un bajo porcentaje en cambio indica que no las realiza por cuestiones de que realizan su trabajo con mucha cautela o la prevención de riesgos la manejan muy bien.

Tabla 8
Uso de técnicas preventivas durante el trabajo

| Detalle | Porcentaje |
|----------------|-------------------|
| Si las usa | 94% |
| No las usa | 6% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Un dato similar al anterior, en el cual la mayor parte de los encuestados indica que si utilizan dichas técnicas preventivas en el trabajo, con el fin de realizar un buen desempeño y que permita ser víctima de incidentes, accidentes o adquisición de patologías medicas del trabajo, esto quiere decir, que los empleados si cuidan mucho su integridad física y los bienes de la entidad, todo con el fin de precautelar la salud y poder llegar de sus turnos laborales en perfecto estado de salud.

Tabla 9
Uso de los permisos de trabajo

| Detalle | Porcentaje |
|-----------------|-------------------|
| Si las solicita | 28% |
| No las solicita | 72% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Los datos obtenidos indican que los permisos de trabajo tienen poca índole en la entidad, debido a que la mayor parte de las actividades que se realizan lo hacen de manera verbal y no por medio de un escrito con el fin de tener un sustento preventivo cuando pase alguna anomalía; el 72% de los empleados cree que no es conveniente solicitarlo ya que sus tareas y responsabilidades están encaminadas según los contratos que han firmado y no pueden realizar actividades ajenas a sus puestos de trabajo, es decir no deben realizar otros trabajos que no sepan realizar o no sean delegables, además gran parte cree que dicho documento no es tan necesario, puesto que ya se saben sus responsabilidades, sin saber que este documento detalla generalmente las actividades y autorizaciones

correspondientes de los jefes inmediatos.



Fuente: Autor

Análisis:

Los datos que se han obtenido indican que los problemas de trastorno físico se derivan por problemas en la vista por no usar protección, por la actividad al aire libre que implica exposición a la radiación solar o al realizar actividades de soldaduras en talleres, problemas en la columna y en los huesos por posturas forzadas, levantamiento de cargas, y por golpes producidos en las vértebras los cuales con el paso del tiempo producen problemas, gran parte de estas enfermedades son producidas por riesgos físicos.

Tabla 10

Reporte de Enfermedades Ocupacionales en la entidad

| Detalle | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Si se han reportado | 12% |
| No se han reportado | 88% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

De los encuestados, se ha obtenido el dato de que un 12% cree que si lo han hecho durante su estancia laboral en la entidad, gran parte del personal operativo, es decir un 88% creen que no lo han hecho, debido a que en la entidad no existe vigilancia de la salud laboral y no les dan el debido seguimiento a las enfermedades que puedan tener por exponerse a factores de riesgo, también que ellos en su gran parte cuidan de su salud por medio de

médicos particulares o asisten al IESS sin tener controles periódicos en el trabajo.

Tabla 11

Capacitaciones en la entidad de Prevención de Riesgos Laborales

| Detalle | Porcentaje |
|----------------|-------------------|
| Si las recibe | 70% |
| No las recibe | 30% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Los datos obtenidos indican que el 70% de los operadores reciben la debida capacitación en lo que son las prevenciones de riesgos, debido a que es un requisito fundamental para poder ingresar a laborar comentan que los cursos que exigen las autoridades marítimas son Cursos OMI y PBIP, estas capacitaciones están relacionadas con motivación o relaciones humanas, lucha contra incendios, prevención de accidentes, cuidados médicos, primeros auxilios y seguridad portuaria, entre otros.

Tabla 12

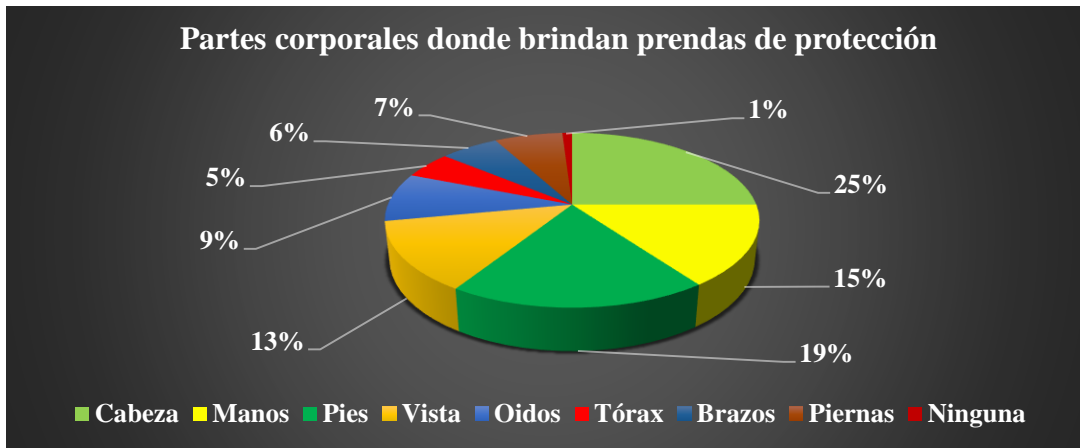
Dotación de prendas de protección personal

| Detalle | Porcentaje |
|----------------|-------------------|
| Si las dotan | 70% |
| No las otorgan | 30% |
| Total | 100% |

Fuente: Autor

Análisis:

Gran parte de las prendas de protección son dotadas según los empleados de la entidad, indicando en un 70% que estas prendas si se las otorgan una vez al año para laborar permitiendo obtener mayor protección y mejorar la seguridad, implicando un factor positivo para ellos y que aumente la productividad laboral, estos encuentra exigible en las normativas de prevención de riesgos ecuatorianas.



Fuente: Autor

Análisis:

Los análisis recaudados indican de que gran parte de las prendas de protección que les dotan son para proteger la cabeza, los pies y manos, son consideradas las prendas más importantes para el tipo de actividad que realizan para maniobras de amarre y desamarre de cuerdas, manejo de la maquinaria en tierra, trabajos de mecánica, soldadura, manejo de mangueras de hidrocarburos y de embarcaciones.



Fuente: Autor

Análisis:

Según los encuestados, se indica de que las caídas al piso y los cortes por objetos punzantes son considerados los mayores accidentes por exposición a factores de riesgo,

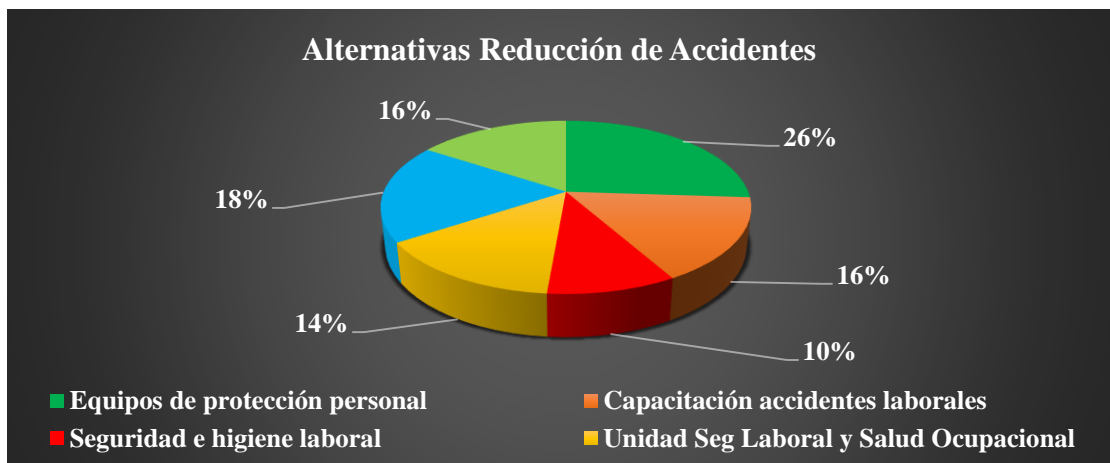
ya que las caídas se dan a menudo en el muelle fijo por su movimiento en la marea, de la misma manera en altamar en las embarcaciones, se han dado caídas por el piso mojado, suele suceder también en los talleres ya que a menudo se derraman grasas accidentalmente en el piso y se torna resbaloso, sin embargo, los cortes pasan al utilizar amoladoras, sierras y en las maniobras marítimas cuando cortan con navajas las cuerdas que por su textura son complicadas de cortar.



Fuente: Autor

Análisis:

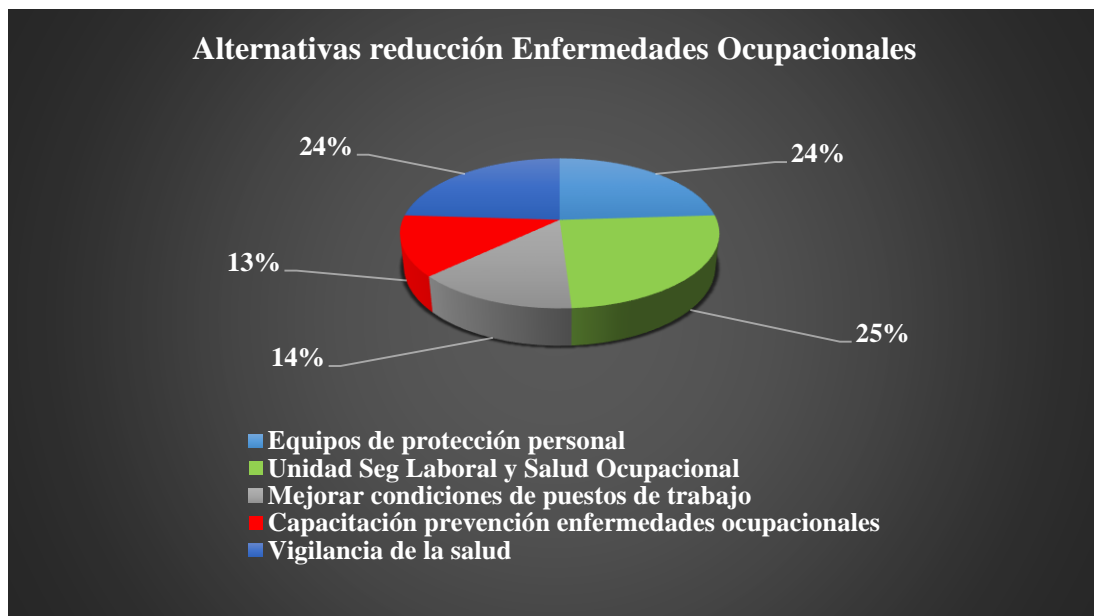
Según los encuestados los riesgos físicos de mayor exposición son por ruido excesivo de las máquinas de las embarcaciones ya que no poseen silenciadores, el calor excesivo por trabajo al aire libre y el riesgo a explosiones en talleres de tanques de combustible o por peligro que presenten las embarcaciones si se encuentran en mal estado o no aptas para operar en las maniobras.



Fuente: Autor

Análisis:

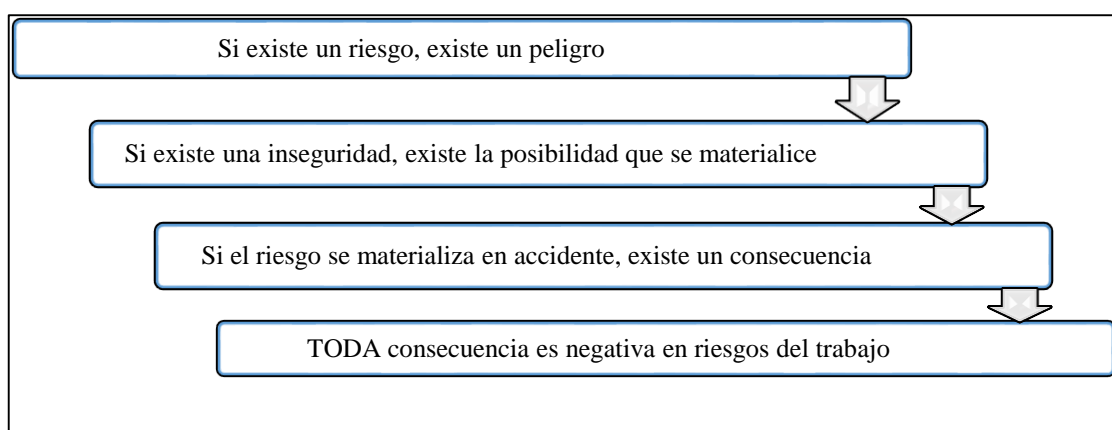
Los empleados consideran de que las mejores alternativas de reducción de accidentes en el trabajo son el buen uso de los equipos de protección personal, puesto que protegen a los golpes en gran magnitud en zonas delicadas como la cabeza, espalda y extremidades, además creen como segundo punto importante que el uso de los permisos de trabajo de manera escrita son indispensables para dar mayor seguridad a los operadores siempre y cuando sean aprobados por el jefe inmediato, sirviendo como sustento legal en caso de que sufran un accidente y puedan ampararse en ellos.



Fuente: Autor

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICOS Y MECÁNICOS DE SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE BALAO

Como primer punto para lograr los alcances del proyecto, se han analizado cuales son los riesgos que influyen al realizar las actividades laborales en la Superintendencia del Terminal petrolero de Balao, enfocándonos previamente en la identificación de riesgos físicos y mecánicos, por lo cual se determina por percepción del autor que acciones son consecuentes de acuerdo a los riesgos y peligros que se materializan, mediante el siguiente gráfico:



Fuente: Autor

La Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao maneja diferentes áreas y puestos de trabajo para las actividades las cuales realiza en tierra y en el mar, en las cuales se identifican diferentes factores de riesgos, de los cuales se identificó su nivel de estudio en base a los riesgos físicos y mecánicos que afectan por exceso de exposición durante el trabajo a continuación se detalla lo siguiente:

Tabla 13
Proceso de control de riesgos en el trabajo

| Desarrollo | Determinación de puesta en valor |
|--------------------------------|---|
| | Identificaciones de los peligros que se identifiquen. |
| Análisis de los riesgos | Estimación de los riesgos valorando probabilidades por las consecuencias de los peligros. |

Valoración del riesgo Emisión de comentarios sobre tolerabilidad del riesgo según resultados.

Si no es tolerable se buscan alternativas de mitigación.

Fuente: Autor

Para realizar la identificación de los riesgos que se identificaron se determinarán cuáles son los riesgos que se muestran en puestos de trabajo los cuales en la investigación están como base de estudio los riesgos Físicos y Mecánicos en el área de Operaciones, observados y determinados por los operadores, detallado de la siguiente manera:

Tabla 14
Riesgos físicos y mecánicos en el área de Operaciones de SUINBA

| Tipo de Riesgos | Observaciones | |
|------------------------|---|---|
| Físicos | Vibraciones | Actividades por operatividad de embarcaciones. |
| | Iluminaciones | Maniobras con buques en la noche o con luz artificial en muelle fijo o altamar. |
| | Ruido | Actividades en motores de embarcaciones o en talleres. |
| | Estrés Térmico | Temperatura variada en día y noche a la intemperie. |
| | Radiación solar | Luz solar excesiva durante turnos diurno y vespertino. |
| | Incendios | Fallas mecánicas o humanas en embarcaciones o maquinaria. |
| | Explosiones | Por mal manejo de químicos peligrosos o inflamables. |
| Mecánicos | Eléctricos | Instalaciones eléctricas deterioradas en áreas y embarcaciones. |
| | Caída al mismo nivel | Por piso mojado o resbaladizo en áreas y embarcaciones. |
| | Caída a distinto nivel | Caídas en zona de muelle fijo o de embarcaciones mayores a altura. |
| | Golpes por caída de objetos | Caída de herramientas en talleres de trabajo. |
| | Golpes con objetos por manipulación | En trabajos de mantenimiento en embarcaciones y talleres. |
| | Golpes proyección de objetos y herramientas | En trabajos de mantenimiento en embarcaciones y talleres con herramientas. |
| | Golpes con equipos o | Maquinaria de apoyo estable en talleres y embarcaciones. |

| | |
|--|---|
| estructuras inmóviles | |
| Golpes con equipos o estructuras móviles | Maquinaria de apoyo no estable en talleres y embarcaciones. |
| Atrapamiento por objetos | Maquinaria de apoyo estable y no estable en talleres y embarcaciones. |
| Cortes por o con objetos punzantes | Con herramientas cortantes como sierras, amoladoras, cuchillas u otros. |

Fuente: Autor

Al tomar en cuenta los accidentes y enfermedades ocupacionales, se tienen que enfocar que estos errores, son provocados por eventualidades perjudiciales a las que los operadores están sujetos, por lo general son muchos los factores, falta de técnicas preventivas del empleado (imprudencias, incapacidad, no cumplir con perfiles, no usar equipos de protección) o por inoperancia de factores en el trabajo por parte del empresario (no brindan prendas, equipos no llevan control de mantenimiento, no hay control de seguridad, no existe planificación en caso de emergencias, no hay capacitaciones de prevención).

De manera específica los factores de riesgo físico y mecánico se dan por conductas o acciones que conllevan a violar o romper los procedimientos o las metodologías, estas actividades dependen de una buena instrucción que den en el trabajo y de órdenes de trabajo claras y precisas por parte de personal capacitado y autorizado.

Para desarrollar los riesgos físicos y mecánicos en los puestos de trabajo operativos de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao se determinaron cuáles son los puestos de trabajo actualmente, y se pudo dar descripciones a las actividades que realizan para determinar los peligros en sus responsabilidades que les competen; además se determina el factor de probabilidad y consecuencia que pueda dar determinación al nivel de exposición al riesgo del trabajador de la siguiente manera:

Tabla 15
Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de los Patrones de Altura y Costaneros

| Cargo | Actividades | Tipo de riesgo | Factor de Riesgo | Nivel de exposición |
|--|--|------------------------------------|--|----------------------------|
| Patrones de altura y costaneros | Dirigir embarcaciones de mayor tonelaje TRB | Físico | Iluminación | Alto |
| | Responsable del personal que aborda la embarcación | | Estrés térmico | Alto |
| | Responsable de la embarcación que dirige | | Radiación solar | Alto |
| | Comandar y dirigir en las maniobras con los buques | | Caída al mismo nivel | Alto |
| | Coordina actividades con Prácticos y personal de radio | Mecánicos | Caída a distinto nivel | Bajo |
| | Cumplir con los estándares de seguridad | | Golpes con equipos o estructuras inmóviles | Bajo |
| | Delega funciones a personal que colabora en la embarcación | | Atrapamiento por objetos | Bajo |
| Traslado a operadores después de maniobras | | Cortes por o con objetos punzantes | Bajo | |

Fuente: Autor

Tabla 16
Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Timoneles

| Cargo | Actividades | Tipo de riesgo | Factor de Riesgo | Nivel de exposición |
|------------------|---|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| Timoneles | Dirigir embarcaciones menores como lanchas | Físico | Iluminación | Medio |
| | Responsable de los que abordan la embarcación menor | | Estrés térmico | Bajo |
| | Responsable de la | | Radiación solar | Bajo |

| | | | |
|---|------------------|--|-------|
| embarcación que dirige Colabora y comanda traslado de personal de las maniobras Coordina salida de muelle con personal de radio Cumplir con estándares de seguridad Trasladar al personal responsable de maniobras | Mecánicos | Caída al mismo nivel | Bajo |
| | | Caída a distinto nivel | Bajo |
| | | Golpes con equipos o estructuras móviles | Medio |
| | | Atrapamiento por objetos | Bajo |
| | | Cortes por o con objetos punzantes | Bajo |

Fuente: Autor

Tabla 17

Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Aceiteros, Motoristas y Maquinistas

| Cargo | Actividades | Tipo de riesgo | Factor de Riesgo | Nivel de exposición |
|--|---|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| Aceiteros, Motoristas y Maquinistas | Mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas | Físico | Ruido | Alto |
| | Mantenimiento correctivo para cambio de repuestos | | Eléctrico | Bajo |
| | Revisar los niveles de agua y aditivos | | Vibraciones | Alto |
| | Medir los niveles de aceites | | Iluminación | Alto |
| | Examinar manejos de los motores durante actividades | Mecánicos | Caída mismo nivel | Medio |
| | Inspección de generadores de energía | | Caída distinto nivel | Medio |

| | | |
|--|---------------------------------|-------|
| Revisión de manómetros de presión y brújula para navegar | Golpes caída de Objetos | Medio |
| Revisar funcionamiento y arranque de máquinas | Atrapamiento objetos | Medio |
| Constatar funcionamiento de baterías | Cortes por objetos punzantes | Bajo |
| | Golpes por manipulación objetos | Bajo |
| | Golpes estructuras inmóviles | Medio |

Fuente: Autor

Tabla 18
Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Marineros

| Cargo | Actividades | Tipo de riesgo | Factor de Riesgo | Nivel de exposición |
|------------------------------|--|----------------|---------------------------------|---------------------|
| Marineros | Trabajos de limpieza de embarcación | Físico | Radiación solar | Alto |
| | Pintura de embarcación | | Iluminación | Alto |
| | | | Ruido | Medio |
| | Limpieza de óxido y suciedades | | Calor excesivo | Alto |
| | | | Explosiones | Medio |
| | Reemplazo de piezas y accesorios de embarcación | Mecánicos | Vibraciones | Bajo |
| | Ayuda en amarre y desamarres de embarcación en el muelle | | Caída mismo nivel | Alto |
| | | | Golpes por manipulación objetos | Medio |
| | | | Golpes proyección herramientas | Bajo |
| | Auxiliares en trabajos de traslado de personal | | Golpes estructuras inmóviles | Bajo |
| Custodia de embarcaciones en | Atrapamiento | Bajo | | |

| | | |
|--|------------------------------|------|
| horarios nocturnos | objetos | Alto |
| Ayuda en amarre y desamarre de remolcadores en las maniobras | Cortes por objetos punzantes | |

Fuente: Autor

Tabla 19
Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo de Asistentes Eléctricos

| Cargo | Actividades | Tipo de riesgo | Factor de Riesgo | Nivel de exposición | |
|-----------------------|---|----------------|------------------|---------------------------------|-------|
| Asistentes eléctricos | Mantenimiento preventivo y correctivo de sistema eléctrico de embarcaciones | Físico | Ruido | Medio | |
| | | | Iluminación | Medio | |
| | | | Calor excesivo | Alto | |
| | | | Eléctrico | Alto | |
| | Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones de la entidad | | Físico | Caída mismo nivel | Bajo |
| | | | | Caída a distinto nivel | Alto |
| | | | | Golpes caída de Objetos | Medio |
| | | | | Golpes por manipulación objetos | Medio |
| | Cambios de baterías eléctricas para embarcaciones y vehículos | | Mecánicos | Golpes estructuras inmóviles | Bajo |
| | | | | Atrapamiento objetos | Medio |
| | | | | Cortes por objetos punzantes | Medio |
| | | | | | |

Fuente: Autor

Tabla 20
Riesgos según las actividades y perfiles de trabajo del técnico de motores

| Cargo | Actividades | Tipo de riesgo | Factor de Riesgo | Nivel de exposición |
|--|--|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Técnico de motores a diésel | Mantenimientos preventivo y correctivo de motores de 2 tiempos | Físico | Ruido | Alto |
| | | | Radiación solar | Bajo |
| | | | Calor excesivo | Alta |
| | | | Eléctrico | Bajo |
| | Mantenimientos preventivo y correctivo de motores de 4 tiempos | Mecánicos | Caída mismo nivel | Medio |
| | | | Golpes caída de Objetos | Medio |
| | | | Golpes por manipulación objetos | Medio |
| | | | Golpes proyección herramientas | Medio |
| | | | Golpes estructuras inmóviles | Medio |
| | | | Golpes estructuras móviles | Bajo |
| Cambio de repuestos en motores | | | | |
| Revisión de máquinas previo a los mantenimientos | | | | |

Fuente: Autor

Se ha determinado los siguientes resultados de los puestos de trabajo en cuanto a los niveles de exposición que se ha observado de acuerdo a las actividades que realizan a diario los operadores de la Superintendencia de Balao:

Tabla 21
Resumen de la evaluación de riesgos físicos por puestos de trabajo

| Riesgos | Puesto de trabajo | Bajo | Medio | Alto | Riesgo en puesto de trabajo |
|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-------------|------------------------------------|
| Físicos | Patrones | 0 | 0 | 3 | Intolerable |
| | Timoneles | 2 | 1 | 0 | Moderado |
| | Aceiteros, | | | | Importante |
| | motoristas y maquinistas | 1 | 0 | 3 | |

| | | | | |
|-----------------------|--|-------------|--------------|-------------|
| Marineros | 1 | 2 | 3 | Intolerable |
| Asistentes eléctricos | 0 | 2 | 2 | Importante |
| Técnicos de motores | 2 | 0 | 2 | Importante |
| Total | 6 25,00% | 5 20.83% | 13 54,17% | 24 |
| Riesgo General | Importante aplicación de medidas preventivas | | | |

Fuente: Autor

Tabla 22

Resumen de la evaluación de riesgos físicos por puestos de trabajo

| Riesgos | Puesto de trabajo | Bajo | Medio | Alto | Riesgo en puesto de trabajo |
|-----------|-------------------------------------|---|--------------|-------------|-----------------------------|
| Mecánicos | Patrones | 4 | 0 | 1 | Moderado |
| | Timoneles | 4 | 1 | 0 | Moderado |
| | Aceiteros, motoristas y maquinistas | 2 | 5 | 0 | Importante |
| | Marineros | 3 | 2 | 2 | Intolerable |
| | Asistentes eléctricos | 2 | 4 | 1 | Importante |
| | Técnicos de motores | 1 | 5 | 0 | Importante |
| | Total | 16 44,44% | 17 47,22% | 4 11,11% | 36 |
| | Riesgo General | Poco Importante aplicación de medidas preventivas | | | |

Fuente: Autor

Los resultados de la identificación de factores de riesgo físicos y mecánicos de Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao detalla de que los riesgos más peligrosos y a tomar en cuenta en los puesto de trabajo tenemos a los patrones y marineros detallado en la tabla 15 y 18, estos por su nivel de peligrosidad en cuanto a manejo de maniobras de transporte de petróleo, sin embargo en el detalle de análisis encontrados en la tabla 16, se identifican a los timoneles con menores riesgos de sufrir percances por su actividad monótona.

De igual forma, se detalla en la tabla general de que gran parte de los riesgos que están expuestos los trabajadores son los riesgos físicos según su nivel de peligrosidad alta en un 54,17%, debido a la falta de control y protección, se encuentra detallado tabla 21, a diferencia de los riesgos físicos que tienen un nivel medio de peligrosidad en un 47,22% en la tabla 22. Para estos resultados es necesario en el plan de reducción de riesgos tomar en cuenta los resultados y resaltar técnicas que reduzcan o mitiguen dichos factores negativos en los empleados, y que puedan mejorar las actividades operativas.

Dentro de los parámetros que se tomaron en cuenta para analizar cada uno de los puestos de trabajo se identificó el nombre de los puestos, las actividades que realiza ese perfil, riesgos a los que está expuesto ese cargo, los peligros materializados que causa el riesgo, y para finalizar en nivel de exposición en el que según lo que fue observado se detallado en cada uno.

1.4. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DE LOS ACCIDENTES LABORALES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR PERFILES LABORALES

Se considera que gran parte de las actividades laborales que terminan en un incidente, accidente o la generación de una enfermedad profesional, son a causa de imprudencias del empleado o negligencia por parte del empleador, técnicamente son los actos y las condiciones inseguras en prevención de riesgos laborales, lo cual causa incapacidad temporal, permanente o por la gravedad, la muerte del empleado; es por ello que se analizaran cada una de las causas (riesgos), y la consecuencia de su efecto que prolonga a perjudicar al empleado, para luego poder analizar cuáles serán las medidas de prevención en cada uno de los puestos de trabajo, dependiendo al riesgo que los operadores se exponen en los turnos de trabajo y a las actividades que realicen sin previo aviso o por no saber a lo que se exponen.

Gran parte de los accidentes y enfermedades se dan por fallas y errores humanos, es necesario previamente describir en cuales se basan dichos errores en los turnos de trabajo, estos son conocidos técnicamente en el ámbito de seguridad como actos y condiciones

inseguras, en este caso los que se determinaron en esta Superintendencia, afirmando los accidentes e incidentes que se dan a menudo.

Tabla 21
Identificación de actos y condiciones inseguras en el trabajo

| Riesgo | Actividades | Riesgo | Actividades |
|---|---|---|--|
| Actos inseguros | Trabajos a velocidad excesiva por movimiento de embarcación | Condiciones inseguras | No realizar planes de señalización en toda el área como precaución |
| | No utilizar o suspender dispositivos de seguridad que posean las máquinas | | Proporcionar prendas de protección dañadas o usadas |
| | Utilizar equipos o prendas en mal estado sin dar aviso | | Proporcionar maquinaria y accesorios en mal estado |
| | Uso de ropa inadecuada en el trabajo | | No supervisión de orden y limpieza en áreas de trabajo |
| | Adopción de posturas incorrectas en el trabajo | | Falta de espacio para trabajar y almacenar equipamiento |
| | Usar accesorios en manos, cuellos o muñecas | | No evaluación de niveles de ruido |
| | Incapacidad para cumplir un puesto de trabajo por no estar capacitado para cumplir con perfil | | No evaluación de niveles de iluminación |
| | No dar aviso a fallas que localice el empleado | | No evaluar niveles de vibraciones |
| | Reparar maquinas sin seguir procedimientos de mantenimiento | | Falta de protección de máquinas e instalaciones |
| | Utilizar accesorios de trabajo en mal estado | | Cuando no existe vigilancia de la salud al operador |
| Sobrepasar peso en embarcaciones y maquinaria | No capacitación al personal | | |
| Ingresar a espacios confinados (sala de máquinas) sin tomar | No otorgan documentalmente permisos de trabajo | | |
| | | Instalaciones en mal estado proporcionando inseguridad de | |

| | |
|---|--|
| precauciones | accidentes |
| Realizar demasiada fuerza en actividades | No proporcionar equipamiento necesario según la actividad |
| Llevar personas en las maquinarias industriales | RRHH otorga contratos sin estar capacitados Cuando el área de Seguridad otorga permisos de trabajo sin tener conocimiento |

Fuente: Autor

1.5. Orígenes de los accidentes y enfermedades ocupacionales

Al estar en una empresa que realiza actividades de alto riesgo, está expuesta a los accidentes de trabajo a diario, estos por lo general son causados por falla humana, sin embargo estos se dan por condiciones que favorecen aquellos errores como por ejemplo tenemos:

- Desánimo laboral diario.
- Conflictos con compañeros de trabajo o máximas autoridades.
- No tienen cultura de seguridad de prevención.
- Normas preventivas sin seguir procedimiento.
- Excesos de confianza al trabajar.
- Ropa de trabajo inadecuada, mal estado o no uso de ella.
- Mala percepción para identificar los riesgos y los peligros.
- Presión laboral.
- Sensación de inseguridad.
- Insatisfacción por factores laborales (sueldos, no le gusta el trabajo, siente que no es lo suyo o se siente innecesario).

Con el fin de detallar los riesgos y las consecuencias que estos causan en los trabajadores de la entidad, se presentará un informe detallado de las causas y efectos de los accidentes y enfermedades ocupacionales del área de Operaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao, para que sean debidamente identificados a continuación:

Tabla 22
Causas y consecuencias de riesgos operativos en SUINBA

| Tipo de Riesgos | Causas del riesgo | Consecuencia del riesgo | |
|------------------------|--------------------------|---|---|
| Físicos | Vibraciones | Trabajos por frecuencia constante de movimientos vibratorios de una máquina hacia el cuerpo humano o mano-brazos. | Problemas articulares como artritis, perdida de equilibrio, síndrome de Raynaud, problemas neurológicos, trastornos en la vista, lesiones en muñeca o túnel carpiano. |
| | Iluminaciones | Exceso de trabajo por forzamiento de la vista por el nivel de luxes excesiva o muy baja en un área de trabajo determinado. | Deslumbramiento, trastornos visuales, ceguera temporal, miopía y astigmatismo. |
| | Ruido | Contaminante acústico que causa daño por su nivel prolongado de frecuencia al trabajador por exceso de ruido. | Sordera, trastornos en algunos órganos, dolor de cabeza, estrés, perdida de la audición total |
| | Estrés Térmico | Actividades laborales en altas o bajas temperaturas fuera del rango normal sin utilizar medidas preventivas a dichos niveles. | Si es por alta temperatura provoca deshidratación, insolación, sudoración, mayor cansancio. Si el estrés es por bajas temperaturas provoca hipotermia, confusión mental, falta de respiración y oxigenación cerebral. |
| | Radiación solar | Cuando el operador realiza actividades a la luz solar sin protección adecuada o sin ella o por tiempo excesivo. | Insolación, quemaduras, sudoración, deshidratación, mareos, estrés y debilidad. |
| | Incendios | Imprudencia humana, traslado de materiales peligrosos sin manejar precauciones, por no revisar estado de embarcaciones, falta de mantenimiento preventivo y correctivo. | Perdidas de maquinaria y embarcaciones, quemaduras o muerte del operador, daño ambiental. |

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| | Explosiones | Imprudencia humana, falta de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y embarcaciones. | Quemaduras, inconciencia, pérdida de audición. |
| | Eléctricos | Manipulación de zona directa o indirecta de voltaje de electricidad, mal estado de instalaciones por no realizar mantenimientos, no uso de protección personal. | Electrocución, quemaduras, muerte. |
| | Caída al mismo nivel | Piso resbaloso por agua, grasa o combustibles en áreas de trabajo, además de presentarse con zapatos inadecuados. | Golpes, torceduras, hematomas. |
| | Caída a distinto nivel | Abordaje desde muelle flotante a embarcaciones o hacia buques en maniobras, actividades en altura en tierra. | Golpes, torceduras, hematomas, fracturas, muerte |
| Mecánicos | Golpes por caída de objetos | Trabajos de altura, mecánicas por caída de las herramientas de trabajo sin señalizaciones. | Fracturas en el cráneo, golpes, laceraciones, hematomas y muerte. |
| | Golpes con objetos por manipulación | Inseguridad, imprudencias o el no uso de prendas de protección. | Golpes, hematomas y laceraciones. |
| | Golpes proyección de objetos y herramientas | Equipos en mal estado y sin mantenimiento, el empleado no previene el uso de prendas de protección. | Cortes, golpes, laceraciones, fracturas o muerte. |

**Golpes con
equipos o
estructuras**

inmóviles

Confinamiento del área de trabajo, falta de espacio, falta de iluminación y mejor ubicación de equipos y maquinaria.

Golpes, laceraciones, hematomas fracturas.

**Golpes con
equipos o
estructuras
móviles**

**Atrapamiento
por objetos**

**Cortes por o
con objetos
punzantes**

Mal uso de las herramientas, mal estado o falta de mantenimiento, no uso de prendas de protección.

Cortes, amputaciones, desangrado, discapacidad.

Fuente: Autor

1.6. PLAN DE ACCIÓN

REDUCCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS FISICOS Y MECANICOS

Con la finalidad de analizar y dar soluciones a los riesgos y peligros que provocan los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao, es preciso que se determinen cada una de las posibles soluciones en cada puesto de trabajo que existen, necesariamente que sea aplicable con las normativas vigentes según su aplicación en el trabajo.

Las medidas de prevención deben tener alcance en cada riesgo al que está expuesto el empleado ya que todos realizan tareas diferentes a diario, es por ello que a continuación se muestran las actividades en las que deben gestionarse generalmente en el área operativa como fin de prevenir los niveles de peligrosidad tanto de accidentes como de enfermedades ocupacionales, para luego detallar específicamente en cada puesto de trabajo las medidas de mejora junto con responsables y la normativa que ampare:

Tabla 23

Actividades de gestión de riesgos del área operativa de SUINBA

| Área | Metas | Actividades según riesgos | Responsable | Tiempo | Norma |
|-----------|---------|---|---------------------------|--------|--|
| Operativa | Semanal | Charlas preventivas con personal operativo. | Jefe Operativo Supervisor | 1 hora | Decreto 2393 Art. 9 Servicio ecuatoriano de capacitación profesional, Art. 11, Art. 13 y Acuerdo Ministerial 174 art. 3 y 4, Instrumento Andino SST Art. 23 y Reglamento Interno de SST, Art. 6 Obligaciones de empleadores y trabajadores |

| | | | | |
|------------|--|--|----------|---|
| Semestral | Implementación de botiquín de primeros auxilios encada área de trabajo, verificando cada 6 meses sus insumos. | Jefe Protección | 6 meses | Decreto 2393 Art. 46 servicio de primeros auxilios, Acuerdo Ministerial 174 art. 27 botiquines. |
| | Colocación de extintores de incendios en cada área de trabajo dependiente su tipo por su actividad. | Jefe Protección | 12 meses | Acuerdo Ministerial 1257 Art. 29, Decreto 2393 Art. 159 y Reglamento Interno de SST, Art. 29 extintores móviles y portátiles contra incendios. |
| Permanente | Investiguen o tomen en cuenta riesgos y peligros existentes para elaboración de un mapa de riesgos por área de trabajo el cual sea colocado en cada cubículo utilizando simbologías que permitan observar a quien ingresa a que está expuesto. | Jefe Operativo | 12 meses | INEN , Señalizaciones de Seguridad y Reglamento Interno de SST , Art. 38 Señalizaciones amparado por las actividades del anterior y Acuerdo Ministerial 174 art. 119 al 123 Señalizaciones de seguridad. |
| Permanente | Adquirir equipos de protección personal de acuerdo a sus actividades y según la necesidad. | Superintendente, Jefe Operativo y Supervisor | 12 meses | Reglamento Interno de SST , Art. 45 Equipos EPP, Decreto 2393 Art. 11 Obligaciones empleadores, Acuerdo Ministerial 174 art. 117 y 118 protección individual e INEN . |

| | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|--|
| Durante jornada | <p>Actividades en lugares a la intemperie y con calor excesivo con un 25% de descanso e hidratación por el total de jornada de trabajo a través de pausas cada hora según la necesidad que se requiera.</p> | Empleado | <p>Diario</p> <p>Decreto 2393 Art. 54 Calor, Reglamento Interno de SST, Art 27 Factores de riesgo laboral</p> |
| Semestral | <p>Gestión para revisión médica de todo el personal en el IESS para tener indicios del estado de salud de personal.</p> | Talento Humano y Jefe Operativo | <p>1 mes</p> <p>Reglamento Interno de SST, Art 16 Control de salud del personal, Resolución 513 del IESS, Art. 53 principios de acciones preventivas</p> |
| Permanente | <p>Evaluación de los niveles de ruido en áreas de trabajo determinadas según horarios de trabajo recomendándose a 85 decibeles por 8 horas, recomendable usar un sonómetro para verificaciones en sala de máquinas y talleres de mecánica y uso de protectores auditivos</p> | Jefe Operativo y Supervisor | <p>15 días</p> <p>Reglamento Interno de SST, Art 27 Factores de riesgo laboral, Decreto 2393, Art 55 Ruidos, Acuerdo Ministerial 174 art. 73 Ruidos en herramientas</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p style="text-align: center;">Permanente</p> | <p>Utilizar un vibrometro que permita medir los niveles de vibración en embarcaciones, y uso de silenciadores en las maquinarias y así poder reducir y concretar si está haciendo daño según la normativa vigente.</p> | <p style="text-align: center;">Jefe Operativo y Supervisor</p> | <p style="text-align: center;">15 días</p> <p>Reglamento Interno de SST, Art 27 Factores de riesgo laboral, Decreto 2393 Art. 55. Vibraciones, Acuerdo Ministerial 174 art. 73 Ruidos en herramientas</p> |
| <p style="text-align: center;">Semestral</p> | <p>Uso de niveles de luxes según la normativa 200 luxes en talleres y 100 luxes en embarcaciones tomando en cuenta las actividades de SUINBA.</p> | <p style="text-align: center;">Mantenimiento y Supervisor</p> | <p style="text-align: center;">1 Semana</p> <p>Reglamento Interno de SST, Art 27 Factores de riesgo laboral, Decreto 2393 Art. 56 Niveles mínimos de iluminación y Art. 57 Iluminación artificial</p> |
| <p style="text-align: center;">Anual</p> | <p>Señalizaciones en toda la entidad y que sea realizado el mantenimiento respectivo de dichas señalizaciones con pintura oscura y señalética en paredes con los peligros identificados, el uso de prendas de protección según la actividad y de precauciones.</p> | <p style="text-align: center;">Jefe de Mantenimiento y Jefe de Protección</p> | <p style="text-align: center;">1 mes</p> <p>INEN, Señalizaciones de Seguridad, Reglamento Interno de SST, Art. 38 Señalizaciones amparado por las actividades del anterior, Decreto 2393 Señales de Seguridad desde el art. 169 hasta 174</p> |

3 meses

Gestión para capacitaciones en temas de Prevención de Riesgos, los accidentes de trabajo, Técnicas de prevención, Legislación laboral, Higiene Industrial y vigilancia de la salud en el trabajo

Talento Humano, Jefe Operativo

2 días

Reglamento Interno de SST, Decreto 2393, Acuerdo Ministerial 174

Fuente: Autor

Análisis: en la observación de la tabla 23 se ha generalizado actividades para proceder con la mejora del área operativa, con el fin de dar la reducción o prevención de los riesgos, lo más trascendental es la formación constante de los empleados en técnicas preventivas, dominio de contenidos de planes de emergencia y de contingencia sobre todo en brigadas de emergencia (incendios, evacuación, primeros auxilios), vigilancia de la salud del personal, uso y medición de equipos de protección personal, señalización de todas las áreas, entre otros.

Todas estas actividades se encuentran descritas mediante tiempo cronológico de las metas, la descripción de las actividades a realizarse, el o los responsables de ejecutarlas, tiempo total de cumplimiento y para finalizar la o las normativas vigentes ecuatorianas que lo amparan.

Tabla 24

Actividades de gestión de reducción de riesgos de Patrones de Altura y Costaneros

| Perfil | Riesgos Potenciales | Elementos de Protección | Procedimiento de Seguridad | Controles y Supervisiones |
|-----------------------------|---|--|---|---|
| Patrones de altura y | Iluminaciones Radiación solar Estrés térmico | Gafas de seguridad. Overoles. Gorras Botas de seguridad | Cada operador responsable de la embarcación debe coordinar con el jefe de mantenimiento un cronograma o plan de | Concentración actividades. Revisar estado embarcación y personal a bordo |

| | | | |
|----------------------|--------------------------------------|---|---|
| Caída al mismo nivel | antideslizante. Guantes de pupos. | mantenimiento preventivo-correctivo detallando las revisiones necesarias que eviten que la embarcación se deteriore (mecánica, eléctrica y detallado), así se emitan informes de trabajos realizados y sus respectivas revisiones antes del zarpe | Coordinar con personal de radio antes de zarpe actividades. Uso correcto todas las prendas proporcionadas. Vigilar proceso de maniobras de remolcadores con los buques durante amarres, desamarres, abarloamientos y bunkereos. Cumplir las normas de seguridad. Realizar reporte de actividades y novedades. |
|----------------------|--------------------------------------|---|---|

Fuente: Autor

Tabla 25

Actividades de gestión de reducción de riesgos de aceiteros, maquinistas y motoristas

| Perfil | Riesgos Potenciales | Elementos de Protección | Procedimiento de Seguridad | Controles y Supervisiones |
|--|---------------------------------------|--|---|--|
| Aceiteros, maquinistas y motoristas | Ruido Vibraciones Iluminaciones | Protectores auditivos Guantes de pupos, botas de seguridad y gafas protectoras, overoles. | Revisión implementos de trabajo como uniformes, herramientas. Ingresar al área de embarcaciones en las zonas señalizadas. Revisar los insumos a utilizar. | Trabajar en coordinación entre los 3 servidores para evitar accidentes. Reportes de actividades o novedades con el Jefe de Mantenimiento. Luego de realizar los mantenimientos y controles |

Revisión áreas confinada preventivos, deben extraer antes y después del los desechos químicos y trabajo. colocarlos en un lugar Responsables de seguro libre y ventilado. actividades de manejo de químicos como aceites, lubricantes e insumos derivados, por lo tanto es responsabilidad directa si existiera contaminación.

Fuente: Autor

Tabla 26
Actividades de gestión de reducción de riesgos de Marineros

| Perfil | Riesgos Potenciales | Elementos de Protección | Procedimiento de Seguridad | Controles y Supervisiones |
|------------------|--|---|---|---|
| Marineros | Radiación solar. Iluminación. Calor excesivo. Cortes por objetos punzantes. | Gorras. Gafas protectoras. Overoles. Guantes de pupos. Botas de seguridad antideslizante. | Revisar implementos de trabajo a usar en las maniobras Uso obligatorio de prendas de protección adicional chalecos salvavidas, guantes de pupos y cuchillos para realizar cortes de cuerdas. Implementos personales ingresan al camarote y en cubierta solo usar implementos necesarios. Es necesario que colabore con los que abordan y con el movimiento de la nave al momento de abarloarlo | Obedecer las instrucciones de los patrones de altura o costanero en el momento de las maniobras. Cumplir con las normas de seguridad. Coordinación con tripulantes como timoneles, maquinista y patrones. Reportar novedades o emergencias en caso de que se de algún riesgo con el personal o si existe algún daño ambiental. |

junto con el buque.
 En actividades de mantenimiento cumplir con las normas ambientales que eviten contaminar el mar ya sea con pintura o combustible.

Fuente: Autor

Tabla 27
Actividades de gestión de reducción de riesgos de Asistentes Eléctricos

| Perfil | Riesgos Potenciales | Elementos de Protección | Procedimiento de Seguridad | Controles y Supervisiones |
|------------------------------|--|---|--|---|
| Asistentes Eléctricos | Calor excesivo. Eléctrico Caída a distinto nivel | Arnés, de seguridad. Casco de seguridad. Guantes dieléctricos aislantes. Prendas antiestáticas e ininflamables. Gafas protectoras. Botas de seguridad Mascarilla protectora | Revisar cada una de las prendas de protección que estén en buen estado | Supervisor debe revisar los trabajos reportados y asegurarse del cumplimiento Deben revisarse las señaléticas en zonas de alta tensión. Vigilar el uso de las prendas de trabajo. |
| | | | Revisar las herramientas de trabajo que estén operativas. Señalizar el área a trabajar para evitar accidentes. Revisar los breques y dispositivos que estén apagados, sin tensión. Evitar arreglos provisionales, todo mantenimiento requiere material nuevo y de calidad. En caso de trabajo en altura usar el arnés con el punto de anclaje que se encuentren en buen estado. El que realiza la instalación debe revisar periódicamente el trabajo realizado. | |

Fuente: Autor

Tabla 28

Actividades de gestión de reducción de riesgos de Técnico de Motores a diésel

| Perfil | Riesgos Potenciales | Elementos de Protección | Procedimiento de Seguridad | Controles y Supervisiones |
|-----------------------------|-------------------------|--|---|--|
| Técnico de motores a diésel | Ruido Calor excesivo | Guantes de pupos. Protectores auditivos. Overoles Gafas de protección Casco de seguridad | Uso responsable de equipos de torno, sierras eléctricas, soldaduras u otros materiales para sus trabajos. El área de trabajo debe ser abierta, ventilada y libre de materiales químicos peligrosos. Usar los equipos de protección sin excepción. | Acabados los trabajos de arreglo de motores se debe verificar por parte del Supervisor de Mantenimiento los resultados y verificar funcionamientos |

Fuente: Autor

Análisis: describiendo las actividades detalladas desde las tablas 24 hasta la 28 se han resumido con los resultados obtenidos, los riesgos potenciales de cada tipo de trabajo, cuales son los elementos para proteger aquellos riesgos, de la misma manera se ha procedido a incorporar los procedimientos de seguridad a aquellos puestos de trabajo, finalizando con actividades de control o supervisión por parte de responsables.

CAPÍTULO IV: DISCUSION

Luego al haber realizado los análisis de los resultados hallados en la investigación, referentes a los riesgos de trabajo y peligros físicos y mecánicos, implicados en el área de Operaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao se puede precisar lo siguiente:

Dando el alcance a los resultados obtenidos y en relación a Moya (2012), las actividades que se realizaron para obtener resultados de mejora en la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao tienen dependencia de los reglamentos, decretos y normativas ecuatorianas, ya que el Ecuador no posee una Ley generalizada; sin embargo a razón de que existe la Ley de Prevención de Riesgos de España, la cual es utilizada como base legal en aquel proyecto mencionado y que en la actualidad se encuentra mayor fundamentada a nivel mundial, sirve como plataforma para dar seguimiento a otras normativas de otros países. Al haber utilizado una proporción del personal de la entidad como estudio, se utilizó lineamientos que se mencionan en algunos estatutos de documentos anteriormente mencionados.

Continuando con los temas que permitieron alcanzar los resultados, en relación a Salazar (2009), sus resultados se basaron en descripciones de riesgos enfocados a áreas laborales según sus descripciones sin detallar investigación en los puestos de trabajo, no obstante a diferencia de lo que se obtuvo en la investigación, el autor propuso identificar las áreas de trabajo que existen, actividades que realiza cada operador, analizar los peligros fuentes, causas o consecuencias, por último la solución de mitigación a dichos riesgos en los ambientes y puestos laborales con el fin de mejorar la calidad de vida y la satisfacción laboral de los empleados.

En referencia a los riesgos estimados y su influencia en los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales de SUINBA, y los antecedentes de López (2013), con el tema de “Gestión de Riesgos Mecánicos para la Minimización de Accidentes Laborales en la Empresa Constructora DICEL de la ciudad de Riobamba, tuvieron cierta similitud

en los objetivos que se plantearon, a diferencia que ellos solo se enfocaron en trabajar en la identificación de los accidentes de trabajo, sus efectos y plan para disminuirlos; el presente trabajo tuvo como resultado la compenetración de todas las actividades que se realizan y detalla los peligros no solo de accidentabilidad, sino también del factor exponencial al peligro físico, lo cual genera enfermedades ocupacionales en gran parte, incluso fueron mencionados y su efecto que produce al operador, sin embargo se trabajó más a fondo en identificar todos los riesgos y peligros para cada uno de los puestos de trabajo con el objetivo de identificar, mitigar o reducirlos.

Adicionalmente a este tema relativo de la prevención de riesgos laborales, se analiza que todas las actividades en SUINBA no tienen ninguna relación ni similitud en perfiles, y los riesgos y peligros en un área de trabajo tampoco, pudiendo planificar la puesta en marcha de cada perfil de trabajo de manera más relacionada y específica.

Tratando de enfocar el tema actual, a diferenciación de otros antecedentes, y con relación a Martínez (2015), enfocado a disminuir riesgos mecánicos y ergonómicos, intensifica un poco el manejo de mediciones mediante matrices de riesgos sobre todo por su razón social de actividades comerciales, diferentes a actividades de maniobras petroleras, consideradas más riesgosas y de alto peligro si no ostenta la formación y capacitación adecuada, ya que según los resultados, todos los operadores ostentan capacitaciones antes y durante la estancia en la entidad y gran parte de los trabajadores suelen tener incidentes y accidentes en el muelle o las embarcaciones pero en bajo nivel de incapacidad de consecuencias, y que se pueden reducir mediante la prevención.

Por último se realizaron las debidas comparaciones en relación a las actividades realizadas de Salvador (2015), de la empresa NOVACERO, que analizó, evaluó y emitió un control para factores de riesgos físicos y mecánicos para accidentabilidades, a través de aparatos referenciados para medir luxes y ruido excesivo en el trabajo obteniendo resultados para actuar frente a estos problemas a través de elaboración de matrices de riesgo que miden y evalúan, a razón de que existen empleados que disminuyeron su horario laboral por estos problemas; a diferencia de la presente, que sugiere a través de los resultados obtenidos de las causas-efectos de riesgos, el debido uso de estos aparatos de medición, incluyendo además el vibrometro por los trabajos en salas de máquinas, con el fin de intensificar la prevención de riesgos de las enfermedades ocupacionales

provocadas por el ruido excesivo mayor a 85 DB por 12 horas de trabajo diarias, luxes en nivel demasiado alto en las embarcaciones y muelle fijo, así como el exceso de vibración que afecta al sistema musculoesquelético del empleado por exposición a las vibraciones de maquinaria de embarcaciones y otros aparatos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

En los resultados se supo determinar algunos factores importantes para mejorar de manera objetiva las actividades y disminuir el número de accidentes de trabajo o las enfermedades ocupacionales, a través de la descripción de fuentes de peligro descritas, en relación también a los antecedentes explicados se puede precisar la siguiente relación que se otorgaron en los resultados que están a tomar en cuenta:

1. Concerniente a los puestos de trabajo se puede indicar que al ser 9 puestos de trabajo operativos, con diferentes procedimientos laborales que se captaron en la investigación, se hallaron 16 riesgos exponenciales físicos y mecánicos y un aproximado de 65 peligros materializados que causan lesiones diferentes, lo que debe ser discutido entre las autoridades internas y sean tomados en cuenta más a fondo con el objetivo de minimizarlos o mitigarlos mediante las medidas de prevención que crean adecuadas.
2. Se detectó que el puesto de trabajo considerado mayormente riesgoso de los 9 puestos de trabajo identificados en la Superintendencia de Balao es el de los Patrones, Maquinistas y Marineros puestos ya evaluados por sus actividades, a razón de que las actividades que realizan son altamente riesgosas por operar maquinaria pesada de gran magnitud al igual que la actividad más sobresaliente que son las maniobras para descargar y cargar petróleo desde las boyas hacia los buques, sin contaminar el mar. Esto indica que debe trabajarse y analizarse dichos procedimientos con el fin de mejorar las fuentes de peligro que se presentan en el plan de acción y puedan tener un mejor desempeño.
3. Los resultados obtenidos en la encuesta han determinado algo muy importante,

los empleados saben a plenitud que es la prevención de riesgos en el trabajo, se capacitan a menudo por exigencias previas antes de ser contratados y saben la importancia de someterse a las normativas y reglamentos que permitan evitar lesiones, incapacidades y muerte, ya que para ellos primero es su integridad; sin embargo con los datos que se obtuvieron estadísticamente, se ha demostrado que los accidentes mayores no ocurren a menudo, sino incidentes sin lesiones graves por el estado del piso (mojado, con grasa o calidad de botas de trabajo), como caídas, golpes, contusiones leves adquiridas, entre otros. Es posible de que se retroalimenten conocimientos de prevención en dichas áreas mediante capacitaciones, el uso de equipos de protección personal de mayor calidad y su buen uso según sus especificaciones de los manuales de los insumos.

4. Se pudo comprobar de que en el resumen de la evaluación de riesgos físicos por puestos de trabajo es la menos tolerable, según los resultados que se obtuvieron en los análisis de observación, requiere mayor intervención de mejora. Se pudo analizar de que los niveles de exposición a factores de riesgos físicos presentan un porcentaje intolerable del 54,17%, a diferencia de los riesgos mecánicos que se presentan en un 11,11% del mismo nivel, determinando que pueden provocarse con mayor probabilidad el padecimiento de enfermedades patológicas en relación a sus puestos de trabajo, en comparación a accidentes o incidentes en su gran mayoría causados en gran parte por actos sub-estándares de los empleados
5. Se ha conocido a través de las encuestas que la entidad actualmente no cuenta con servidores responsables en una Unidad de Prevención de Riesgos Laborales que cuenten con Técnico de Seguridad capacitado o con experiencia comprobada, un Médico Ocupacional, enfermeras o visitadora social con fines de servicios de apoyo. Esto se debe a la etapa de austeridad y crisis que atraviesa el actual gobierno, no existen recursos económicos ni la logística necesaria para implementar dicha Unidad ni la obtención de presupuesto necesario. Es indispensable de que dichos puestos de trabajo pueden controlar o reducir de cierto modo la seguridad de las áreas de trabajo y mejorar la vigilancia de la salud de las nóminas, todos estos factores con el fin de que los empleados tengan un ambiente de trabajo adecuado y sin peligro.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

1. Para la entidad es necesario prevenir accidentes y enfermedades mediante la aplicación de planes de capacitación en cada uno de los puestos de trabajo de manera generalizada con todos los temas concernientes a los temas mencionados (prevención de riesgos, prendas de protección, higiene industrial, vigilancia de la salud, y que dicen los reglamentos que los amparan), con el fin de que se encuentren los suficientemente precavidos y puedan mejorar en sus obligaciones.
2. Como medida de prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades ocupacionales, es recomendable establecer manuales de procesos a través de permisos de trabajo específicos que se encuentren previamente revisados y legalizados por el Supervisor y el Jefe de la Unidad Departamental como medida de responsabilidad de ambas partes y evite que el empleado no se encuentre amparado legalmente.
3. Es necesario hacer un estudio detallado de la medición en los factores de riesgos que más afectan a los empleados (ruido, iluminación y vibraciones) ya que estos factores son medibles y existen equipamientos que lo puedan controlar, además se pueden regir a las normativas ecuatorianas que establecen parámetros y niveles recomendados para el trabajador.
4. Todas las recomendaciones anteriores van en relación a un responsable que controle dichas actividades (Unidad Seguridad), Técnico de Seguridad, Médico Ocupacional y Enfermeras, a su vez en relación al cuidado de las enfermedades ocupacionales es necesario trabajar con la Unidad de Talento Humano, para intensificar la elección de perfiles capacitados mediante la Vigilancia de la Salud con exámenes preventivos, realizando un historial clínico pre-ocupacional, inicial, periódico (recomendable de 3 a 6 meses), para personas vulnerables (embarazadas, discapacitados, accidentados, sobreexpuestos), de reintegro laboral y por último de retiro del empleado.

5. Es obligatorio que la entidad implemente una base de datos que permita registrar índices de gestión de accidentabilidad de manera mensual y un informe anual, enfocando el tipo de accidente que causó lesiones al empleado o las causas del accidente que lo provocaron, con el fin de identificar los problemas o el porqué de los accidentes que ocurren; según los antecedentes que se vayan obteniendo con el paso del tiempo permitirán mejorar y aplicar mejores soluciones a futuro; este registro es necesario que lo maneje una persona responsable que tenga conocimientos en Seguridad Laboral o carreras afines.

6. Debe mejorarse la planificación cronológica de mantenimiento preventivo-correctivo con el fin de conservar o mantener operativas todas las embarcaciones de la Superintendencia de Balao, y que dichos trabajos generen productividad económica, ocupación laboral y evite accidentes por mal uso de las naves Saturno, Venus, Marte, Azuay e Imbabura.

REFERENCIAS

- Álvarez, F., & Faizal, E. (2012). *La Historia de la Salud Ocupacional y el Trabajo*. Riesgos del Trabajo - Cómo prevenirlos en el Ambiente de Trabajo. (p. 17). Bogotá: Ediciones de la U.
- Álvarez, F., & Faizal, E. (2012). *La Historia de la Salud Ocupacional y el Trabajo*. Relación salud – médica en el ambiente de trabajo. (p. 29). Bogotá: Ediciones de la U.
- Álvarez, S., & Riaño, M. (2018, abril 20). Gerencia y Políticas de la Salud. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272018000200111.
- Araujo, I. (2010). Diseño de un Plan de Control de Riesgos Mecánicos para el Área de Producción de una Empresa de Productos Plásticos de la ciudad de Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Guayas, Ecuador.
- Cabaleiro, V. (2010). *Marco Normativo en Prevención - Riesgos Generales y su prevención*. Prevención de Riesgos Laborales - Normativa de Seguridad e Higiene en el Puesto de Trabajo. (p.17). Vigo: Ideas Propias.
- Carrasco, J. (2009, enero). Análisis y Descripción de los Puestos de Trabajo en la Administración Local. CEMCI. Recuperado de <https://revista.cemci.org/numero-2/documentos/doc2.pdf>.
- Cerón, C. (2010). La Prevención de Riesgos Laborales y el Mundo del Trabajo durante la Dictadura Franquista. Recuperado del sitio de Informe Económico Social de la Provincia de Málaga en 1961: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=LA+PREVENCION%20DE+RIESGOS+LABORALES+Y+EL+MUNDO+DEL+TRABAJO+DURANTE+LA+DICTADURA+FRANQUISTA>.
- Cortez, J. (2007). *Técnicas de actuación frente a los daños derivados del trabajo*. Técnicas de Prevención de Riesgos laborales. (pp. 15-22). Madrid: TEBAR.
- Gallego, A., Márquez, A., Milán, A., Monereo, J., Moreno, M., Vida, R., Vida, J., Villas, I., & Viñas, J. (2006). Riesgos provocados por agentes físicos. *Manual para la Formación en Prevención en Riesgos Laborales*. (p.64). Valladolid: LEX NOVA.
- Gomis, A. (2014). Bernardino Ramazzini y su entorno: Pensamiento, ciencia y medicina en el tránsito del barroco a la ilustración. *Medicina y Seguridad en el Trabajo*.

Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2014000600003.

- González, R. (2009). Técnicas Preventivas. *Manual básico de prevención de riesgos laborales*. (pp.8-9). Madrid: PARANINFO.
- Henoa, F. (2017). Clasificación General de los Factores de Riesgo. *Diagnóstico Integral de las Condiciones de Trabajo y Salud*. (pp.5-6). Bogotá: ECOE.
- ITACA. (2006). *Prevención de los riesgos derivados de la organización y la carga del trabajo*. (p.9). Barcelona: CEAC-MARCOMBO.
- López, A. (2013). Gestión de Riesgos Mecánicos para la Minimización de Accidentes Laborales en la Empresa Constructora DICEL de la ciudad de Riobamba, Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Luna, F. (2011). Los factores de riesgos. *Prevención de riesgos laborales*. (pp.14-15). Málaga: VERTICE.
- Martínez, P. (2015). Identificación y Evaluación de Riesgos Mecánicos y Ergonómicos en el personal de la empresa distribuidora Víctor Moscoso de la ciudad de Cuenca. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Cuenca, Ecuador.
- Montes, F. (2014). Riesgos Físicos y Efectos en la Salud del Personal de Enfermería que Labora en el Centro Quirúrgico del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Moya, J. (2012). Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa Viveros Hernandorena, S.L. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- Organización Internacional del Trabajo. (2014). Aportes para una cultura de prevención. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf.
- Organización Internacional del Trabajo. (2014). Aportes para una cultura de prevención. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Protección de la salud de los trabajadores. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf.
- Padilla, R. (2013). Implementación de un Modelo para el Análisis y Descripción de Puestos de una Empresa de giro metal – mecánica. Universidad Autónoma de Nuevo León de la Facultad de Psicología, Monterrey, México.
- Quirós, K. (2016). Propuesta de programa de prevención de riesgos en seguridad en

- actividades de mantenimiento preventivo en la empresa General Cable, Heredia, Costa Rica. Cartago, Costa Rica
- Riesco, E. (2013, 21 de octubre). La Prevención de Riesgos Laborales y su historia. Recuperado de <https://cienxcienspersonas.wordpress.com/2013/10/21/la-prevencion-de-riesgos-laborales-y-su-historia/>.
- Rubio, J. (2015). Antecedentes históricos seguridad y salud en el trabajo. *Manual para la formación superior de la prevención de riesgos laborales*. (pp.7-10). Málaga: Díaz de Santos.
- Rubio, J. (2015). Prevención. *Manual para la formación superior de la prevención de riesgos laborales*. (p.5). Málaga: Díaz de Santos.
- Salazar, C. (2009). Factores de Riesgos Laborales en el Personal de Enfermería del Hospital Luis Razzeti, Universidad Nacional Experimental de Guayana, Puerto Ordaz, Venezuela.
- Salvador, A. (2015). Análisis, Evaluación y Control de los Riesgos Mecánicos y Físicos en el proceso de producción conformada de la empresa NOVACERO S.A planta Guayaquil para disminuir el nivel de accidentabilidad. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.
- Sánchez, A. (2016, enero 16). La Revolución Industrial y la prevención de riesgos laborales. Recuperado de <https://nexogestion.wordpress.com/2016/01/19/la-revolucion-industrial-y-la-prevencion-de-riesgos-laborales/>.
- Sánchez, A., Villalobos, F., & Cirujano, A. (2007). Costes de trabajo por la no prevención. *Manual de Gestión de Riesgos laborales*. (pp. 9-11). Madrid: FREMAP.
- Sierra, E. (2015). Prevención de Riesgos laborales de trabajadores especialmente sensibles. Foro 25. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5284/1/07-TC-Sierra.pdf>.
- Superintendencia de Balao. (2017). Autoridad marítima. Recuperado de <https://www.suinba.com/website/index.php/autoridadmaritima>.
- Universidad Nacional de la Plata. (2018). Riesgos Físicos, Mecánicos, Químicos y Biológicos. Recuperado de https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-fisicos-mecanicos-quimicos-y-biologicos-8676.

ANEXOS



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

ENCUESTA PARA EMPLEADOS DEL ÁREA OPERATIVA DE LA SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE BALAO DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS

TEMA: PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS FACTORES DE RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS DEL ÁREA OPERATIVA DE LA SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE BALAO

Buen día, soy estudiante de la **Maestría de Riesgos – Mención: Prevención de Riesgos Laborales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas**, me encuentro realizando un proyecto de investigación para sustentar mi Tesis de Posgrado referente a la prevención de Riesgos Físicos y Mecánicos en mencionada entidad. Por lo cual, solicito brindarme la información y colaboración necesaria que será de valioso aporte investigativo para la realización y conclusión del mismo.

La presente encuesta, es de carácter estrictamente académico, sugerimos responder con la mayor sinceridad posible para obtener datos reales y más precisos en los resultados a obtener en el presente proyecto de investigación, muchas gracias.

Marque con una X o un ✓ contestando la o las opciones que Ud. cree que son convenientes en dichas preguntas, de la manera más honesta posible la siguiente información:

Edad:

Cargo:

Género:

Años en la entidad:

1.- ¿Sabe usted que es la prevención de riesgos laborales?

Si

No

2.- ¿Conoce usted los riesgos a los cuales se encuentra expuesto en su área y puesto de trabajo?

Si

No

3.- ¿Ha tenido accidentes laborales durante sus turnos de trabajo, si lo ha tenido indique la o las partes afectadas?

Cabeza

Cuello

Espalda

Piernas

Rodillas

Brazos

Manos

Pies

Abdomen

Tórax

Otra:

4.- ¿La entidad en la que usted labora, ha reportado alguna vez accidentes de trabajo, a consecuencia de las actividades que se realizan en la entidad?

Si

No

5.- ¿En sus labores ha tenido que realizar maniobras improvisadas para evitar ser víctima de un accidente laboral?

Si

No

6.- ¿Para efectuar su trabajo de manera eficiente en el área operativa, utiliza técnicas preventivas que eviten accidentes o incidentes?

Si

No

7.- ¿En su jornada laboral, solicita permisos de trabajo específicos para trabajos a realizarse?

Si

No

8.- ¿Cree usted que ha adquirido trastornos físicos por el exceso de trabajo, considerando que haya afectado prolongadamente su salud; si usted lo cree indique en que partes?

Vista

Columna

Oídos

Pulmones

Músculos

Tendones

Huesos

Piel

Otra:

9.- ¿La entidad en la que usted labora, ha reportado casos de enfermedades o patologías médicas en SUINBA, a consecuencia de los trabajos que se realizan en Operaciones?

Si

No

10.- ¿Recibe capacitaciones sobre la prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo?

Si

No

11.- ¿Ha sido dotado de prendas y equipos de protección personal en el trabajo?

Si

No

12.- Indique en que partes del cuerpo se le han dotado dichas prendas de protección?

Cabeza

Manos

Pies

Vista

Oídos

Tórax

Brazos

Piernas

Otros:

13.- Señale usted de los siguientes accidentes de trabajo, ¿cuáles son a los que usted cree que se encuentra más expuesto en el trabajo?

Caída al mismo nivel

Caída a distinto nivel

Golpes por caída de objetos

Golpes con objetos por manipulación

Golpes por proyección de objetos y herramientas

Golpes con equipos o estructuras inmóviles

Golpes con equipos o estructuras móviles

Atrapamiento por objetos

Cortes por o con objetos punzantes

14.- Señale usted de los siguientes riesgos, ¿cuáles son a los que usted cree que se

encuentra más expuesto?

- Ruido
- Vibraciones
- Radiación solar
- Iluminación
- Calor excesivo
- Explosiones
- Eléctrico

15.- Indique cuál cree usted pueden ser las posibles alternativas para reducir los accidentes de trabajo.

- Equipos de protección personal
- Capacitación preventiva de accidentes laborales
- Seguridad e higiene laboral en los puestos o áreas de trabajo
- Unidad de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional en la entidad
- Permisos de Trabajo
- Mejorar condiciones de trabajo en cada puesto de trabajo

16.- Indique cuál cree usted pueden ser las posibles alternativas para reducir el riesgo de adquirir trastornos que afecten a la larga a su salud.

- Equipos de protección personal
- Unidad de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional en la entidad
- Mejorar condiciones de trabajo en cada puesto de trabajo
- Capacitación de prevención de enfermedades ocupacionales al personal
- Vigilancia de la salud a todo el personal

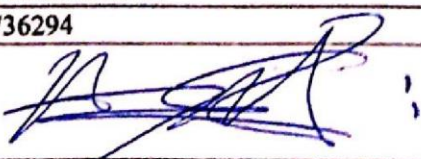
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN:
ENCUESTA PARA EMPLEADOS DEL ÁREA OPERATIVA DE LA SUPERINTENDENCIA DEL
TERMINAL PETROLERO DE BALAO DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS**

.....

Autor: Kevin Obando Larrea

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | OBSERVACIONES | |
|---|--------------------------|--|--------------------|----|----------------------------------|----|---|----|----------------------|----|---------------|----------------------|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia interna | | Inducción a la respuesta (sesgo) | | Lenguaje adecuado con el nivel del informante | | Mide lo que pretende | | | |
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | | |
| 1 | | X | X | | X | | X | | X | | | |
| 2 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 3 | | X | | X | X | | | X | X | | | |
| 4 | | X | | X | | X | | X | | X | | |
| 5 | | X | | X | | X | | X | | X | | |
| 6 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 7 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 8 | | X | | X | | X | | X | | X | | |
| 9 | | X | | X | | X | | X | | X | | |
| 10 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 11 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 12 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 13 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 14 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 15 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| ASPECTOS GENERALES | | | | | | | | | | SI | NO | OBSERVACIONES |
| El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario | | | | | | | | | | X | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación | | | | | | | | | | X | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencia | | | | | | | | | | | X | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir | | | | | | | | | | X | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| APLICABLE: | | | | | X | | NO APLICABLE: | | | | | |
| APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | | | |
| Validado por: | | Henry Mariño Ph.D. | | | | | | | | | | |
| C.I.: | | 1713736294 | | | | | | | | | | |
| Firma: | |  | | | | | | | | | | |
| Fecha: | | 01 de julio de 2020 | | | | | | | | | | |



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN:

TEMA: Propuesta de medidas preventivas para los factores de riesgo físico y mecánico del área operativa de la superintendencia del terminal Petrolero de Balao

Autor: Ovando Larrea Kevin Andrés

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | OBSERVACIONES | |
|---|--------------------------|---|--------------------|----|----------------------------------|----|---|----|----------------------|----|---------------|----------------------|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia interna | | Inducción a la respuesta (sesgo) | | Lenguaje adecuado con el nivel del informante | | Mide lo que pretende | | | |
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | SI | NO | | |
| 1 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 2 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 3 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 4 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 5 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 6 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 7 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 8 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 9 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 10 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 11 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 12 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 13 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 14 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| 15 | X | | X | | X | | X | | X | | | |
| ASPECTOS GENERALES | | | | | | | | | | SI | NO | OBSERVACIONES |
| El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario | | | | | | | | | | X | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación | | | | | | | | | | X | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencia | | | | | | | | | | X | | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir | | | | | | | | | | X | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| APLICABLE: | | | | | SI | | NO APLICABLE: | | | | | |
| APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | | | |
| Validado por: | | DR. LUIS ALBERTO GONZÁLEZ JIJÓN | | | | | | | | | | |
| C.I.: | | 1706563374 | | | | | | | | | | |
| Firma: | |  | | | | | | | | | | |
| Fecha: | | 23 JUNIO 2020 | | | | | | | | | | |