



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa de Posgrados en Riesgos Laborales

Riesgos Ergonómicos de los empleados que laboran en las bodegas ubicadas
en el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN DE RIESGOS Y PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magister en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de
Riesgos Laborales

Autor: Cristhian Humberto Reyes Ordoñez

Asesor: Luis Enrique Hidalgo Solórzano MSc.

Esmeraldas, Ecuador, octubre 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: Riesgos Ergonómicos de los empleados que laboran en las bodegas ubicadas en el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas

Autor: Cristhian Humberto Reyes Ordoñez

**Mgtr. Luis Hidalgo Solórzano
DIRECTOR DE TESIS**

f. _____

**PhD. Cecilia Velasco Angulo
LECTORA 1**

f. _____

**Mgtr. Mónica Vergara Toro
LECTORA 2**

f. _____

**Mgtr. Luis Hidalgo Solórzano
COORDINADOR DE POSGRADOS**

f. _____

**Mgtr. Alex Guashpa Gómez
SECRETARIO GENERAL PUCESE**

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, octubre 2020

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Cristhian Humberto Reyes Ordoñez** portador de la cédula de ciudadanía No. 0801918970 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de **“RIESGOS ERGONÓMICOS DE LOS EMPLEADOS QUE LABORAN EN LAS BODEGAS UBICADAS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE ESMERALDAS”**, 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 de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Cristhian Humberto Reyes Ordoñez
C.I. 080191897-0

CERTIFICACIÓN

Yo, Mgtr. Luis Enrique Hidalgo Solórzano, en calidad director de tesis, cuyo título es **“RIESGOS ERGONÓMICOS DE LOS EMPLEADOS QUE LABORAN EN LAS BODEGAS UBICADAS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE ESMERALDAS”**, certifico haber revisado que el trabajo cumple con los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigible y que se han incorporado las exigencias del Tribunal al trabajo de grado.

Mgtr. Luis Enrique Hidalgo Solórzano

DEDICATORIA

A mi madre Luz Maxudaira por ser el pilar fundamental de mi vida, a mi hermano Carlos Ramón por ser un gran apoyo, a mi esposa Bertha Katherine por su dedicación constante y su gran ayuda a superar todos los obstáculos, a mis hijas Scarleth Nicole, Isabella Cristina y Cristina Victoria por ser el motor que me impulsan a ser mejor cada día.

A la memoria inolvidable de mi abuelita María Ramona Ortiz Espinoza y a la de mi padre Carlos Humberto Reyes Meneses, por ser quienes me enseñaron la disciplina y constancia para alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios sobre todas las cosas por ser la luz en mi camino y la guía de mi vida, a mi madre, esposa, hijas y hermano por ser unos pilares fundamentales para culminar con éxitos mi carrera y alcanzar todas mis metas.

De igual forma quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a mi Director de Tesis Mgtr. Luis Enrique Hidalgo Solórzano, quien con su orientación, conocimiento y colaboración pude desarrollar de forma satisfactoria el presente trabajo de investigación científica.

TÍTULO: RIESGOS ERGONÓMICOS DE LOS EMPLEADOS QUE LABORAN EN LAS BODEGAS UBICADAS EN EL PUERTO PESQUERO ARTESANAL DE ESMERALDAS

RESUMEN

La presente investigación se enfoca en identificar y valorar los riesgos ergonómicos que inciden en los puestos de trabajo de carga y descarga del marisco, así como también, en las actividades de clasificado peso y limpieza del producto, de tal manera que los empleadores responsables, conozcan las condiciones reales en las que desempeñan las actividades los trabajadores, con la finalidad de implementar diferentes estrategias o medidas de prevención que mejoren el proceso operativo del puerto. Para la recolección de la información se aplicaron métodos e instrumentos de investigación como la encuesta, dirigida a los directamente afectados, es decir, a los 70 trabajadores que realizan actividades de carga y descarga, los cuales fueron sometidos a una inspección física por puestos de trabajo a fin de evidenciar la problemática en la que viven los trabajadores del área de bodega, cuya información sirvió de base para el planteamiento de las medidas de prevención necesarias para minimizar los riesgos y mejorar la calidad de vida de los trabajadores del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas.

Palabras clave: Riesgos Ergonómicos, Bodega, Entorno laboral, Método de Evaluación RULA, Medidas de prevención

TITLE: ERGONOMIC RISKS OF THE EMPLOYEES WHO WORK IN THE WAREHOUSES LOCATED IN THE ARTESANAL FISHING PORT OF ESMERALDAS

ABSTRACT

The aim of this research is establishing an evaluation system that allows the different ergonomic risks to which the workers of the Artisanal Fishing Port of the province of Esmeraldas are exposed, using the RULA evaluation methods. The purpose of the research is focused on identifying and evaluating the ergonomic risks that affect shellfish loading and unloading workplaces, as well as the activities of classified weight and product cleaning, in such a way that responsible employers know the real conditions in which the workers carry out their activities, in order to implement different strategies or prevention measures that improve the port's operational process. To collect the information, research methods and instruments were implemented, such as the survey, aimed at those directly affected, and the physical inspection of the jobs, in order to highlight the problems in which the workers in the warehouse area live, whose This information served as the basis for the proposal of the necessary preventive measures to minimize risks and improve the quality of life of the workers of the Artisanal Fishing Port of Esmeraldas.

Key words: Ergonomic Risks, Warehouse, Work environment, RULA Evaluation, Prevention measures

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	iii
CERTIFICACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	6
MARCO TEÓRICO	6
1.1. La Ergonomía.....	6
1.1.1. Condiciones de Trabajo	9
1.1.2. Riesgos Ergonómicos	10
1.1.3. Tipos de Riesgos Ergonómicos.....	11
1.1.3.1. Manejo de Cargas	11
1.1.3.2. Posturas forzadas	12
1.1.3.3. Trabajos Repetitivos.....	13
1.1.3.4. Lesiones y Enfermedades	13
1.1.3.5. Trastornos musculares – esquelético	14
1.2. Identificación de los riesgos ergonómicos	19
1.3. Métodos de valoración de los riesgos ergonómicos.....	19
1.3.1. Método R.U.L.A. (Rapid Upper Limb Assessment)	19
1.3.2. OWAS Método De Análisis Ergonómico (Ovako Working Analysis System)	
21	
1.4. Marco Legal	23
CAPÍTULO II.....	25
METODOLOGÍA	25

2.3. Tipos de Estudio.....	25
2.2. Definición y Operacionalización de Variables	26
2.3. Técnicas e Instrumentos.....	29
2.4. Métodos de Investigación	31
CAPÍTULO III.....	33
RESULTADOS	33
3.1 Descripción de la muestra	33
3.2. Análisis de resultados.....	33
3.3. Discusión de resultados.....	53
CAPÍTULO IV	55
DISCUSIÓN	55
4.1. Evaluación de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo.....	55
4.1.1. Evaluación del riesgo	55
4.1.2. Estimación del nivel de riesgo de cada puesto de trabajo	64
4.1.3 Evaluación de riesgos ergonómicos por cada tarea	65
4.1.5 Resultados encontrados mediante la evaluación de riesgos	73
4.2.1 Identificación de las actividades a mejorar	77
4.2.2 Propuesta de mejora para cada puesto de trabajos	77
4.2.2.1 Ayudantes de carga.....	77
4.2.2.2 Ayudantes de bodega.....	81
CAPITULO V	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
5.1. Conclusiones	84
5.2. Recomendaciones	85
REFERENCIAS.....	86
ANEXOS	90
Anexo 1. Modelo de encuesta	90
Anexo 2. Formato Método R.U.L.A	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Diseño de estaciones ergonómicas.....	34
Tabla 2 Satisfacción con el puesto de trabajo.....	35
Tabla 3 . Manual de prevención de riesgos ergonómicos.....	36
Tabla 4. Medidas de seguridad.....	37
Tabla 5. Medidas de protección laboral.....	39
Tabla 6. Servicio técnico en seguridad y salud.....	40
Tabla 7. Capacitación.....	41
Tabla 8. Valoración Médica.....	42
Tabla 9. Tiempos de descanso.....	43
Tabla 10. Seguro social.....	44
Tabla 11. Accidentes más frecuentes.....	45
Tabla 12. Conocimiento de primeros auxilios.....	46
Tabla 13. Factores de riesgo.....	47
Tabla 14. Equipos de protección.....	49
Tabla 15. Asesoramiento.....	50
Tabla 16. Accidentes de trabajo.....	51
Tabla 17. Ambiente laboral.....	52
Tabla 18. Estimación de los riesgos según la matriz 3x3.....	55
Tabla 19. Evaluación del riesgo Ayudante de carga.....	57
Tabla 20. Evaluación del riesgo Ayudante de carga.....	58
Tabla 21. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega.....	59
Tabla 22. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega.....	60
Tabla 23. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega.....	61
Tabla 24. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega.....	62
Tabla 25. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega.....	63
Tabla 26. Número de trabajadores y tiempo de exposición al riesgo por actividad.....	64
Tabla 27. Sub tareas Descargado Del Marisco.....	65
Tabla 28. Sub tareas Transportado del marisco a las orillas del puerto.....	66
Tabla 29. Sub tareas Transportado del marisco al interior de las bodegas del puerto.....	66

Tabla 30. Sub tareas Actividades de pesado del marisco	67
Tabla 31. Sub tareas Clasificado del marisco	69
Tabla 32. Sub tareas Limpiado y Eviscerado del marisco	70
Tabla 33. Sub-tarea Congelado y almacenado del marisco	71
Tabla 34. Sub-tarea Despacho del marisco a los comerciantes mayoristas	72
Tabla 35. Resultados de evaluación de riesgos.....	73
Tabla 36. parámetros para la evaluación de riesgos	74
Tabla 37. Matriz de evaluación de riesgos.....	76
Tabla 38. Identificación de las actividades a mejorar.....	77
Tabla 39. Plan de capacitación de pausas activas	79
Tabla 40. Actividad Descarga Y Transportación Del Marisco	80
Tabla 41. Plan de capacitación de pausas activas	82
Tabla 42. Actividades de limpieza y clasificado del marisco	83

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diseño de estaciones ergonómicas	34
Gráfico 2. Diseño de estaciones ergonómicas	35
Gráfico 3. Manual de prevención de riesgos ergonómicos.....	36
Gráfico 4. Medidas de seguridad	38
Gráfico 5. Medidas de prevención	39
Gráfico 6. Servicio técnico en seguridad y salud.....	40
Gráfico 7. Capacitación en seguridad laboral	41
Gráfico 8. Valoración Médica	42
Gráfico 9. Tiempos de descanso	43
Gráfico 10. Seguro social.....	44
Gráfico 11. Accidentes más frecuentes.....	45
Gráfico 12. Conocimiento de primeros auxilios.....	46
Gráfico 13. Factores de riesgo	48
Gráfico 14. Equipos de protección	49
Gráfico 15. Asesoramiento	50
Gráfico 16. Accidentes de trabajo.....	51
Gráfico 17. Ambiente Laboral	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Componentes del concepto de ergonomía.....	7
Figura 2 Movimientos y posturas respetivos	12
Figura 3 Lesiones y enfermedades.....	14
Figura 4 Lesiones y enfermedades.....	14
Figura 5 Método OWAS.....	23

INTRODUCCIÓN

Presentación del tema de investigación

Desde el inicio de las civilizaciones en la tierra las personas trabajaban para poder sobrevivir por medio de la ejecución de actividades como la pesca, caza y agricultura. Con el paso del tiempo los individuos lograron llevar a cabo otras actividades como la minería, la construcción, el comercio y la navegación, en las que la seguridad y la salud de los colaboradores se mantenían con un factor secundario, por lo que se centraban en la curación y mejora de las condiciones de los trabajadores, antes que en la prevención.

Estos cambios en el entorno laboral y económico lograron desarrollarse de forma constante hasta llegar a la revolución industrial, en la que los riesgos y los accidentes que sufrían los individuos eran consecutivos, y por tanto, el sistema de seguridad y salud ocupacional experimento un desarrollo acelerado para responder a las demandas de empresas y trabajadores. A partir de estos acontecimientos se crearon nuevos procedimientos de trabajo que demandaba mayores niveles de productividad, esfuerzo físico y mental, lo cual provocaba en los colaboradores diversos accidentes que se los debía curar de manera inmediata e incluso se les proporcionaban días de descanso (principio que se repite aun en la actualidad), es por ello que para el año 1802 en Reino Unido, el Parlamento Inglés estableció la Reglamentación del Trabajo en fábricas que determina límites para cada jornada de trabajo y fija niveles mínimos de higiene, salud y seguridad en la ejecución de las actividades laborales (Alvarado, 2016).

Entre los años 1890 y 1911, se generalizó en todos los países la legislación que protege a los trabajadores contra los riesgos laborales y en el Estado de Wisconsin se aprobó la primera ley que permitió la indemnización de los trabajadores. En 1960 se otorga la importancia de minimizar los riesgos ocupacionales, permitiendo así disminuir los costos operativos y favoreciendo una mayor productividad (España: Instituto Astriano de Prevención de Riesgos Laborales, 2016).

Desde entonces se instauró la prevención de los siniestros, ya que un empleado sano y contento es altamente productivo y competitivo. Se debe considerar que los accidentes de trabajo están latentes en el área profesional y laboral, los cuales a lo largo de la historia se han ido modificando en función a los factores, entorno y aspectos que inciden en el ámbito laboral. E incluso por la innovación tecnológica en el entorno empresarial se tiene la necesidad de adoptar medidas para reducir el número de accidentes y muertes.

Por lo que, por medio de la identificación de los elementos y sucesos que afectan negativamente al ámbito laboral de las empresas, es de gran importancia la incorporación de correctivos que minimicen el riesgo laboral.

Planteamiento del problema

La industria pesquera posee uno de los más altos índices de accidente laborales y de tasas de mortalidad, debido a la carencia de material de prevención de riesgos. Según un nuevo informe elaborado por la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), al menos unos 24.000 pescadores y personas relacionadas con la pesca y el procesado de pescado fallecen cada año, lo que coloca a la pesca y a las actividades relacionadas con ella entre las profesiones más peligrosas; entre los más comunes son los riesgos ergonómicos, una muestra de ello, está dado en los trabajadores que laboran en las flotas de pesca, que se encuentran “confinados durante meses a largas jornadas laborales siendo expuestos a diversas posturas incorrectas en el cumplimiento de sus actividades diarias, puesto que se han evidenciado movimientos repetitivos y exceso de peso en el manejo de cargas pesqueras lo cual incide a un mayor riesgo durante el desempeño de sus actividades de trabajo”. (Aboitiz & Pereira, 2016)

Puesto que la actividad requiere del empleo de mayor esfuerzo físico esto provoca en los colaboradores la adopción de posturas forzadas, repetición de acciones por largos periodos o bruscos movimientos, que dan origen al desarrollo de diversas patologías y trastornos músculo esquelético. (Ledesma, Pacheco, Valero, & Moreno, 2017, pp.7-8)

Es por ello, que el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas durante los últimos años ha presentado diversas problemáticas derivadas de la actividad pesquera, que han incidido en la productividad y rentabilidad. Se refleja un nivel de siniestralidad media, dado principalmente por el desconocimiento de los factores y riesgos ergonómicos a los que están expuestos los colaboradores.

Los accidentes más frecuentes dentro de las bodegas del Puerto Pesquero son: la caída de agua a distinto o mismo nivel, choques con objetos móviles, sobreesfuerzos; lo cual disminuyen los niveles de productividad, refleja un inadecuado uso de los recursos, e incumplimiento de necesidades del ente.

Para identificar la magnitud del riesgo es necesario realizar un análisis de la situación real, reconocer los factores de riesgo y consecuente a ello determinar las medidas preventivas y correctivas enfocadas a reducir los niveles de riesgo, mejorar la salud ambiental, laboral e industrial que permita acrecentar el desempeño de los trabajadores y se brinde un sitio de trabajo más seguro. Por ello es necesario responder la siguiente cuestión: ¿La falta de procedimientos enfocados en la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos incide en el desenvolvimiento y desempeño de actividades de los empleados que laboran en las bodegas del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas?

Justificación

En el presente trabajo se recalca la principal problemática que sufren los colaboradores que prestan sus servicios en las industrias pesqueras, dado a que es común la exposición a riesgos ergonómicos en los diversos puestos de trabajo; que generan diversas patologías o afectaciones que perjudica a la salud de los operadores de la entidad.

En el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas pese a ser reestructurado e innovado no ha proporcionado los resultados económicos esperados, principalmente por la gestión de riesgos que afecta los niveles de productividad y competitividad de los

trabajadores. Puesto que el entorno que provee la industria para la ejecución de funciones no brinda las condiciones adecuadas para la salud ni bienestar del miembro.

Lo que trajo consigo la reducción de fuentes de trabajo, separación del puesto de trabajo por accidentes sufridos o afecciones desarrolladas en la jornada laboral; provocando un menor ingreso familiar para las personas dedicadas a las actividades pesqueras, e incluso de la inseguridad que tiene los empleados e inconformidad con el sistema de gestión administrativa del Puerto.

Con la identificación y valoración de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los colaboradores de la bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, se logrará identificar el escenario real que facilitará el establecimiento de medidas y acciones que reduzca el nivel de exposición a afecciones y crear un ambiente idóneo para el desenvolvimiento de actividades, logrando la satisfacción y bienestar de sus trabajadores es decir, que mediante el actual trabajo de estudio se buscará identificar los riesgos ergonómicos que afecten a la salud de los empleados pesqueros para que de acuerdo a ello, se permita reducir las enfermedades laborales y posibles accidentes de trabajo que podrían suscitarse dentro de la jornada normal, con lo cual se podría garantizar un mayor cuidado en la salud de los colaboradores y con ello, mejorar los niveles de eficiencia y eficacia que conllevan a la vez, hacia una mayor productividad.

Los principales beneficiarios del presente estudio es el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, ya que al implementar medidas de prevención y correctivas se dará solución a los problemas de riesgo ergonómicos, contribuyendo en el desarrollo de la entidad y el cuidado de su personal, también favorecerá a las familias de los colaboradores y finalmente a la comunidad de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, como un instrumento bibliográfico de consulta y para futuras actualizaciones sobre el presente tema.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar los factores de riesgo ergonómicos a los que están expuestos los empleados de las bodegas del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas

Objetivos específicos

- Realizar una evaluación de las características ergonómicas a los trabajadores de las bodegas ubicadas en el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas
- Identificar los factores de riesgos ergonómicos que inciden en el proceso productivo de las bodegas ubicadas en el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas
- Valorar los riesgos ergonómicos existente en cada puesto de trabajo de las bodegas del puerto pesquero
- Proponer una guía de medidas de prevención de riesgos ergonómicos encaminadas a reducir los niveles de afección y trastornos musculares

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. La Ergonomía

Existen muchas definiciones para expresar el concepto de ergonomía, cuyo origen aplicado al campo laboral se remonta a partir del año de 1949 en Inglaterra mediante la creación de la sociedad denominada Ergonomics Research Society que se encargó de realizar diversos estudios relacionados a la interacción hombre – ambiente laboral. Con el transcurso del tiempo en Estado Unidos se inaugura la Asociación Ergonómica Internacional con el objetivo encontrar el verdadero sentido e incluir las definiciones hacia una sola terminología que permita tener una idea clara y exacta sobre la importancia de la prevención de riesgos laborales.

La ergonomía es una disciplina científica y de carácter multidisciplinar de los componentes humanos, se basa en la técnica persona – maquina; la finalidad es la adaptación del lugar de trabajo para la persona con el afán de lograr la mejor conformidad entra las condiciones óptimas de confort y la efectividad productiva. (Cortéz, 1999, pp.561-562)

De acuerdo con (ACHS, 2019) señala que: la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados en la conciliación del lugar de trabajo, los procedimientos y sistemas; que coadyuven a satisfacer las necesidades y características de sus colaboradores, proporcionando mayor bienestar, eficacia y seguridad.

Conforme a estas definiciones de puede observar que se fundamentan en tres conceptos que se presentan a continuación:

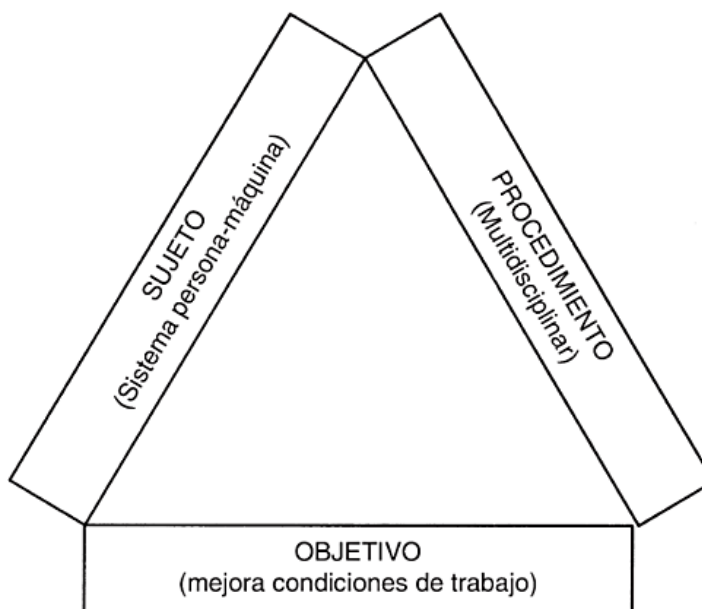


Figura 1 Componentes del concepto de ergonomía
Fuente: (Cortéz, 1999, p.570)

En función a la presente figura se puede acotar que el elemento de objetivo apunta a la finalidad de la ergonomía que es la adaptación del entorno laboral de forma adecuada para el colaborador, con el propósito de lograr la armonización entre la productividad y el bienestar del individuo. Esto a su vez se basa en el procedimiento y el sujeto; el primero se concibe como el proceso que efectúan los trabajadores para obtener un determinado producto y el segundo que se fundamenta en el cálculo del sistema persona – máquina, la cual debe estar diseñada acorde a las necesidades del puesto de trabajo para que esté libre de estrés, fatiga física y psicológica.

En otras palabras, se puede manifestar que la ergonomía tiene como finalidad el buscar el adecuado funcionamiento de la interacción hombre con el entorno laboral y su confort en el puesto de trabajo que le permita adaptarse dentro de los límites las condiciones de trabajo según los criterios que generan el acrecentamiento del rendimiento, disminución de la carga laboral y mayor satisfacción.

Objetivos de la Ergonomía

La finalidad es la adaptación del lugar de trabajo a las capacidades, necesidades y posibilidades del ser humano que permitan el desarrollo personal para el cumplimiento de funciones y responsabilidades sin ningún tipo de exposición al riesgo, es decir no dañe la salud y acrecenté su productividad. Entre sus principales objetivos están:

- Mejorar la interrelación de las personas con el entorno laboral
- Identificar los elementos y aspectos del entorno laboral que pueden incidir en riesgos laborales
- Seleccionar las técnicas más idóneas para el personal
- Adecuar el lugar de laboral y las condiciones de trabajo según el tipo de función a cumplir por parte del colaborador
- Optimizar el uso de recursos y calidad del trabajo
- Minimizar la fatiga y estrés
- Reducir el número de errores
- Mejorar el clima laboral
- Prevenir enfermedades, lesiones o trastorno que afectan la salud del colaborador
- Elevar los índices de productividad y competitividad de los colaboradores
- Acrecentar la motivación y satisfacción laboral de los colaboradores. (Llaneza, 2007, p.31)

Factores de riesgo ergonómico

Son parte de ambiente de trabajo, se fundamenta en la adaptación del lugar de laboral de un individuo, en el cual se analiza y controla que las condiciones sean idóneas para conservar la salud, comodidad y seguridad de los trabajadores, entre los principales factores se resaltan los siguientes:

- Posturas Inadecuadas
- Sobre esfuerzo

- Movimientos repetitivos
- Lاپso de la ejecución de tareas
- Vibración
- Estrés por contacto
- Temperaturas externas
- Factores ambientales
- Estructura organizacional de trabajo
- Factores psicosociales. (Kroemer & Grandjean, 2000)

1.1.1. Condiciones de Trabajo

Para hablar de las condiciones de trabajo se debe tomar en consideración que la ergonomía no se ocupa de los miembros enfermos sino de los lugares o áreas de trabajo donde están presentes los diversos riesgos, por ello la ergonomía como método preventivo busca de disminuir la frecuencia de los accidentes, afecciones, trastornos musculoesqueléticos, molestias, fatiga, estrés, entre otros por medio de la adecuación del ambiente laboral que coadyuva a obtener mayores niveles de productividad y competitividad durante la jornada laboral.

Mejora las condiciones de trabajo y evita la exposición a daños o enfermedades a futuro a los colaboradores por causa del trabajo, lo que favorece en el perfeccionamiento físico, mental y social de la persona en el área laboral. Para el establecimiento de medidas preventivas encaminadas a la consecución de acciones de disminución de riesgos repercute en tres aspectos que se presentan a continuación:

- **Nivel de conocimiento.** - Se fundamenta en el intelecto y saberes que tiene una persona sobre el área o puesto de trabajo, lo cual evidencia una menor incidencia al riesgo

- **Actitud.** - Se basa en la predisposición positiva del colaborador hacia las tareas, responsabilidades y funciones asignadas, lo que favorece a la productividad y atención de los distintos aspectos en el área o puesto de trabajo.
- **Puesto de trabajo.** - Se debe asignar a los colaboradores a una determinada área o puesto de trabajo de acuerdo a su conocimiento, habilidad y experticia además se debe acoplar al miembro en los lugares que sean afines. (Montes, 1992, p.86-87)

Ante dicha apreciación se expresa que en las organizaciones se debe establecer normas y reglamentos internos que rijan el accionar de los colaboradores, como también debe regular las interrelaciones entre las condiciones, clima y satisfacción laboral, ya que un colaborador que esté plenamente satisfecho se siente importante para la empresa y tenga mayor seguridad será más productivo.

La seguridad laboral, higiene industrial y medicina son tres instrumentos relevantes dentro de una entidad que contribuyen en el establecimiento de acciones preventivas que buscan conseguir equilibrar la salud y seguridad de los trabajadores y en función a ello acrecenté la posibilidad de desarrollo profesional, personal y social de los colaboradores.

1.1.2. Riesgos Ergonómicos

El riesgo ergonómico es aquellos que se originan cuando el colaborador interactúa con su lugar de trabajo y con las actividades laborales presentes en el accionar y cumplimiento de sus funciones, misma que presenta movimiento, posturas o esfuerzos que pueden generar lesiones o daños a la salud de este. (Escalante, Nuñez, & Izquierdo, 2018)

Para (Salazar, 2016) el riesgo ergonómico es conocido como la ciencia de carácter multidisciplinario que tiene como objetivo el ajuste de los productos, procedimientos o entornos laborales en función a las particularidades, reticencias y necesidades de los colaboradores, con el afán de optimar su eficacia, seguridad y comodidad.

En otras palabras, se puede decir que los riesgos ergonómicos están relacionados con la adopción de posiciones que asume un colaborador para la ejecución de una determinada actividad, misma que puede tener afecciones, trastornos a futuro.

1.1.3. Tipos de Riesgos Ergonómicos

Para el establecimiento de medidas y acciones que coadyuven a mejorar las condiciones y el entorno laboral se deben tomar en consideración el tipo de riesgo latente. Por lo que a continuación se detallan:

1.1.3.1. Manejo de Cargas

El manejo de carga de trabajo es un conjunto de exigencias de la propia actividad laboral que no depende de las características del empleado, sino se destaca por la movilización de objetos pesados de un sitio a otro, en el cual requiere una vertiente de esfuerzo físico (movimiento muscular) y otra cognitiva (esfuerzo mental).

Las actividades realizadas en el lugar de trabajo pueden encontrarse con diversas acciones que requieren del empleo de esfuerzo físico que a lo largo del tiempo pueden provocar molestias en ligamentos, tendones o articulaciones, entre otros; lo cual genera molestias, agotamiento o trastorno músculo esquelético.

Para evitar contusiones en la aplicación de fuerza, se debe tomar en consideración los siguientes aspectos:



Figura 2 Movimientos y posturas respetivos
Fuente: (Cabaleiro & Castro, 2013, pp.159-161)

1.1.3.2. Posturas forzadas

Son aquellas colocaciones corporales que se mantienen fijas o restringidas durante el cumplimiento de una actividad laboral, lo que incurre a que el trabajador permanezca expuesto a esfuerzos que con el paso del tiempo generen dolencias al colaborador en las extremidades u otras partes del cuerpo.

En diversas ocasiones los trabajadores adoptan posturas que con el paso del tiempo generan trastornos o lesiones musculares que suele ser aparecer de manera lenta e inofensiva hasta desarrollarse como una patología o afectación crónica en el aparato musculo esquelético que generan molestias, incomodidad o dolencias en las articulaciones, músculos, tendones y en otros tejidos sin manifestaciones físicas. (Cabaleiro & Castro, 2013, p.163)

Para identificar si la postura adoptada por el colaborador le puede acarrear consecuencias en la salud, se debe tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Permanencia de la postura
- Periodicidad de los movimientos
- Tipo de postura: cuello, tronco, extremidades, etc.

1.1.3.3. Trabajos Repetitivos

Son aquellas actividades que engloban el movimiento de un determinado grupo de ligamentos o articulaciones y que se repite de manera constantes durante la jornada laboral, dado que el estar ejecutando la misma acción por horas acarrear sobreesfuerzos en los músculos implicados. Estas lesiones se localizan principalmente en parte superior del cuerpo del individuo, tales como: hombro, codo, muñeca y mano; las lesiones que se derivan son: tendinitis, artrosis, artritis, entre otros.

Los factores que contribuyen en el acrecentamiento y origen de las lesiones son:

- Duración del movimiento iterativo
- Periodicidad de los movimientos
- Posturas inadecuadas
- Carencia de periodos de descanso entre movimientos
- Empleo de la fuerza
- Otros factores. (Fernández, 2012, p.122)

1.1.3.4. Lesiones y Enfermedades

Frecuentemente los colaboradores de las entidades no tienen la opción de seleccionar el entorno laboral, por lo que se ven impuestos a adaptarse a las condiciones inadecuadas del área de trabajo para la ejecución y cumplimiento de funciones. Las enfermedades y lesiones que se desarrollan son:



Figura 3 Lesiones y enfermedades
Fuente: (Fernández, 2012)



Figura 4 Lesiones y enfermedades
Fuente: (Fernández, 2012)

1.1.3.5. Trastornos musculares – esquelético

Los trastornos musculares esqueléticos es cualquier daño o trastorno que afecte a las articulaciones o tejidos del individuo dado a que comprenden molestias y dolencias graves que requiere ser tratados de forma inmediata; además por su gravedad requieren un período de reposo y procedimiento clínico e incluso en caso muy críticos pueden generar discapacidad, lo cual conlleva a abandonar el lugar de trabajo. (ISTAS, 2015)

Estos son el indicio de las enfermedades más comunes que afectan año tras año a los colaboradores de las entidades; se desarrollan con el transcurso del tiempo, la repetición y monotonía que combinadas con el lugar o entorno de trabajo provocación anomalías o dolencias en las personas. Los trastornos más comunes son: dolor de espalda, cuello, hombros

y extremidades superiores y en mínimos casos de las extremidades inferiores. A continuación, se detalla cada una:

- **Trastornos en la espalda**

El dolor lumbar es un síntoma multifactorial que afecta a toda la población sin distinción de edad, estrato social u ocupación; este síntoma se origina a raíz de diversas causas que pueden ser: inflamatorias, degenerativas, traumáticas o psicógenas; son más comunes en jóvenes inexpertos y en las áreas de trabajo que requiera del empleo de esfuerzo físico. Dado a que realizan actividades en las que deben agacharse, sentarse, y levantar objetos que en muchos casos son muy pesados, lo cual coadyuva a la dolencia en la espalda.

Las causantes de esta dolencia se relacionan a factores laborales como:

- Lesiones
- Laborar inclinándose o agachándose consecutivamente
- Levantar objetos extremadamente pesados
- Trabajo que requiera mantener una carga estática
- Problemas psicosociales que generan el absentismo laboral, etc. (Hernberg, 1995, pp.130-131)

Incluso otro aspecto que genera dicha dolencia es el sedentarismo en el lugar de trabajo y la inactividad física.

- **Trastornos en el cuello**

Este se origina por diversas causas o posturas que pueden distenderse por la mala posición frente a una computadora o por la altura o la encorves de la mesa de trabajo y movimientos bruscos de inclinación o rotación, lo cual representa un problema grave que requiere de atención médica dado a que esta dolencia viene acompañada por rigidez, entumecimiento y pérdida de fuerza en las extremidades.

Los síntomas del presente trastorno son:

- Malestar cuando se mantiene la cabeza en una posición por un largo periodo
- Inflexibilidad en los espasmos
- Punzadas fuertes al mover la cabeza
- Dolor de cabeza (Debra, 2005, p.73).

Las principales lesiones del trastorno en el cuello son:

- Síndrome Cervical

Es una de las patologías que reflejan sufrimiento o dolor focalizados en los cuadrantes superiores del cuerpo de una persona; dado por el desgaste de los discos intervertebrales, vértices cervicales, anomalías en músculos, tendones y articulaciones, provocan cefaleas, hormigueos, mareos, náuseas y amortiguamiento en dedos o nuca. (Olmos, 2018)

- Artrosis

Es una patología reumática que se asocia con el proceso de envejecimiento o lesión del cartílago articular, el cual nos permite realizar movimientos. Este trastorno se genera por la unión de dos huesos de la cúpula articular de forma interna que provocan un fluido llamado líquido sinovial que produce el dolor, rigidez e incapacidad funcional. (Fortune, Paulos , & Liendo, 2005)

- Torticolis

Es una contracción muscular prolongada del cuello que es generada por el movimiento brusco, estrés o fatiga, lo que provoca dolor agudo, rigidez o incapacidad que impide el giro de la cabeza; puede presentarse en la niñez o edad adulta (Hernberg, 1995, p.235).

- **Trastornos en los hombros**

Son inflamaciones de la parte superior del tronco, dado por las acciones repetidas en el levantamiento de objetos o que generan tensión de los ligamientos produciendo una tendinitis (Hernberg, 1995, p.233).

Entre los principales trastornos del hombre, están:

- Osteoartritis. Es una patología que causa incapacidad de forma constante que se desarrolla en la etapa de vejez por el levantamiento de peso frecuente, adopción de posturas incómodas, sobreesfuerzos (Hernberg, 1995, p.235).
- Tendinitis. Es la inflamación del tendón por la unión de la musculatura con el hueso; provoca molestia e hinchazón en partes como el codo, talón, hombro o muñeca. Las principales causas para desarrollar esta patología es la: lesión surgida por una actividad deportiva, sobrecarga, carencia de elasticidad, diabetes o degeneración de los tendones. (Pfeiffer & Mangus, 2007, p.263)
- Síndrome del Túnel Radial. Es el trastorno que provoca un dolor cortante o punzante que afecta la parte superior del antebrazo, brazo o codo; debido a la compresión del nervio radial, estos generan un dolor y debilidad al individuo al momento de estirar la muñeca y los dedos de la mano. (NIH, 2016)
- Hombro congelado. La patología se la conoce también como Capsulitis adhesiva que se desarrolla cuando los ligamentos que sostienen las articulaciones del hombro sufren tensiones que provocan limitaciones y restringen la rotación del brazo. Pasa por tres fases: la primera es la dolencia del hombro al moverlo; la segunda baja la densidad del dolor, pero se torna más rígido y difícil de mover y finalmente en la tercera disminuye el dolor, la rigidez y se recupera paulatinamente la movilidad. (Theimer, 2018)

- Bursitis. Es una lesión que causa hinchazón y dolencia alrededor de la musculatura o huesos, se caracteriza por que representa un pequeño saco repleto de líquido que funciona como una almohada entre el hueso y la parte móvil (músculo, tendones o piel). (NIAMS, 2013)

- **Trastornos en la mano y muñeca**

Estas lesiones están relacionadas con los nervios y con los vasos sanguíneos que manifiestan dolencias y deformaciones a las manos o dedos independientemente de la edad del individuo. Se desenvuelven durante la realización de actividades diarias. Las principales afecciones son:

- Síndrome del Túnel Carpiano. Este síndrome se origina cuando el nervio mediano que va desde el antebrazo hacia la mano se estruja o comprime produciendo contusiones en el lado de la palma y los dedos; dando como resultado dolencia, debilidad o entumecimiento de la mano o muñeca, los principales síntomas son el cosquilleo, ardor abundante y entumecimiento de la palma y dedos. (Steinberg, 2017, p.312)
- Tenosinovitis. Se desarrolla por la adopción de posturas forzadas y repetidas de la muñeca, lo que provoca la acumulación de dolor en la vaina tendinosa del líquido sinovial (Porter, 2007).
- Síndrome del escribiente. Es la dolencia provocada al momento de escribir o estar escribiendo, causa la ejecución de movimientos inconscientes y temblor, lo que representa una alteración a las funciones de las manos (Cobeta, Núñez, & Fernández, 2013, p.338).
- Contractura de Dupuytren. Son las afecciones desarrolladas cuando los dedos se encuentran flexionados como garra de manera constante, dicha curvatura provoca adherencia de los tendones de los dedos (ASSH, 2016).

1.2. Identificación de los riesgos ergonómicos

La identificación de los riesgos ergonómicos en el ámbito o entorno de trabajo es de gran importancia dado a que permite definir las condiciones que proporcionen bienestar, seguridad y satisfacción al personal, sin dejar a un lado el aspecto tecnológico.

Para ello se debe analizar los siguientes aspectos:

- Puesto y equipo de trabajo
- Posiciones del Cuerpo
- Esfuerzo muscular
- Movimiento del cuerpo
- Procesos de trabajo
- Levantamiento de carga
- Malas posturas ergonómicas
- Trabajos de pie

1.3. Métodos de valoración de los riesgos ergonómicos

Conforme a la evolución de los estudios y gestión de las empresas de han adoptados diversos modelos o métodos de valorización de riesgos que facilite el establecimiento de acciones y a su vez coadyuven a mejorar la productividad de los colaboradores, los principales se detallan a continuación:

1.3.1. Método R.U.L.A. (Rapid Upper Limb Assessment)

Es un método diseñado con la finalidad de valorar la exposición de los colaboradores a elementos de riesgo que pueden producir trastornos o lesiones en las extremidades superiores del cuerpo, debido a la adopción de posturas, movimientos repetitivos, esfuerzo físico o posiciones estáticas que afecta el sistema muscular. Este instrumento no requiere de equipo tecnológico especializado para la evaluación de las posturas sino se basa en la observación y

una codificación que califica las posiciones de los segmentos corporales de acuerdo a su desviación del estado natural. (Barba, 2007, p.89).

En primera estancia se valora por separado brazo, antebrazo, muñecas, tronco, cuello y piernas, las cuales son combinadas y asignadas un peso en función a la carga o recurrencia de las actividades, además se emplean bosquejos del cuerpo y tres tablas de calificaciones para valorar y así obtener una valoración final. El resultado obtenido puede expresarse en cuatro niveles de riesgo que son:

Puntuación	Observaciones
1 o 2	Demuestra que la postura es aceptable si no es mantenida o repetida por largo lapso
3 o 4	Refleja que la posición en los puestos es medianamente aceptable por lo que se debe efectuar una exploración adicional y realizar cambios si lo requiere
5 o 6	Evidencia que las posturas adoptadas por los colaboradores son inadecuadas por lo que la empresa debe efectuar cambios de manera pronta
Más 7	Indica que la postura adoptada por los colaboradores debe ser cambiado de manera inmediata.

Fuente: (McAtamney & Corlett, 1993, p.91)

Los factores a valorar son: el número de movimientos repetitivos, el trabajo, muscular estático, uso de fuerza, posturas de trabajo según mobiliario y equipo; el tiempo de descanso e influencia de carga particular individual del entorno y los aspectos psicosociales.

Se debe tomar en consideración que el método RULA tiene como finalidad:

Suministrar un modelo ágil y rápido que coadyuve a resguardar la integridad de los colaboradores que están expuestos a factores de riesgo en el entorno laboral.

- Determinar el esfuerzo muscular que emplean en el cumplimiento de las funciones de trabajo

- Proporcionar datos que se puedan incorporar a la valoración ergonómica de la entidad y área de trabajo

1.3.2. OWAS Método De Análisis Ergonómico (Ovako Working Analysis System)

El método fue desarrollado en el año de 1977 por los autores finlandeses Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka con el objetivo de realizar el análisis ergonómico de la postura durante la jornada laboral tomando en consideración la posición de la espalda, brazos, piernas y cada levantada. Se caracteriza por la capacidad de valorar de manera conjunta o global las posturas de todos los colaboradores de una entidad; y en función a ello, coadyuva a definir acciones que permitan proporcionar el ambiente adecuado para el correcto desenvolvimiento mejore la calidad de los productos y acrecentar la productividad de los trabajadores.

OWAS al proporcionar información de forma global no propicia valoraciones precisas, pero al ser un modelo de uso rápido y fácil entendimiento las organizaciones actualmente lo siguen empleando. Se fundamenta en la observación directa de las posiciones adoptadas por los colaboradores durante la jornada laboral, estas son categorizadas por un código de riesgo que va desde 1 como menor riesgo a 4 con riesgo máximo. (Santiago Mora, 2012, p.43)

Para la aplicación de este modelo se inicia con la observación y registro de las posturas desarrolladas en el lugar de trabajo durante un lapso hasta de 40 minutos, consecuente a ello se debe definir la frecuencia de muestro que permite definir la categoría del riesgo de las posturas de cada parte del cuerpo y finalmente se procede con el análisis de cada una de las clasificaciones definidas para cada posición; esto coadyuva a determinar la acciones y estrategias a implementar con el fin de mejorar el ambiente de trabajo.

Para llevar a cabo la adecuada aplicación del método OWAS se debe cumplir con los siguientes procedimientos, estos son: tarea



Definir si el trabajo debe dividirse en diversas etapas

- Identificar si las actividades desarrolladas por los colaboradores deben dividirse en alguna instancia con el fin de obtener una mejor apreciación de sus funciones y su exposición al riesgo.



Determinar el tiempo de observación de los puestos de trabajo

- El tiempo oscila entre los 20 a 40 minutos de observación, en el que se puede apreciar la frecuencia de las posturas y movimientos de los trabajadores en el cumplimiento de sus funciones



Establecer la frecuencia de muestreo

- Reconocer cada que tiempo cambia de postura el colaborador



Observación y registro de posiciones

- Mediante la observación de las actividades de los colaboradores se debe efectuar registros de los cambios y las frecuencias de muestreo. Este también se puede llevar a cabo por medio de la toma de fotografías o videos



Codificación de las posturas observadas

- Culminado el proceso de observación se procede a calificar a cada una de las posiciones de acuerdo a la categorización de las posturas



Cálculo de la categoría de riesgo

- Efectuado la categorización de las posturas es necesario calcular el porcentaje de cada una en función al nivel de riesgo

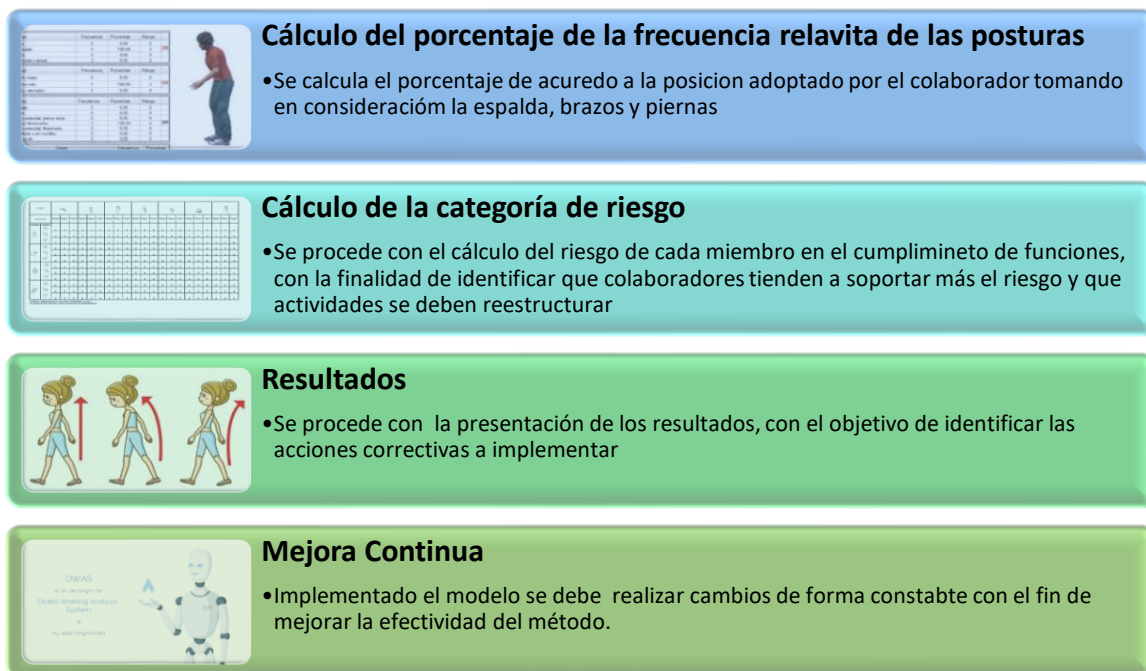


Figura 5 Método OWAS

Fuente: (Ergonautas, 2016)

Adicional una de las principales limitaciones del método OWAS es la identificación de las diversas posiciones de las extremidades y tronco; además no permite tener un detalle de la gravedad de la postura adoptada por los trabajadores en las diferentes áreas del trabajo. Por ejemplo, en el caso de analizar la incidencia del riesgo en la posición de las rodillas sobre si se flexionan o no, el modelo no permite apreciar los grados de flexión que no generarían riesgo.

1.4. Marco Legal

Actualmente en ninguno de los países europeos poseen un reglamento de riesgos ergonómicos específicos relacionados con el entorno laboral, pero tiene normativas enfocadas al estrés ocupacional que rigen a nivel global como son el Decreto 2566, en el cual se encuentran detallados los lineamientos de enfermedades motivadas por el nivel de estrés. En el caso del Ecuador se cuentan con:

- Constitución de la República del Ecuador, publicada el 20 de octubre del 2008, con Registro Oficial N° 449
- Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo, publicado el 10 de diciembre de 1990, con Registro Oficial N° 549
- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, publicado en el diciembre del 2012
- Código de trabajo, publicado el 16 de diciembre de 2017
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, publicado el 12 de julio de 2016, con Registro Oficial N° 513
- Guía para la prevención de Riesgo Laborales, publicado del 1 de noviembre de 2018
- Convenios Internacionales OIT ratificados por la República del Ecuador
- Ley de Pesca, publicado el 2017, Registro Oficial 255

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.3. Tipos de Estudio

En la presente investigación se empleará un estudio de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo), ya se obtendrá información mediante el empleo de instrumentos documentales y cuestionarios de encuesta, la cuales son sometidas a análisis estadístico descriptivo que facilita la interpretación y análisis de la información recolectada. A continuación se describe cada uno:

- **Investigación Cuantitativa**

La investigación cuantitativa es un instrumento dinámico y creativo que se encarga de estudiar un tema o acontecimiento desde una perspectiva estadística, donde la información recopilada en el formulario de encuesta es sometida a análisis para una mejor apreciación, este proceso a su vez permite reconocer la perspectiva y apreciación del tema en el segmento de estudio. (Díaz, 2014, p.70)

Se empleará el análisis cuantitativo con la finalidad de orientar al estudio hacia la determinación de acciones y estrategias que minimicen los factores de exposición de riesgos ergonómicos, mismo que a través de números, variaciones, tendencias y porcentajes sobre el nivel de exposición de los colaboradores del área de bodega del Puerto Pequero Artesanal de Esmeraldas permiten obtener información sobre la situación actual del mismo; los resultados obtenidos de la indagación serán sometidos a análisis, tabulación e interpretada de manera estadística, con la finalidad de obtener una valoración idónea sobre el tema de estudio.

- **Investigación Cualitativa**

La investigación cualitativa es un instrumento que permite recopilar datos de forma detallada y minuciosa de un determinado suceso, evento o problemática en particular, en el

cual permite identificar, criticar y analizar la conducta del objeto de indagación; bajo una perspectiva socioeconómica y cultural. (Monje, 2017)

Mediante este enfoque se efectuará la búsqueda y captación de datos que permite determinar el impacto y nivel de incidencia de los factores de riesgo ergonómicos en el nivel de productividad de los colaboradores del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, como también contribuirá en el diseño de estrategias que coadyuven a reducir los niveles de exposición al riesgo. Además, se tomará en consideración la tasa de accidentabilidad del sitio para definir el nivel de competitividad dentro del sector en el cual se desenvuelve.

2.2. Definición y Operacionalización de Variables

El presente trabajo de investigación se desarrolla en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, dado a que pese a ser reestructurado no ha proporcionado los resultados deseados; principalmente por diversas interrupciones o ausencias laborales por parte de los miembros del área de bodega. Debido a que el personal concurrentemente sufre de patologías y trastornos músculos esqueléticos que afectan de manera directa en los niveles de productividad y competitividad. Puesto que el entorno que provee el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas al área de bodega para la ejecución de funciones y actividades no brinda las condiciones adecuadas para la salud ni bienestar del miembro.

Tomando en consideración dichos antecedentes, el presente trabajo tiene como finalidad el estudio de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los colaboradores del área de bodegas, para ello se emplea una investigación exploratoria y descriptiva que permitirá palpar la problemática, identificar los factores y evaluar el nivel de exposición de los trabajadores.

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnica / Instrumento
Riesgos ergonómicos	Lesiones y enfermedades	Nivel de lesiones y enfermedades	¿Le han efectuado alguna valoración médica interna durante los últimos años?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de gastos por seguridad laboral	¿Conoce usted si la empresa cuenta con un seguro social que cubra los tratamientos por enfermedades laborales?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de enfermedad laboral	¿Ha sufrido algún accidente o padecida enfermedad por cumplimiento de funciones?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
	Posturas forzadas	Nivel de estaciones ergonómicas	¿Su lugar de trabajo cuenta con estaciones diseñadas de forma ergonómica?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
	Trastornos musculares	Nivel de salud laboral	¿La empresa posee algún técnico de seguridad y salud laboral?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de riesgo de accidentes	¿Dentro del área laboral cual es uno de los accidentes es el más frecuente?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
	Trabajos repetitivos	Nivel de descanso laboral	¿Usted considera que la empresa posee espacios de pausas activas o descanso durante la jornada laboral?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
Seguridad laboral	Capacitación y seguridad laboral	Nivel de capacitación laboral	¿Durante el tiempo que usted labora en la empresa han efectuado alguna capacitación sobre prevención y/o seguridad laboral?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de manejo de equipo de protección	¿La empresa ha desarrollado y difundido capacitaciones sobre el adecuado uso y manejo de equipo de protección personal?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
	Condiciones de trabajo	Nivel de conformidad laboral	¿Usted está conforme con su lugar de trabajo?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de condiciones de trabajo	¿Cuáles son los factores a los que más están expuestos dentro del área de trabajo?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de entorno laboral	¿Cómo considera que es el entorno laboral en el que usted labora	Encuesta / Cuestionario de encuesta

	Participación solidaria en el trabajo	Nivel de solidaridad laboral	¿Cuándo ocurre un accidente en el área de trabajo como fue la reacción de sus compañeros?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
	Prevención de riesgos laborales	Nivel de riesgo ergonómicos	¿Conoce usted si la empresa posee un Manual sobre la prevención de Riesgos Ergonómicos?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de prevención de riesgos	¿Considera que en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas se toman las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo el cumplimiento de funciones?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
	Protección laboral	Nivel de Seguridad laboral	¿Cree usted que dentro del área se toman medidas de prevención y protección laboral para el personal de la entidad?	Encuesta / Cuestionario de encuesta
		Nivel de protección laboral	¿Cuál es el equipo de protección personal que usted utiliza en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal?	Encuesta / Cuestionario de encuesta

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

2.3. Técnicas e Instrumentos

Para el proceso de recopilación de información sobre los factores de riesgo ergonómicos a los que están expuestos los colaboradores del área de bodegas del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas se emplea el uso de técnicas como: observación, encuesta, grupos focales.

A continuación se describe a cada una de ellas:

- **Observación**

Es la técnica más empleada para la recolección de datos, la cual consiste en observar atentamente un fenómeno, hecho o caso para su respectivo análisis (Niño, 2011, p.61).

Se empleará esta técnica con el objetivo de observar la forma como llevan a cabo las actividades los colaboradores del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, con la finalidad de identificar las posturas, movimientos y la forma como realiza el proceso de manipulación de objetos. Para ello se empleará el uso de medios audiovisuales como: cámaras y celulares que contribuirán para tomar las fotos respectivas.

Estos medios que serán de gran importancia dado a que los resultados (fotografías) obtenidas de la jornada laboral serán de útiles para valorarlos de acuerdo al método R.U.L.A a cada uno de los colaboradores del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas.

- **Encuesta**

Es una técnica que permite recopilar información de un determinado segmento a estudiar a través formularios, cuyos resultados y apreciaciones varían de acuerdo al criterio de cada una de las personas. Se caracteriza por ser impersonal debido a que no lleva el nombre o identificación del encuestado. (Burgos, 1998, p.136)

Se empleará esta herramienta para la recopilación de información relevante directamente del personal del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, con la finalidad

de identificar, reconocer y valorar las posibles molestias que tiene los colaboradores en el ámbito laboral.

Las fuentes que se emplearan durante el desarrollo del presente trabajo de Riesgos Ergonómicos de los empleados que laboran en las bodegas ubicadas en el Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, para la recopilación de datos son:

- **Fuente Primarias**

Las fuentes primarias son aquellos instrumentos que permiten la recopilación y acceso a la información de manera organizada y directa desde el lugar de hechos; a través de un formulario de encuesta, entrevista o de información obtenida de fuentes secundarias (UAH, 2012).

Conforme a lo expuesto se manifiesta que este instrumento se fundamentará en un formulario de encuesta previamente estructurada, el cual será aplicado a los colaboradores del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas.

- **Fuentes Secundarias**

Las fuentes secundarias son aquellos medios que permiten obtener información de un determinado tema o suceso, el cual toma en consideración a fuentes de consulta como: artículos, documentos, revistas, censos, informes, libros, artículos críticos, entre otros (UAH, 2012).

En la presente investigación las fuentes que se emplearán para la recolección de datos sobre los riesgos ergonómicos específicamente, sobre la identificación de factores, análisis y métodos de valoración se utilizará libros, artículos críticos, poblaciones, informes y otros medios que permitan obtener información sobre el tema expuesto.

2.4. Métodos de Investigación

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se emplearán el método; deductivo, inductivo, analítico y descriptivo, a continuación, se detalla cada uno:

- **Método deductivo**

El método deductivo es el instrumento que permite buscar una solución lógica a una determinada problemática, el cual busca las posibles soluciones ante el acontecimiento en estudio partiendo desde lo general a lo particular (Cegarra, 2012, p.82).

Este método será empleado durante el desarrollo del trabajo de investigación dado que permitirá generar información real y válida sobre el riesgo ergonómico que facilitará establecer la situación real sobre el nivel de exposición de riesgos ergonómicos a los colaboradores y el impacto que provoca en el nivel de productividad del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas.

- **Método inductivo**

El método inductivo es el instrumento que coadyuva a realizar un análisis de forma sistemática de los hechos, prácticas, situaciones o hábitos de segmento de estudio, va desde lo particular a lo general (Tena & Rivas, 2005, p.29).

Al igual que el anterior método, este se empleará durante el desarrollo del presente trabajo, dado a que permitirá realizar un análisis desde lo particular a lo general sobre el efecto que tiene los factores de riesgo ergonómico y su incidencia a los colaboradores del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas

- **Método analítico**

El método analítico se encarga de descomponer un tema en generan o de estudio en diversas partas, con el objetivo de definir los elementos y aspectos que influyen en el comportamiento de un tema determinado de estudio (Hurtado & Toro, 2013, p.65).

Este método permitirá procesar la información teórica recopilada en base al nivel de impacto e incidencia de los factores de riesgo en la productividad de los colaboradores del área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas.

- **Método descriptivo**

Es una herramienta que se encarga de recopilar información de manera minuciosa acercad de un tema, problemática o suceso por medio del empleo de la observación, cuestionario de encuesta, entrevista u otros medios que coadyuven a captar datos sobre el aspecto en cuestión. (Woolfolk, 2006, p.12)

Este método se utilizará para identificar de manera detalla el nivel de incidencia y exposición a los riesgos ergonómicos que tiene el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas, el cual permitirá identificar e interpretar los resultados obtenidos de la aplicación de encuesta y del modelo de valoración de riesgo ergónomos R.U.L.A.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1 Descripción de la muestra

El estudio se realizó en las instalaciones del puerto pesquero artesanal de la ciudad de Esmeraldas, considerando las siguientes características que conforma el universo de los trabajadores de las áreas de bodega del puerto marítimo.

- Unidad de investigación: puerto pesquero artesanal de la ciudad de Esmeraldas
- Población: Trabajadores del área de bodegas del puerto
- Actividad: carga, descarga, almacenamiento y entrega del producto a mayorista para la venta externa

Según las características establecidas en el numeral 1 y 2, selección un total de 70 trabajadores de las áreas de bodegas del puerto, los cuales conforman el universo poblacional del presente estudio,

Debido a que la selección de la muestra se realizó mediante el empleo del muestreo no probabilístico por conveniencia no se requiere de la aplicación de fórmulas estadísticas para el establecimiento del segmento de estudio.

3.2. Análisis de resultados

Dentro del puerto artesanal de pesca Esmeraldas se encuentran localizadas 50 bodegas, las cuales proporcionan servicios de almacenamiento a los comerciantes mayoristas, quienes son los encargados de realizar la compra del producto directamente al buque pesquero, para luego transportarlo al interior del puerto y distribuido dentro y fuera de la ciudad.

La encuesta aplicada al personal operativo del área de bodega del puerto artesanal de pesca de la ciudad de Esmeraldas tiene una visión integral, mediante la cual se pudo conocer todo

el desarrollo de las actividades que se efectúan dentro de las bodegas, para la elaboración de la presente investigación se analizará las actividades de carga y descarga del marisco, clasificado y almacenamiento, así como también la venta y distribución del mismo puesto que son las actividades que presentan la mayor parte de riesgos ergonómicos, los resultados tabulados mediante la aplicación del instrumento de investigación, proporciona el direccionamiento expresado fundamentalmente en los siguientes numerales, los cuales serán analizados de manera más detallada a continuación.

1.- ¿Su lugar de trabajo cuenta con estaciones diseñadas de forma ergonómica?

Tabla 1 Diseño de estaciones ergonómicas

	Frecuencia	%
SI	70	100%
NO	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

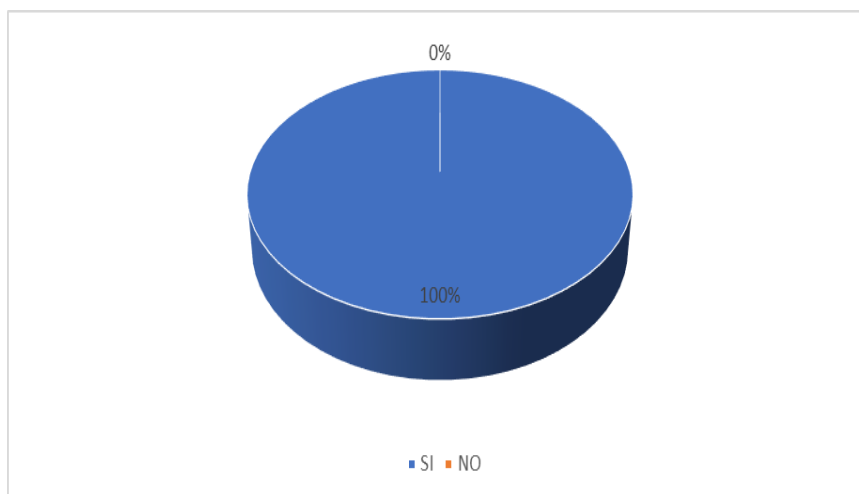


Gráfico 1. Diseño de estaciones ergonómicas

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

El resultado de la aplicación de la encuesta demostró que dentro de las áreas de bodega del puerto pesquero artesanal de la ciudad de Esmeraldas, no se ha construido estaciones

diseñadas en forma ergonómica, puesto que el 100% de los encuestados afirmaron no contar con estaciones de carga y descarga que facilite el desempeño de las actividades tanto en la manipulación y movilidad de la carga, resaltando que la ejecución de las mismas pone en riesgo constante a la salud integral, debido a que cuentan con los implementos adecuados para la correcta ejecución

2.- ¿Usted está conforme con su lugar de trabajo?

Tabla 2 Satisfacción con el puesto de trabajo

	Frecuencia	%
Si	15	21%
No	55	79%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

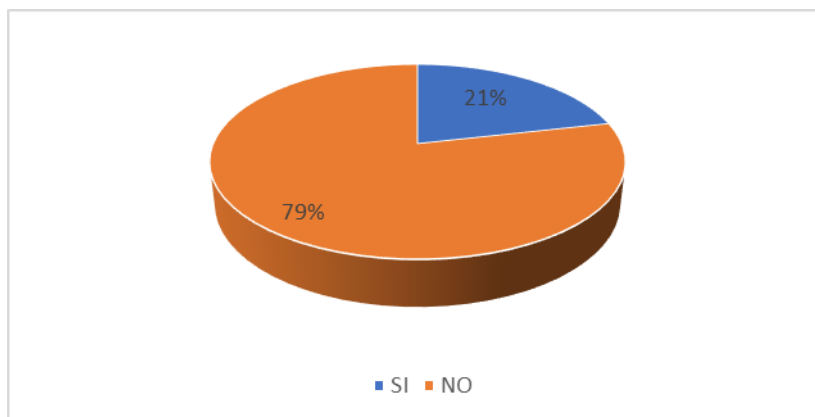


Gráfico 2. Diseño de estaciones ergonómicas

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

La satisfacción en el trabajo es parte fundamental del crecimiento de toda organización, puesto que un empleado satisfecho con el puesto de trabajo se identifica en mayor medida con los objetivos de la entidad, permitiéndoles trabajar con más eficiencia y calidez, sin embargo, es alarmante conocer que el 79% de los trabajadores que operan en las bodegas del puerto no se sienten satisfechos en sus puesto de trabajo, esto debido a que no cuentan

con las condiciones adecuadas para el desempeño de sus tareas, ya que la bodegas pese a ser remodeladas recientemente, aun no proporcionan las comodidades que requiere el cumplimiento de una jornada de 8 horas de trabajo, es decir no cuentan con los espacios a adecuados, con baños individuales y el abastecimiento del agua se sigue racionado, mientras que, el 15% de los trabajadores encuestados expresan que las condiciones en que operan las bodegas del puerto actualmente han mejorado considerablemente, ya que se cuenta con unidades más confortables y técnicas, sin embargo, hay que seguir mejorando.

3.- ¿Conoce usted si la empresa posee un Manual sobre la prevención de Riesgos Ergonómicos?

Tabla 3 . Manual de prevención de riesgos ergonómicos

	Frecuencia	%
SI	20	29%
NO	50	71%
total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

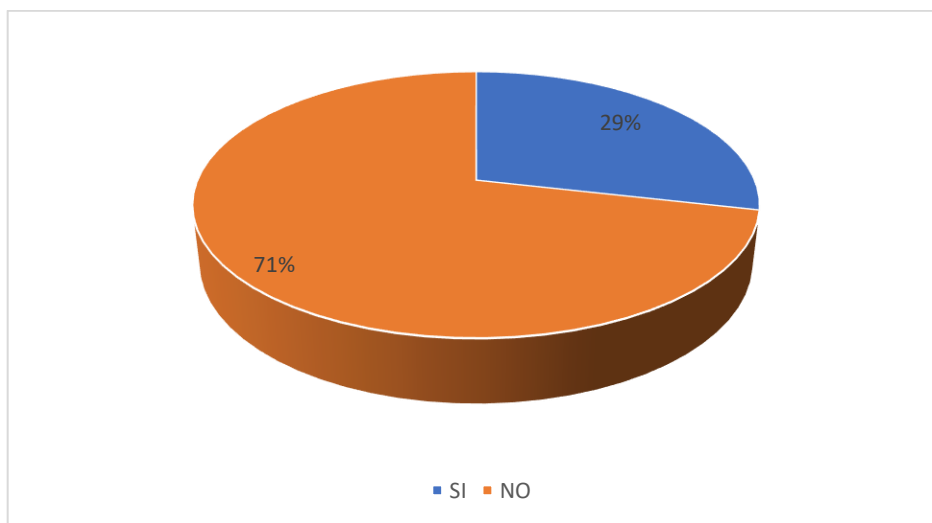


Gráfico 3. Manual de prevención de riesgos ergonómicos

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

Un manual de prevención se orienta en proporcionar mecanismos que faciliten el desempeño de distintas actividades físicas, sin que estas pongan en riesgo la salud integral de los trabajadores, en este sentido, por medio de la aplicación de la encuesta se evidenció que el puerto pesquero artesanal de Esmeraldas no cuenta con un documento formal establecido por escrito, donde se estipule normas, políticas y procedimientos que permitan mitigar los distintos factores de riesgo ergonómico que se presentan producto del desempeño laboral dentro de las bodegas, puesto que el 71% de los trabajadores aseguraron no tener conocimiento de la existencia de un manual de prevención de riesgos, sin embargo el 29% afirmaron que existen normas de seguridad establecidas por la institución tanto para el mantenimiento y cuidados de cada área de trabajo, las mismas que no han sido formalmente socializadas.

4.- ¿Considera que en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas se toman las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo el cumplimiento de funciones?

Tabla 4. Medidas de seguridad

	Frecuencia	%
SI	30	43%
NO	40	57%
total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

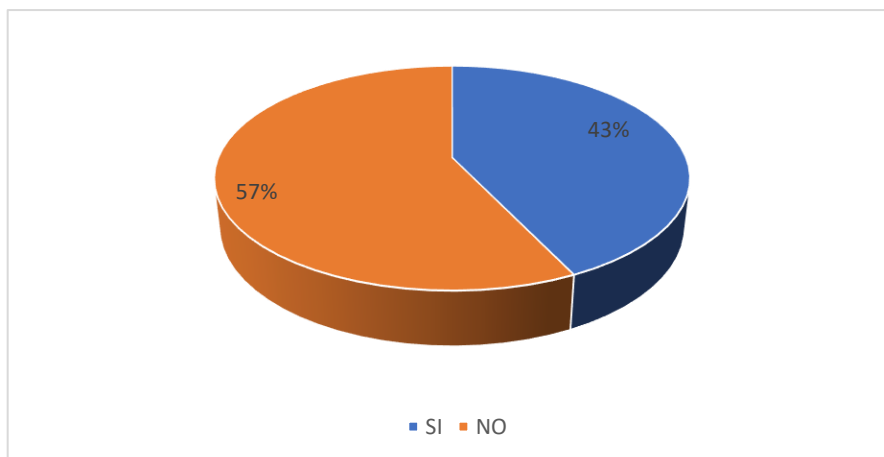


Gráfico 4. Medidas de seguridad

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Las medidas de prevención permitirá identificar y resolver oportunamente los posibles riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área de bodega del puerto, sin embargo, mediante la aplicación de la encuesta se constató que la entidad no toma las precauciones necesarias para asegurar la salud integral de los trabajadores en el área de bodega, puesto que el 57% de los encuestados consideraron que no cuentan con las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo el normal desempeño de sus actividades, señalando existe un adecuado tanque de almacenamiento para el producto, el mismo que requiere tanto un espacio y temperatura específica para conservar su calidad, mientras que el 43% aseguraron que dentro de las bodegas del puerto se ha establecido ciertas normas de seguridad que les ayuda a proteger tanto los productos como la salud integral de sus trabajadores, mismas que consisten en el en el cuidado de la higiene del puesto de trabajo, el abastecimiento de los servicios básicos como la iluminación adecuada, agua potable, personal de seguridad y personal de apoyo en la limpieza de la infraestructura, todo esto con la finalidad de mejorar el ambiente de trabajo.

5.- ¿Cree usted que dentro del área se toman medidas de prevención y protección laboral para el personal de la entidad?

Tabla 5. Medidas de protección laboral

	Frecuencia	%
SI	15	21%
NO	55	79%
total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

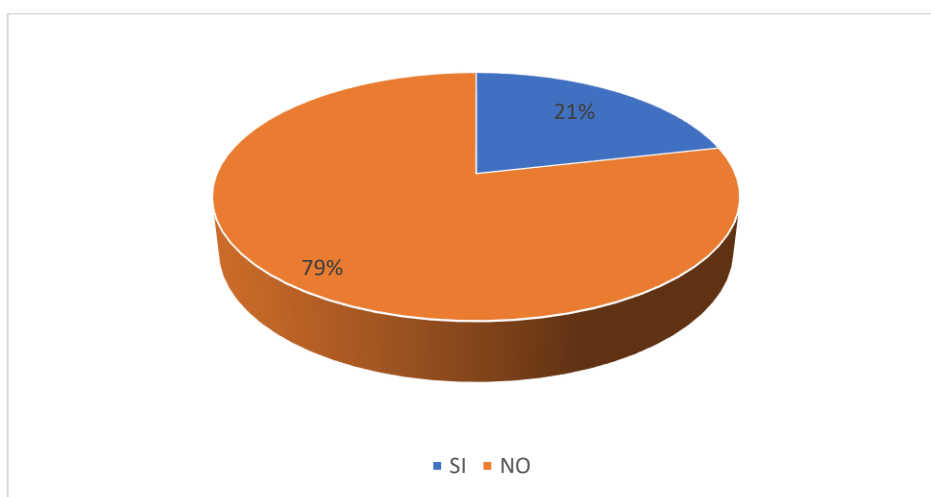


Gráfico 5. Medidas de prevención

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

El mantener una actividad laboral permanente les ha permitido a los esmeraldeños satisfacer determinadas necesidades básicas, sin embargo, la falta de protección laboral en la que operan gran parte de los trabajadores del puerto no les permite alcanzar un desarrollo socioeconómico e integral adecuado, esto se sustenta mediante los resultados obtenidos de la encuesta, donde se revela que el 79% de los trabajadores aseguran no contar con ningún tipo de protección laboral, que les ayude a minimizar los riesgos a los que se encuentran diariamente expuestos, cuyo factor no les permite mejorar su desempeño laboral, ya que no cuenta ni con la indumentaria adecuada para realizar sus actividades operativas ni tampoco con la capacitación necesaria en medidas de prevención de determinados riesgos, esta opinión

es contraria a la del 21% de los trabajadores encuestados, quienes aseguran que dentro de las áreas de bodega los administradores les han proporcionado diversas capacitaciones tanto del manejo adecuado de la carga y descarga, así como también del proceso de almacenamiento de los productos, sin que dichos procedimientos pongan en riesgo la salud del personal operativo.

6.- ¿La empresa posee algún técnico de seguridad y salud laboral?

Tabla 6. Servicio técnico en seguridad y salud

	Frecuencia	%
SI	45	75%
NO	15	25%
total	60	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

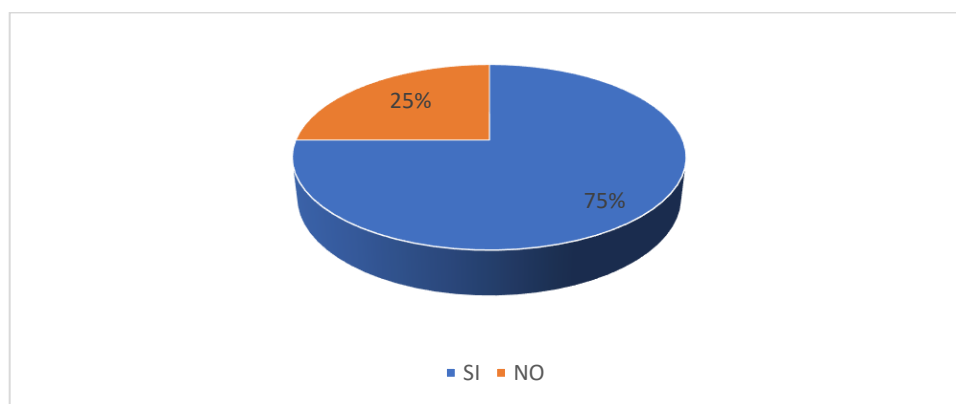


Gráfico 6. Servicio técnico en seguridad y salud

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

De los trabajadores encuestados se pudo conocer que el 75 % aseguran que en la actualidad el PAPES cuenta con técnicos operativos que se encargan de proporcionar asesoramiento en el proceso de recepción y almacenamiento del marisco que ingresa a las bodegas , puesto que dichos procedimientos se lo había venido realizando de manera empírica, sin las normas de higiene y salud adecuadas que protejan tanto la integridad física del personal como la calidad

del marisco, sin embargo, un pequeño porcentaje de trabajadores dicen desconocer de la existencia de personal técnico de seguridad y salud laboral, puesto que aseguran no haber recibido ningún tipo de información acerca de normas y políticas de prevención de riesgos laborales dentro de la entidad.

7.- ¿Durante el tiempo que usted labora en la empresa han efectuado alguna capacitación sobre prevención y/o seguridad laboral?

Tabla 7. Capacitación

	Frecuencia	%
SI	10	14%
NO	60	86%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

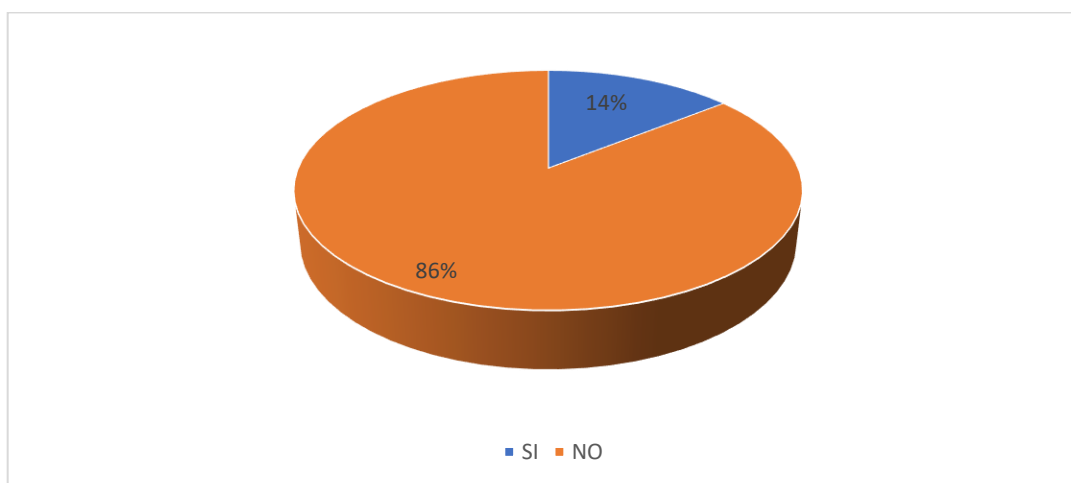


Gráfico 7. Capacitación en seguridad laboral

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

De acuerdo con la tabulación de los resultados de la encuesta el 86% de los trabajadores del área de las bodegas del puerto, aseguraron que no se han efectuado capacitaciones que contemplen temas prevención y seguridad laboral, afirmando que las pocas capacitaciones que han recibido está dirigida a las actividades de pesca directamente, así como también de

normas y políticas establecidas para la protección de la calidad del marisco, mientras que el 10% de los trabajadores informaron que las autoridades portuarias están trabajando para proporcionarles a los trabajadores un mejor ambiente de trabajo, con ello se evidencia que los trabajadores del área de bodega no cuentan ni con el conocimiento ni con los implementos adecuados para desarrollar las actividades sin poner en riesgo su salud física.

8.- ¿Le han efectuado alguna valoración médica interna durante los últimos años?

Tabla 8. Valoración Médica

	Frecuencia	%
SI	25	36%
NO	45	64%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

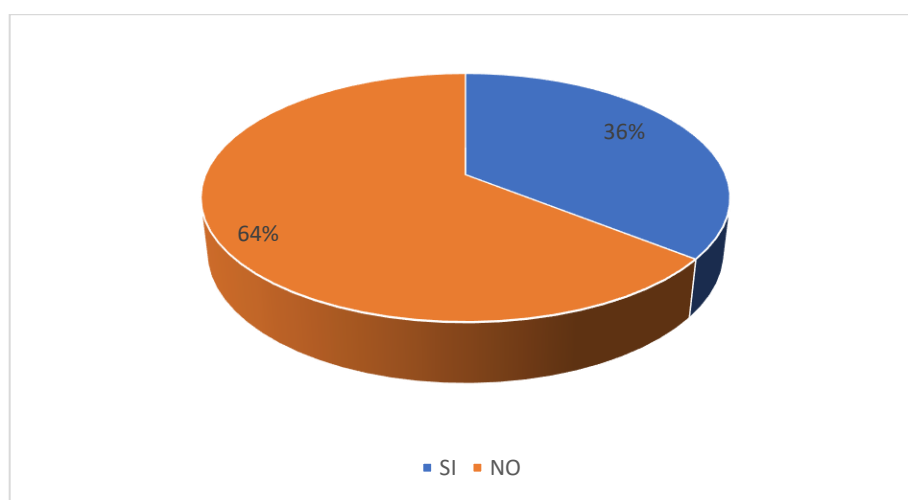


Gráfico 8. Valoración Médica

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

De los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores del área de bodega del puerto PAPES, se pudo conocer que el 64% de los trabajadores no se han realizado valoraciones médicas de ningún tipo durante los dos últimos años de trabajo, asegurando que la institución no les proporciona seguros médicos a ningún trabajador del área de bodega, mientras que el

36% de los empleados aseguran haberse realizado valoraciones medicas especificas producto de malestares de salud que se le ha venido presentando durante los dos últimos años o por accidentes ocurridos producto de sus labores diarias , con ello se constata la falta de apoyo médico que tienen los trabajadores del área de bodega, el mismo que pone en riesgo su salud.

9.- ¿Usted considera que la empresa posee espacios de pausas activas o descanso durante la jornada laboral?

Tabla 9. Tiempos de descanso

	Frecuencia	%
SI	15	21%
NO	55	79%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

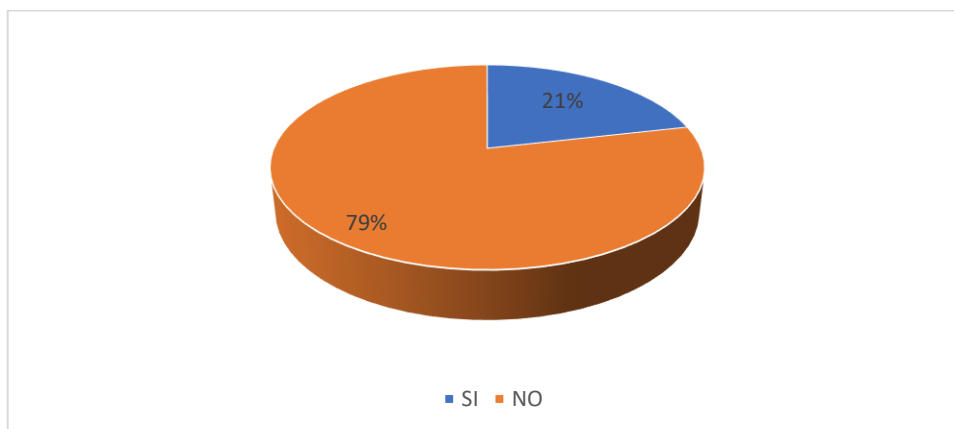


Gráfico 9. Tiempos de descanso

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis de la información

De acuerdo con los resultados tabulados de la encuesta el 79 % de los trabajadores del área de bodega del puerto aseguran que dentro de las instalaciones no se ha construido espacios específicos para descansos o pausas activas dentro de la jornada laboral, además que durante el trabajo las actividades operativas que se efectúa dentro de las bodegas del puerto obligan a que los trabajadores pasen la mayor parte de del tiempo de pie, clasificando, acomodando,

cargando o descargando el marisco, por lo tanto no existe tiempos de pausa activa, si no solo en horario de comida, mientras que el 21% de los empleados aseguran que dentro del puerto se ha distribuido áreas pequeñas de esparcimiento donde se puede relajar por pequeños espacios de tiempo.

10.- ¿Conoce usted si la empresa cuenta con un seguro social que cubra los tratamientos por enfermedades laborales?

Tabla 10. Seguro social

	Frecuencia	%
SI	10	14%
NO	60	86%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

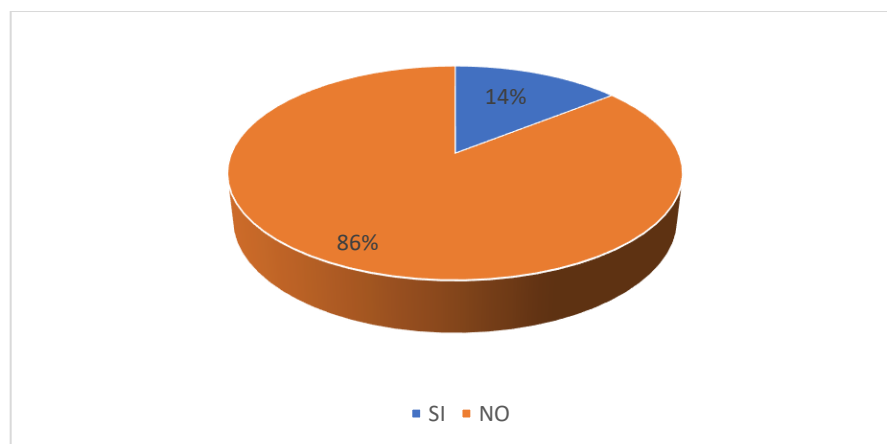


Gráfico 10. Seguro social

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

En función a los resultados tabulados mediante la aplicación de la encuesta, el 86% de los trabajadores de las bodegas del puerto afirman que la entidad no les proporciona un seguro social, puesto que la mayoría de pescadores que utilizan las bodegas son trabajadores independientes afiliados a la entidad, que cancelan una cuota por la utilización de espacio, y

cada trabajador dentro de la bodega depende únicamente del dueño del producto quien es el encargado de cubrir su salario y demás prestaciones de ley, sin embargo el 14% de los trabajadores afirmaron que la institución portuaria cubre las prestaciones de ley de los trabajadores de las áreas administrativas , seguridad y de limpieza

11.- ¿Dentro del área laboral cual es uno de los accidentes es el más frecuente?

Tabla 11. Accidentes más frecuentes

	Frecuencia	%
Cortaduras	30	43%
Caídas, desplomes o deslices	15	21%
Contusiones leves por espacios reducidos	15	21%
Otros (Explique)	10	14%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

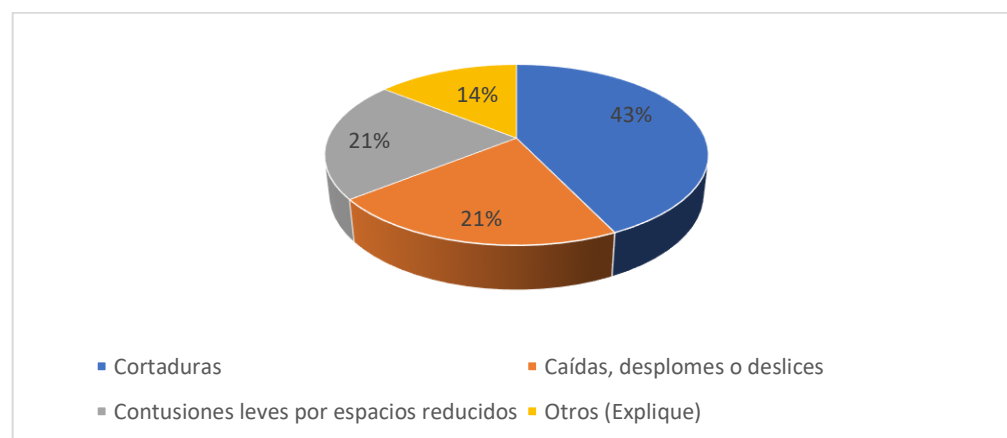


Gráfico 11. Accidentes más frecuentes

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

Según los datos que revela la encuesta se puede constatar que uno de los accidentes a los que mayormente se encuentran expuestos los trabajadores de bodega del puerto son las cortaduras en las manos , debido a que trabajan con marisco, el cual requiere se limpiado y clasificado y preparada según el peso, el 21% de los trabajadores aseguran a ver sufrido caídas y lesiones leves esto debido a que ciertos mariscos sobrepasan del metro de tamaño

y 1 quintal de peso, sin contar que el sitio donde laboran permanece húmedo, lo que facilita los deslices y caídas, así mismo el poco espacio con el que cuentan dentro de la bodega para movilizarse en diversas ocasiones es el causante de accidentes por tropiezos y deslices, tal como lo afirma el 21% de los encuestados, así mismo la temperatura de las bodegas en determinadas ocasiones genera malestares como resfriados dolores musculares ente otros.

12.- ¿Cuándo ocurre un accidente en el área de trabajo como fue la reacción de sus compañeros?

Tabla 12. Conocimiento de primeros auxilios

	Frecuencia	%
Ofrecer primeros auxilios	45	64%
Movilizan al colaborador a un área segura	20	29%
Comunicar al superior sobre el incidente	5	7%
Desconocimiento de la manera de actuar antes accidentes	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor



Gráfico 12. Conocimiento de primeros auxilios

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

Según los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de las bodegas del puerto de Esmeraldas se constató que la mayoría de trabajadores cuentan con conocimientos empíricos de primeros auxilios, ya que el 64 % de los encuestados aseguraron que cuando un compañero de trabajo sufre un accidente en el trabajo tratan inmediatamente de ayudarlo proporcionándole primeros auxilios como vendas desafectar las cortaduras entre otros, así mismo cuando un trabajador sufre una caída el 29% de los encuestados se aseguran de que no haya sufrido fracturas y tratan de inmovilizarle en un área segura, el 5% de los trabajadores consideran que es más conveniente informar de inmediato a sus superiores. Esto evidencia que los trabajadores de las bodegas del puerto no cuentan con una adecuada atención médica que les ayude a prevenir riesgos mayores en determinados accidentes de trabajo.

13.- ¿Cuáles son los factores a los que más están expuestos dentro del área de trabajo?

Tabla 13. Factores de riesgo

	Frecuencia	%
Excesivo frio	20	29%
Paquetes muy pesados	15	21%
Olores insoportables	0	0%
Espacios de áreas reducidas	10	14%
Estrés, cansancio y desmotivación	10	14%
Acogimiento de postura inadecuada	10	14%
Ruido Insoportable	5	7%
Otros (Explique)	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

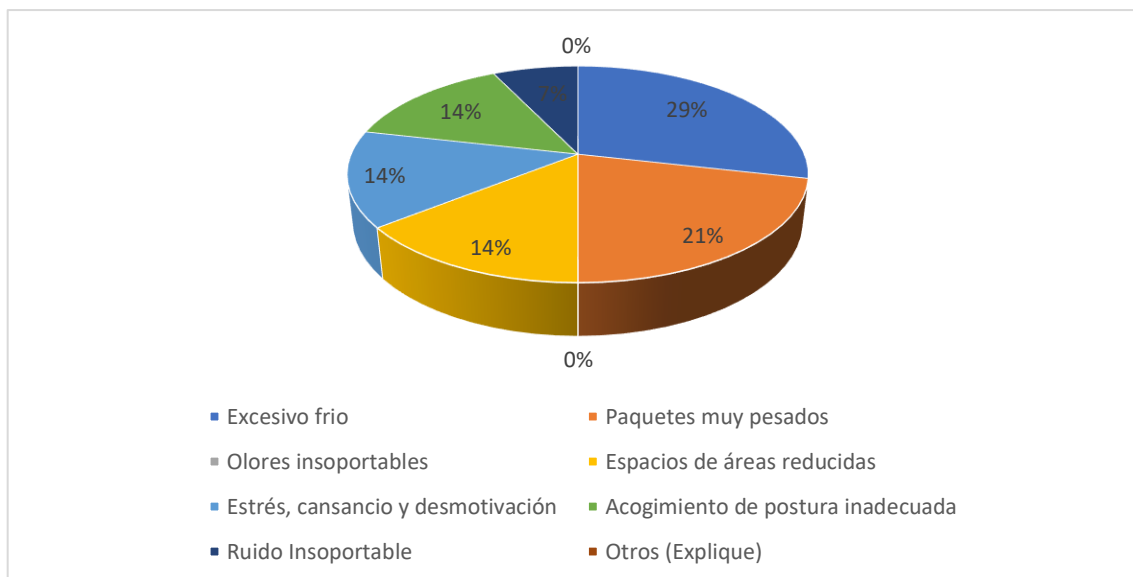


Gráfico 13. Factores de riesgo

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

Según los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores del área de bodega del puerto de Esmeraldas se conoce que el factor de riesgo al que mayoritariamente están expuesto los trabajadores la temperatura, debido a que pasan expuestos a altos grados de frío, el mismo que es requerido para la conservación del marisco, junto con la humedad a la que están expuesto por tiempos prolongados causan dolores musculares en brazos, manos, piernas; según lo afirmó el 29% de los encuestados, otro factor importante que pone en riesgo la salud de los trabajadores es el constante pesos a los que están expuestos, puesto que su terea se trata de descargar, levantar gavetas, clasificar mariscos de gran tamaño, sin una adecuada protección ni implementos exponiéndose a sufrir cualquier lesión vertebral

14.- ¿Cuál es el equipo de protección personal que usted utiliza en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal?

Tabla 14. Equipos de protección

	Frecuencia	%
Casaca térmica	15	21%
Mascarilla, botas	15	21%
Lentes de seguridad	0	0%
Guantes, mascarilla, mandil, botas, guantes	40	57%
Otros (Explique)		0%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

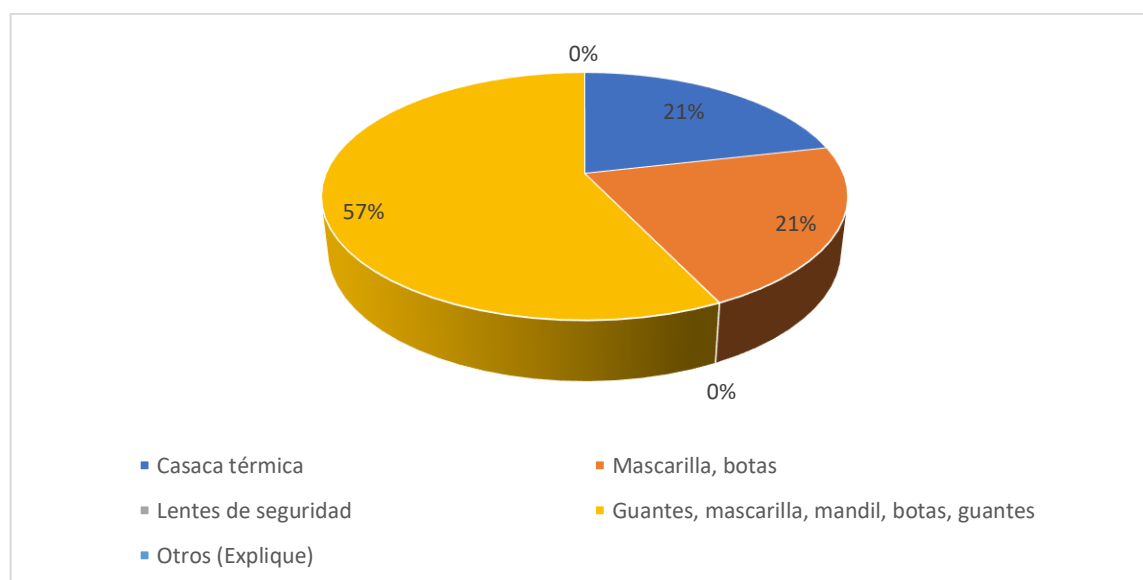


Gráfico 14. Equipos de protección

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

De acuerdo con los resultados tabulados de la encuesta se puede conocer que la mayoría de trabajadores del área de bodega del puerto realizan las actividades operativas solo utilizando como protección un par de guantes, mandil y botas de caucho, puesto que es lo único que les proporcionan los empleadores, según lo confirmo el 57% de los trabajadores encuestados, el 21% de los trabajadores aseguran que utilizan indumentaria térmica misma que ha sido

financiada por sus propios recursos, sin embargo, un pequeño grupo de trabajadores afirma que los implementos de trabajo que se utiliza dentro de las bodegas no les proporciona la debida protección para su salud. Confirmando con ello la necesidad que tienen los trabajadores en implementar un plan de prevención para minimizar los riesgos laborales.

15.- ¿La empresa ha desarrolla y difundido capacitaciones sobre el adecuado uso y manejo de equipo de protección personal?

Tabla 15. Asesoramiento

	Frecuencia	%
SI	25	36%
NO	45	64%
total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

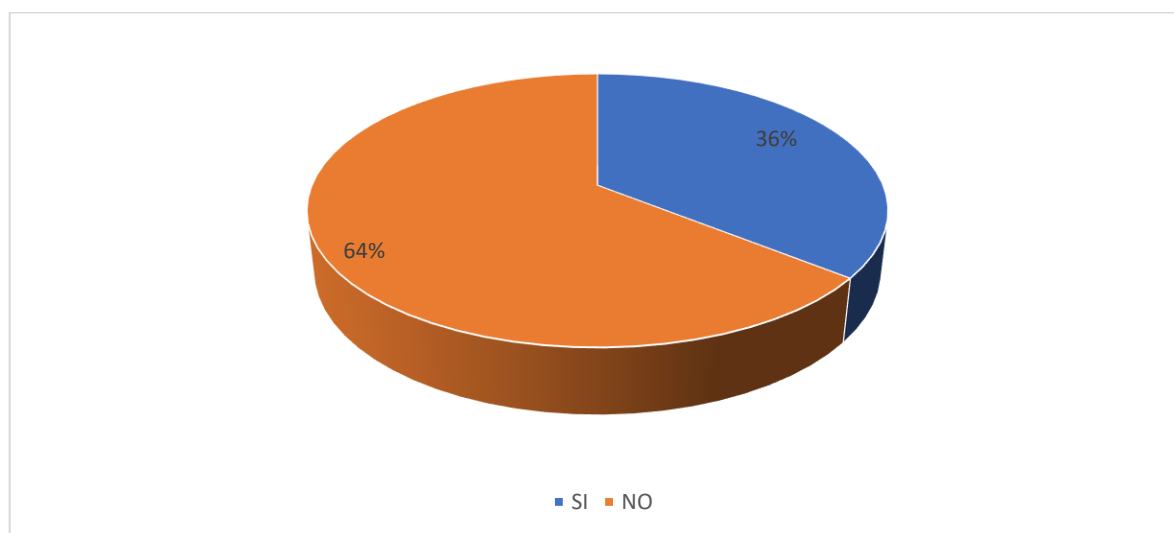


Gráfico 15. Asesoramiento

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

En función a los resultados tabulados se evidenció que los administradores de la entidad portuaria, no se han preocupado por difundir capacitaciones a los trabajadores de las bodegas en temas fundamentales como son la seguridad personal, según lo afirmaron los 45

trabajadores que fueron encuestados, asegurando que las capacitaciones que el Ministerio de Agricultura y Pesca se ha preocupado por dictar capacitaciones de seguridad personal a los trabajadores y adecuado manejo de los implementos que se utiliza en la pesca directa, con el fin de preservar la vida en las distintas jornadas de trabajo a mar abierto, mientras que el 36% de los encuestados aseguraron que en la entidad existe información acerca del manejo y manipulación adecuado de los implementos de seguridad personal.

16.- ¿Ha sufrido algún accidente o padecida enfermedad por cumplimiento de funciones?

Tabla 16. Accidentes de trabajo

	Frecuencia	%
SI	60	86%
NO	10	14%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

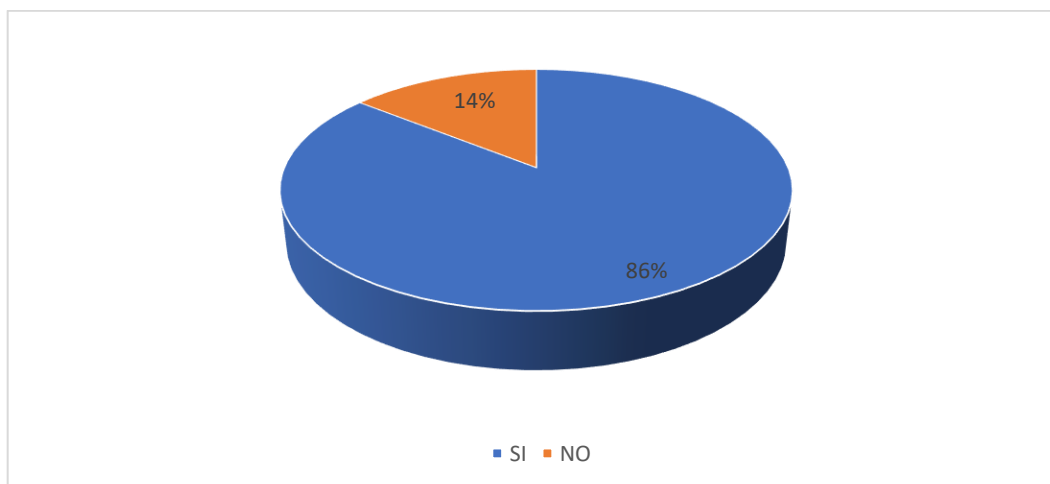


Gráfico 16. Accidentes de trabajo

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de las bodegas del puerto, se conoció que el 86% de los encuestados han sufrido accidentes de trabajo, ya sean

estos leves o de alta grado, entre los más frecuentes son las cortaduras, las lesiones los dolores musculares, enfermedades ocasionadas por el frio, y el mal manejo de la carga, los trabajadores que contestaron no a ver sufrido ningún tipo de lesiones o accidentes de trabajo, no tiempo mucho tiempo de laborar en la entidad. con ello se pueden evidenciar que dentro de la institución no se ha tomado las medidas necesarias para prevenir los riesgos a los que se encuentra expuestos los trabajadores, así como también no se les proporciona la atención medica pertinente.

17.- ¿Cómo considera que es el entorno laboral en el que usted labora

Tabla 17. Ambiente laboral

	Frecuencia	%
Seguro	15	21%
Tolerable	25	36%
Inseguro	30	43%
Total	70	100%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

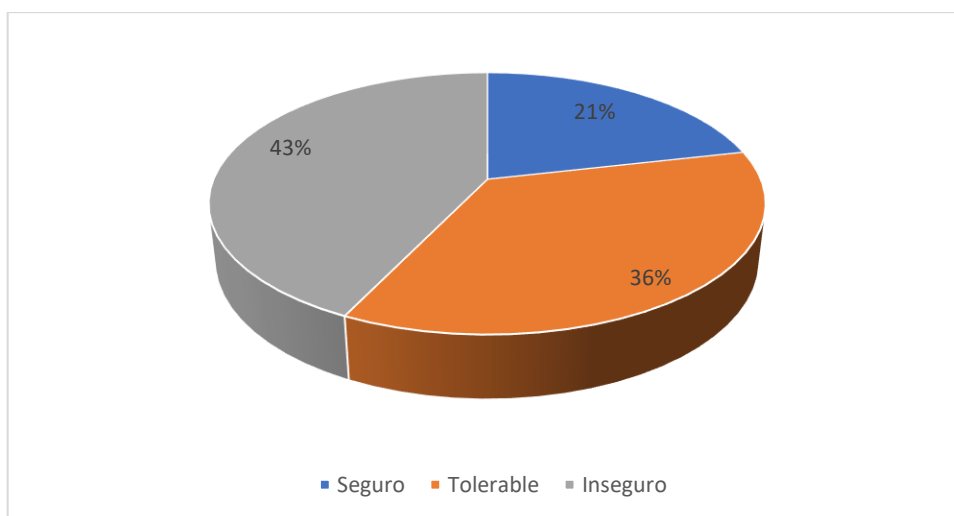


Gráfico 17. Ambiente Laboral

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación

Según los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores del área de bodegas del puerto artesanal de Esmeraldas, el 43% de los encuestados consideran que el ambiente laboral dentro de las bodegas es altamente inseguro ya que no cuenta con los implementos adecuados ni el espacio requerido para el desempeño de sus labores, así mismo el 36% de los trabajadores respondieron que el ambiente laboral dentro de las bodegas no les proporciona las garantías necesarias para asegurar su salud integral pero se puede tolerar, mientras que un 21% de ellos consideran que el ambiente laboral pese a no tener todos los implementos adecuados no es altamente riesgoso y que la institución está tratando de implementar todas las medidas necesarias para mejorar el ambiente laboral, con ello se demuestra que la entidad portuaria se preocupa por la seguridad de sus trabajadores.

3.3. Discusión de resultados

En base a los resultados que se obtuvo por medio de la aplicación de los instrumentos de investigación, se establece lo siguiente:

Inicialmente se determinó que uno de los factores de riesgo más importante que afectan la salud integral de los trabajadores en el área de bodega del puerto pesquero artesanal Esmeraldas, se centran tanto en la temperatura (altos niveles de frío), como la falta de los instrumentos adecuados para el desempeño de sus labores, considerando lo expuesto por los trabajadores en la encuesta, quienes aseguran que tanto la infraestructura como la ausencia de normas preventivas de seguridad establecidas para asegurar el correcto desempeño de sus labores, son unos de los factores fundamental de muchos accidentes laborales a los que se han encontrado expuestos.

Las condiciones en que operan los trabajadores del área de bodega del puerto pesquero artesanal Esmeraldas, es altamente insegura para la salud integral, no solo por la humedad permanente en la que operan, sino también por el sobre esfuerzo que diariamente deben enfrentar los trabajadores, debido a las actividades de carga y descarga del marisco desde

los muelles hasta la bodega y de las bodegas a los camiones de carga, los cuales se encargan de distribuir el marisco en los puntos de venta externos.

Este factor ha sido el detonante de muchos malestares físicos que se han presentado en la salud de los trabajadores, debido a que el exceso de peso al que se han sometido les ha ocasionado diversas lesiones musculares, inflamaciones lumbares, lesiones inflamatorias o degenerativas, tanto en la espalda como en las extremidades superiores (brazos, antebrazos y manos).

Por otra parte, el desempeño operativo de las bodegas requiere de posturas forzadas a las que deben someter al cuerpo, ya que los trabajadores pasan la mayoría de su tiempo de pie, caminado levantando peso desde el piso a alturas de más de un metro, esto genera daños a la salud física, así mismo la falta de conocimiento de los trabajadores en las diferentes medidas de prevención que deben implementar para minimizar dichos riesgos, ha incrementado la ocurrencia de accidentes laborales, los cuales junto con la falta de un seguro médico afecta la economía de los trabajadores.

En cuanto a la distribución de espacios que tienen las bodegas del puerto, se puede certificar que no cuenta con las dimensiones requeridas para el desempeño laboral, esto ocasiona accidentes laborales como caídas, golpes torceduras entre otros, así mismo la inadecuada indumentaria que utilizan los trabajadores en el desempeño operativo incrementan el riesgo de sufrir enfermedades tanto respiratorias como musculares, por lo tanto es presidiante que las autoridades responsables de la entidad portuaria implemente capacitaciones en temas como la seguridad laboral, manejo adecuado de los instrumentos de trabajo y primeros auxilios, dirigida a los trabajadores de las áreas de bodega., ya que el conocimiento de ciertas normas y medidas de prevención física les permitirá mejorar el proceso de ingreso y salida de los productos, optimizado la calidad del marisco.

Bajo este contexto se considera fundamental que tanto la entidad portuaria como los empleadores responsables de las bodegas, tomen las medidas correctivas necesarias para asegurar la salud física y psicológica de sus trabajadores.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1. Evaluación de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo

4.1.1. Evaluación del riesgo

Para la evaluación de los riesgos ergonómicos dentro de los puestos de trabajo, se empleará la matriz de riesgo 3x3, la cual se encarga de identificar los peligros y riesgos a través de las posibilidades y consecuencias, basada en un control efectivo de los riesgos, mediante la eliminación, reducción, control y seguimiento de los riesgos.

La ponderación de esta matriz se establece de la siguiente manera:

Tabla 18. Estimación de los riesgos según la matriz 3x3

RESULTADO	PROBABILIDAD
Verde	1
Amarillo	2
Rojo	3

Fuente: Investigación de campo

Los grupos de los factores de riesgo se establecen de la siguiente manera:

- Dimensiones del puesto de trabajo
- Sobre esfuerzo físico/sobre tensión
- Sobrecarga
- Posturas forzadas
- Movimientos repetitivos
- Organización del trabajo
- Distribución del trabajo
- Operadores
- Manipulación manual de cargas

Conforme la información recopilada dentro del sitio de estudio, se identifican los riesgos ergonómicos, por lo cual es importante que se realice la matriz de identificación y evaluación en la cual consta el área y puesto de trabajo, el tipo de actividad, además del número de horas de exposición y la cantidad de personas que se asocian a los datos que presentan la tabla.

En este apartado se detallan los procedimientos de identificación y estimación del riesgo, por lo cual se recomienda la utilización de la matriz 3x3, tal como se muestra a continuación:

Tabla 19. Evaluación del riesgo Ayudante de carga

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																									
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal						<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA					LD	DAN	ED	BAJA	TV	TOL	MOD	MEDIA	TOL	MOD	IMP	ALTA	MOD	IMP	INT								
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																								
		LD	DAN	ED																																					
	BAJA	TV	TOL	MOD																																					
	MEDIA	TOL	MOD	IMP																																					
ALTA	MOD	IMP	INT																																						
PROCESO		Descargado del marisco																																							
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de carga																																							
HORARIO		7 – 12																																							
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																																	
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																													
1	Dimensiones del puesto de trabajo																																								
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión			3		2																																			
3	Sobrecarga		2			2																																			
4	Posturas forzadas		2		1																																				
5	Movimientos repetitivos		2		1																																				
6	Organización del trabajo																																								
7	Distribución del trabajo																																								
8	Operadores																																								
9	Manipulación de cargas			3		2																																			

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

Tabla 20. Evaluación del riesgo Ayudante de carga

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																							
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA					LD	DAN	ED	BAJA	TV	TOL	MOD	MEDIA	TOL	MOD	IMP	ALTA	MOD	IMP	INT							
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																						
		LD	DAN	ED																																			
	BAJA	TV	TOL	MOD																																			
	MEDIA	TOL	MOD	IMP																																			
ALTA	MOD	IMP	INT																																				
PROCESO		Transporte del marisco																																					
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de carga																																					
HORARIO		7 – 12																																					
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																															
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																											
1	Dimensiones del puesto de trabajo		2			2																																	
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión			3		2																																	
3	Sobrecarga		2			2																																	
4	Posturas forzadas			3		2																																	
5	Movimientos repetitivos																																						
6	Organización del trabajo																																						
7	Distribución del trabajo																																						
8	Operadores			3																																			
9	Manipulación de cargas					2																																	

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

Tabla 21. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																	
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BAJA TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEDIA TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALTA MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA				LD	DAN	ED		BAJA TV	TOL	MOD		MEDIA TOL	MOD	IMP		ALTA MOD	IMP	INT		
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																
	LD	DAN	ED																														
	BAJA TV	TOL	MOD																														
	MEDIA TOL	MOD	IMP																														
ALTA MOD	IMP	INT																															
PROCESO		Pesado del marisco																															
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de bodega																															
HORARIO		7 – 12																															
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																									
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																					
1	Dimensiones del puesto de trabajo			3		2																											
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión		2			2																											
3	Sobrecarga			3	1																												
4	Posturas forzadas					2																											
5	Movimientos repetitivos			3																													
6	Organización del trabajo																																
7	Distribución del trabajo																																
8	Operadores																																
9	Manipulación de cargas		2			2																											

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

Tabla 22. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																	
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BAJA TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEDIA TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALTA MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA				LD	DAN	ED		BAJA TV	TOL	MOD		MEDIA TOL	MOD	IMP		ALTA MOD	IMP	INT		
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																
	LD	DAN	ED																														
	BAJA TV	TOL	MOD																														
	MEDIA TOL	MOD	IMP																														
ALTA MOD	IMP	INT																															
PROCESO		Clasificado del marisco																															
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de bodega																															
HORARIO		7 – 12																															
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																									
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																					
1	Dimensiones del puesto de trabajo			3		2																											
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión		2			2																											
3	Sobrecarga		2		1																												
4	Posturas forzadas		2		1																												
5	Movimientos repetitivos																																
6	Organización del trabajo																																
7	Distribución del trabajo																																
8	Operadores			3		2																											
9	Manipulación de cargas		2		1																												

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

Tabla 23. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																	
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BAJA TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEDIA TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALTA MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA				LD	DAN	ED		BAJA TV	TOL	MOD		MEDIA TOL	MOD	IMP		ALTA MOD	IMP	INT		
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																
	LD	DAN	ED																														
	BAJA TV	TOL	MOD																														
	MEDIA TOL	MOD	IMP																														
ALTA MOD	IMP	INT																															
PROCESO		Limpiado y Eviscerado del marisco																															
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de bodega																															
HORARIO		7 – 12																															
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																									
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																					
1	Dimensiones del puesto de trabajo																																
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión			3		2																											
3	Sobrecarga		2			2																											
4	Posturas forzadas		2		1																												
5	Movimientos repetitivos		2		1																												
6	Organización del trabajo																																
7	Distribución del trabajo																																
8	Operadores																																
9	Manipulación de cargas			3		2																											

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

Tabla 24. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																	
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BAJA TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEDIA TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALTA MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA				LD	DAN	ED		BAJA TV	TOL	MOD		MEDIA TOL	MOD	IMP		ALTA MOD	IMP	INT		
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																
	LD	DAN	ED																														
	BAJA TV	TOL	MOD																														
	MEDIA TOL	MOD	IMP																														
ALTA MOD	IMP	INT																															
PROCESO		Congelado y almacenado de marisco																															
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de bodega																															
HORARIO		7 – 12																															
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																									
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																					
1	Dimensiones del puesto de trabajo																																
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión			3		2																											
3	Sobrecarga		2		1																												
4	Posturas forzadas			3	1																												
5	Movimientos repetitivos		2		1																												
6	Organización del trabajo																																
7	Distribución del trabajo																																
8	Operadores																																
9	Manipulación de cargas		2		1																												

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

Tabla 25. Evaluación del riesgo Ayudante de bodega

EVALUACIÓN DEL RIESGO																																							
LOCALIZACIÓN		Puerto Pesquero Artesanal					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PROBABILIDAD</td> <td colspan="4">CONSECUENCIA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LD</td> <td>DAN</td> <td>ED</td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>TV</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>TOL</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>MOD</td> <td>IMP</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA					LD	DAN	ED	BAJA	TV	TOL	MOD	MEDIA	TOL	MOD	IMP	ALTA	MOD	IMP	INT							
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA																																						
		LD	DAN	ED																																			
	BAJA	TV	TOL	MOD																																			
	MEDIA	TOL	MOD	IMP																																			
ALTA	MOD	IMP	INT																																				
PROCESO		Despacho del marisco																																					
PUESTO DE TRABAJO		Ayudante de bodega																																					
HORARIO		7 – 12																																					
PELIGRO IDENTIFICATIVO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO																															
		B	M	A	LD	D	ED	TV	TOL	MOD	IMP	INT																											
1	Dimensiones del puesto de trabajo																																						
2	Sobre esfuerzo físico / Sobre tensión			3		2																																	
3	Sobrecarga		2		1																																		
4	Posturas forzadas			3	1																																		
5	Movimientos repetitivos		2		1																																		
6	Organización del trabajo																																						
7	Distribución del trabajo																																						
8	Operadores																																						
9	Manipulación de cargas		2		1																																		

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

4.1.2. Estimación del nivel de riesgo de cada puesto de trabajo

Dentro del área de bodegas del puerto pesquero artesanal de Esmeraldas, trabajan 70 trabajadores, los cuales desempeñan cargos como ayudantes de carga y ayudantes de bodega, los ayudantes de carga cumplen horarios de 4 horas diarias y los ayudantes de bodega laboran un total de 8 horas diarias, en esta localidad se desempeñan varias tareas como son la carga y descarga del marisco, la limpieza, el eviscerado, el congelamiento y almacenamiento, y finalmente el despacho del producto, dichas actividades presentan un riesgo constante para la salud física de los trabajadores, tal como se presenta a continuación:

Tabla 26. Número de trabajadores y tiempo de exposición al riesgo por actividad

Unidad de proceso	Área de influencia	Puesto de trabajo	Actividades	Tiempo de Exp (horas /mes)	Número de trabajadores	Total, trabajadores
Bodegas del puerto pesquero artesanal de Esmeraldas	Muelles flotantes	Ayudante de descarga	Descargado Del Marisco	80	20	70
			Transportado del marisco al interior de las bodegas del puerto	80		
	Interior de bodegas del puerto	Ayudante de bodega 1	Actividades de pesado del marisco	160	20	
			Clasificado del marisco	160		
	Área de limpieza	Ayudantes de bodega 2	Limpiado y Eviscerado del marisco	160	10	
	Área de almacenamiento	Ayudantes de bodega 3	Congelado y almacenado del marisco	160	10	
	Área de parqueaderos	Despachadores	Despacho del marisco a los comerciantes mayoristas	160	10	

Elaborado por: El autor

Fuente: Puerto Artesanal de Esmeraldas

4.1.3 Evaluación de riesgos ergonómicos por cada tarea





Tabla 27. Sub tareas Descargado Del Marisco		Nivel de Riesgo RULA	
Llenar el marisco en gavetas		5	
Cargar las gavetas hasta las orillas del muelle		7	
Descargar las gavetas		5	
Acomodar las gavetas en las carretas		4	
Sub tarea afectada			
Cargar las gavetas hasta las orillas del muelle			
			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	4	6
	Antebrazo	4	
	Muñeca con giro	2	
Grupo B	Cuello	2	12
	Tronco	5	
	Piernas	5	
Actividad muscular		6	
Fuerza aplicada		6	
Puntuación final		7	
Nivel de acción		3	
<p>Fuente: Levantamiento de la información Elaborado por: El autor</p>			

Tabla 28. Sub tareas Transportado del marisco a las orillas del puerto		Nivel de Riesgo RULA	
Llenar el marisco en gavetas		5	
Cargar las gavetas hasta las orillas del muelle		7	
Descargar las gavetas		5	
Acomodar las gavetas en las carretas		4	
Sub tarea afectada Cargar las gavetas hasta las orillas del muelle			
			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	4	6
	Antebrazo	4	
	Muñeca con giro	2	
Grupo B	Cuello	2	12
	Tronco	5	
	Piernas	5	
Actividad muscular		6	
Fuerza aplicada		6	
Puntuación final		7	
Nivel de acción		3	

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Tabla 29. Sub tareas Transportado del marisco al interior de las bodegas del puerto		Nivel de Riesgo RULA	
Acomodar las gavetas en las carretas		5	
Llevar las carretas a la entrada de las bodegas		7	
Descargar las gavetas		5	
Sub tarea afectada Llevar las carretas a la entrada de las bodegas			

			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	5	13
	Antebrazo	5	
	Muñeca con giro	3	
Grupo B	Cuello	1	11
	Tronco	5	
	Piernas	5	
Actividad muscular			6
Fuerza aplicada			6
Puntuación final			7
Nivel de acción			3

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor


Tabla 30. Sub tareas Actividades de pesado del marisco	Nivel de Riesgo RULA
Descargar las gavetas de las carretas	4
Colocar el marisco en la balanza	5
Llevar las gavetas ala interior de las bodegas	5
Sub tarea afectada Colocar el marisco en la balanza y llevar gavetas al interior de la bodega	



Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	5	12
	Antebrazo	5	
	Muñeca con giro	2	
Grupo B	Cuello	1	11
	Tronco	5	
	Piernas	5	
Actividad muscular			5
Fuerza aplicada			5
Puntuación final			5
Nivel de acción			3


Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor



Tabla 31. Sub tareas Clasificado del marisco		Nivel de Riesgo RULA	
Vaciar las gavetas en la mesa		4	
Clasificar el marico por peso y tamaño		3	
Colocar le marico en gavetas diferentes		3	
Pasar las gavetas clasificadas al área de limpieza		5	
Sub tarea afectada			
Pasar las gavetas clasificadas al área de limpieza			
			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	4	12
	Antebrazo	4	
	Muñeca con giro	4	
Grupo B	Cuello	1	9
	Tronco	4	
	Piernas	4	
Actividad muscular		4	
Fuerza aplicada		4	
Puntuación final		5	
Nivel de acción		2	

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor


Tabla 32. Sub tareas Limpieza y Eviscerado del marisco		Nivel de Riesgo RULA	
Tomar el marisco de las gavetas y colocarlos en la mesa		4	
Enjuagar el marisco		2	
Retirar las impurezas como algas y residuos de arena y algas		2	
Cortar el marisco para retirar las vísceras y colocar en las gavetas		6	
Pasar las gavetas al área de congelado		5	
Sub tarea afectada			
Cortar el marisco para retirar las vísceras y colocar en las gavetas			
			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	2	7
	Antebrazo	2	
	Muñeca con giro	3	
Grupo B	Cuello	1	9
	Tronco	4	
	Piernas	4	
Actividad muscular			4
Fuerza aplicada			4
Puntuación final			6
Nivel de acción			2

Fuente: Levantamiento de la información
Elaborado por: El autor

Tabla 33. Sub-tarea Congelado y almacenado del marisco		Nivel de Riesgo RULA	
Tomar el marisco de las gavetas y colocarlos en la mesa		4	
Enjuagar el marisco		2	
Preparar el hielo en las gavetas de espuma		2	
Colocar el marisco encima del hielo, capa por capa al final cubrirlo con hielo y periódico		6	
Pasar las gavetas al área almacenamiento		5	
Sub tarea afectada			
Colocar el marisco encima del hielo, capa por capa al final cubrirlo con hielo y periódico			
			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	3	10
	Antebrazo	4	
	Muñeca con giro	3	
Grupo B	Cuello	2	10
	Tronco	4	
	Piernas	4	
Actividad muscular		4	
Fuerza aplicada		4	
Puntuación final		6	
Nivel de acción		2	

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Tabla 34. Sub-tarea Despacho del marisco a los comerciantes mayoristas		Nivel de Riesgo RULA	
Llevar las gavetas a los parqueaderos		5	
Llevar el hielo y colocarlo en la base del camión		4	
Vaciar las gavetas en el interior del camión encima del hielo		7	
Cubrir con hielo al marisco		5	
Sub tarea afectada			
Vaciar las gavetas en el interior del camión encima del hielo			
			
Grupo A	Área afectada	Puntuación	Puntuación total
	Brazo	4	11
	Antebrazo	4	
	Muñeca con giro	3	
Grupo B	Cuello	4	16
	Tronco	6	
	Piernas	6	
Actividad muscular			5
Fuerza aplicada			6
Puntuación final			7
Nivel de acción			3

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

4.1.5 Resultados encontrados mediante la evaluación de riesgos

Para cuantificar los resultados se agrupo las actividades por los niveles de actuación RULA. El cual está estrechamente relacionado con los riesgos evidenciados en las tablas anteriormente presentadas, para cuantificar el nivel de actuación se agrupará los niveles de riesgos del 1 al 4 presentados en la evaluación anterior y para los niveles de actuación 3 se agrupará los niveles de riesgo del 5, a, 7.

Tabla 35. Resultados de evaluación de riesgos

		Niveles de actuación RULA			
		2	3	2	2
		Frecuencia		Porcentaje	
Ayudantes de carga	Descargado Del Marisco	0	1	0%	20%
	Transportado del marisco a las orillas del puerto	0	1	0%	20%
	Transportado del marisco al interior de las bodegas del puerto	0	1	0%	20%
Ayudantes de bodega	Actividades de pesado del marisco	0	1	0%	20%
	Clasificado del marisco	1	0	33%	0%
	Limpiado y Eviscerado del marisco	1	0	33%	0%
	Congelado y almacenado del marisco	1		33%	0%
	Despacho del marisco a los comerciantes mayoristas	0	1	0%	20%
Subtotal		3	5	100%	100%
Total			8	38%	63%

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Análisis

Según los datos que se presenta en la tabla anterior se establece que en el puerto pesquero artesanal de Esmeraldas existe un total de ocho actividades que desempeñan los trabajadores, de las cuales 5 de ellas presentan un nivel de actuación de 3 (que indica que los cambios de posturas deberán realizarlos pronto pues se presenta un mayor riesgo ergonómico), mientras que 3 de ellas presenta un menor riesgo ergonómico con una puntuación de dos por nivel de actuación 2 (es necesario una investigación más profunda para establecer los cambios que pueden ser requeridos pero son de menor riesgo).

Tomando en consideración el resultado anterior se plantea una matriz de riesgos a fin de establecer cuál es la parte del cuerpo que más se ve afectada y en qué nivel de afectación se encuentra la misma de tal manera que se implemente las medidas de prevención necesarias para corregir y salvaguardar la salud física de los trabajadores.

Para el análisis de la matriz de riesgo se tomará en cuenta los siguientes parámetros

Tabla 36. parámetros para la evaluación de riesgos

Puntuación	Observaciones
1 o 2	Demuestra que la postura es aceptable si no es mantenida o repetida por largo lapso
3 o 4	Refleja que la posición en los puestos es medianamente aceptable por lo que se debe efectuar una exploración adicional y realizar cambios si lo requiere
5 o 6	Evidencia que las posturas adoptadas por los colaboradores son inadecuadas por lo que la empresa debe efectuar cambios de manera pronta
Más 7	Indica que la postura adoptada por los colaboradores debe ser cambiado de manera inmediata.

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

De igual forma se utilizó las siguientes abreviaturas

- TB=Total brazos
- TA= total antebrazo
- TGM= total giro de muñeca
- TC= total cuello
- TT= total tronco
- TP= total piernas
- PA =Puntuación grupo A
- P.B = puntuación grupo B
- F= Fuerza

Tabla 37. Matriz de evaluación de riesgos

PUESTO	Actividad	TB	TA	TM	TGM	TC	TT	TP	P. A	P. B	F	Promedio	ACTUACION
Ayudantes de carga	Descargado Del Marisco	4	4	2	4	2	5	5	14	12	7	5,9	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
	Transportado del marisco a las orillas del puerto	7	7	5	2	5	5	5	21	15	7	7,9	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
	Transportado del marisco al interior de las bodegas del puerto	5	5	3	3	1	5	5	16	11	7	6,1	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
Ayudantes de bodega	Actividades de pesado del marisco	5	5	2	2	1	5	5	14	11	5	5,5	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
	Clasificado del marisco	4	4	4	4	1	4	4	16	9	5	5,5	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Limpio y Eviscerado del marisco	2	2	3	3	1	4	4	10	9	6	4,4	Puede que se necesite el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Congelado y almacenado del marisco	3	4	3	3	2	4	4	13	10	6	5,2	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Despacho del marisco a los comerciantes mayoristas	4	4	3	3	4	6	6	14	16	7	6,7	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación

Elaborado por el autor

Fuente puesto Artesanal de Esmeraldas

4.2 Propuesta de mejora

4.2.1 Identificación de las actividades a mejorar

Por medio de la valoración de riesgos establecida en la tabla anterior, se procede a plantear medidas de prevención para a aquellas actividades que tengan niveles de riegos críticos y que e recomiende la intervención de los mismo, los cuales se detalla continuación

Tabla 38. Identificación de las actividades a mejorar

PUESTO	Actividad	Total	ACTUACION
Ayudantes de carga	Descargado Del Marisco	5,9	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
	Transportado del marisco a las orillas del puerto.	7,9	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
	Transportado del marisco al interior de las bodegas del puerto	6,1	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
Ayudantes de bodega	Actividades de pesado del marisco	5,5	Ser requiere cambio urgente en la manera de desempeño de la actividad
	Clasificado del marisco	5,5	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Limpiado y Eviscerado del marisco	4,4	Puede que se necesite el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Congelado y almacenado del marisco	5,2	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Despacho del marisco a los comerciantes mayoristas	6,7	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación

Elaborado por el autor

Fuente puesto Artesanal de Esmeraldas

4.2.2 Propuesta de mejora para cada puesto de trabajos

4.2.2.1 Ayudantes de carga

Descripción

Los ayudantes de carga son los encargados de realizar las actividades de carga, pesado, descarga y trasportación del marisco desde los busque a las orillas del puerro y desde el

puerto al interior de las bodegas, estas actividades los trabajadores realizan sin la seguridad requerida, por lo que se ponen constante riesgo de sufrir lesiones en ciertas partes del cuerpo, así como también la falta de la indumentaria adecuada les ha ocasionado enfermedades respiratorias, presentado síntomas como dolores musculares.



Propuesta de solución para el área de carga y descarga

- Se recomienda que los trabajadores reciban las herramientas adecuadas para realizar las actividades de descarga,
- Es importante proporcionarles los trabajadores que se encargan de transportar las gavetas de marisco fajas protectoras tanto para la columna, brazos y rodillas.
- De igual forma que se proporcionen ropa térmica e impermeable para los trabajadores que constantemente tienen que trabajar en el agua.
- Que se les capacite en temas de pausas activas para que ellos puedan prevenir lesiones futuras por el mal manejo de la carga.

Tabla 39. Plan de capacitación de pausas activas

# Acción	Tema	Capacitador	Participantes	Materiales	Tiempo
Asesoría	Ergonomía Definición Objetivos Factores	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Proyector, Computadora	1 hora
Asesoría	Manejo adecuado de cargas	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Proyector, Computadora	1 hora
Asesoría	Manejo adecuado de equipos de trabajo	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Equipos de trabajo	1 horas
Asesoría	Importancia de pausas activas	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Recursos humanos Exposición practica	1 horas

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Instrumentos y posturas que le ayuden a proteger la columna tronco y piernas en el anejo de la carga.

Es importante que los trabajadores conozcan las normas de seguridad establecidas para proteger la integridad física, para lo cual, a continuación, se presenta tanto los instrumentos como las posturas adecuadas que los trabajadores deben utilizar al momento de manejar la carga pesad.

Tabla 40. Actividad Descarga Y Transportación Del Marisco



Fuente: Levantamiento de la información
Elaborado por: El autor

4.2.2.2 Ayudantes de bodega

Descripción

Los trabajadores que desempeñan el cargo de ayudantes de las bodegas en el interior del puerto pesquero artesanal, desempeñan actividades de clasificación, peso limpieza, eviscerado, congelado, almacenado, y despacho del marisco, estas actividades requieren del uso contante de herramientas como cuchillos machetes, balanzas,, por lo tanto los trabajadores se expone a cortes golpes a más de los malestares propios del desempeño de cada actividad por lo tanto es importante que los trabajadores conozcan los medios y mecanismos de prevención que les ayudará a proteger sus salud fisca.

Propuesta de solución para minimizar los riesgos ergonómicos de los ayudantes de bodega del puesto

- Se recomienda que los trabajadores empleen la indumentaria adecuada para el desempeño de las actividades (guantes industriales, mandiles, gorras, botas, mascarillas, entre otros)
- Cuidar que los mesones del área de limpieza y clasificado tengan la altura a fin de proteger a los trabajadores de cualquier malestar en la espalda.
- cuidar que la rea de almacenamiento esté debidamente ordenada para evitar cualquier golpe o caída.
- utilizar tanto rodilleras como manillas y fajas para la cintura que protejan las muñecas, tronco y rodillas al momento de levantar las gavetas.
- Capacitar a los trabajadores en temas de pausa activas y posturas décadas para mejorar la salud física.

Tabla 41. Plan de capacitación de pausas activas

# Acción	Tema	Capacitador	Participantes	Materiales	Tiempo
Asesoría	Ergonomía Definición Objetivos Factores	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Proyector, Computadora	1 hora
Asesoría	Utilización adecuada de indumentaria de trabajo	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Proyector, Computadora	1 hora
Asesoría	Manejo adecuado de equipos de trabajo	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Equipos de trabajo	1 horas
Asesoría	Importancia de pausas activas Ejercicios para manos brazos y cuello	Técnico operativo del puerto	Trabajadores el del área de bodega	Recursos humanos Exposición practica	1 horas

Fuente: Levantamiento de la información

Elaborado por: El autor

Instrumentos y posturas que le ayuden a proteger os brazos antebrazo muñecas y cuello

Durante la jornada laboral es importante mantener la postura adecuada que ayude proteger las partes del cuerpo que mayormente se expone a riesgo de sufrir una lesión, a continuación, se detallan tanto los instrumentos como los equipos de trabajo necesario para la realización correcta de las actividades.

Tabla 42. Actividades de limpieza y clasificado del marisco

Fuente: Levantamiento de la información
Elaborado por: El autor

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La evaluación ergonómica de los puestos de trabajo permitió analizar los resultados, evidenciando que la mayoría de las actividades realizadas dentro del puesto pesquero artesanal de Esmeraldas presentan un riesgo ergonómico alto, debido que la mayoría de los trabajadores son multifuncionales, donde el desempeño de las actividades requiere de movimientos repetitivos, fuerza, y posturas forzadas.
- La mayor parte de las actividades que desempeñan los trabajadores requiere mayoritariamente del uso de la fuerza bruta, y para las cuales los trabajadores no cuentan con la indumentaria ni los equipos de trabajos adecuados, lo que incrementa el riesgo de sufrir algún tipo de lesión corporal.
- Las propuestas de posibles soluciones que se plante para cada uno de los puestos de trabajo certifican que la mayor parte de los problemas ergonómicos se ocasionan tanto por la falta de los equipos de trabajos, la mala adecuación del entorno laboral y la falta de conocimiento por parte de los trabajadores de métodos de prevención del riesgo, donde la solución implica de un costo de inversión que proporcionará beneficios a futuro.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio periódico de cada una de las actividades que se desempeñan dentro del puesto artesanal de pesca, a fin de identificar las distintas variaciones que se presenten a lo largo de la vida del puerto, de tal manera que se vaya implantando mejoras tecnológicas que faciliten la realización de cada una de las operaciones.
- Es importante facilitar la comunicación más eficiente entre las áreas de mayor influencia de riesgos, con el fin de mantenerlos asesorados de los diferentes cambios que el gobierno estatal vayan implantando para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y pescadores del puerto. pesquero artesanal de Esmeraldas
- Realizar inspecciones constantes con la finalidad de buscar anomalías en los puestos de trabajo, en relación con la utilización permanente de los equipos e indumentaria de trabajado adecuada, esto permitirá minimizar los riegos por accidentes, lesiones o cortaduras, a fin de potencializar la eficiencia en los trabajadores.
- Es necesario que el gobierno estatal por medio de la autoridad administrativa del puerto pesquero artesanal de la provincia de Esmeraldas, implemente seguros, médicos destinados a los trabajadores operativos de las áreas de bodega, a fin de cubrir los gastos que se incurran en accidentes de trabajo.

REFERENCIAS

- Aboitiz, X., & Pereira, Á. (26 de abril de 2016). *Riesgos ergonómicos y psicosociales de la flota de pesca*. Obtenido de Gestión de la Prevención: <http://pdfs.wke.es/7/2/4/4/pd0000047244.pdf>
- ACHS. (04 de abril de 2019). *Ergonomía*. Obtenido de Asociación Chilena de Seguridad: <https://www.hospitaldeltrabajador.cl/ht/Comunidad/GuiaSalud/Salud/Paginas/Ergonomia.aspx>
- Alvarado, C. (23 de junio de 2016). *Historia de la Salud Ocupacional*. Obtenido de Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente -CEPIS/OPS: www.cepis.org.pe/cursoepi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf
- ASSH. (28 de marzo de 2016). *Dedo en Gatillo - Trigger Finger*. Obtenido de American Society for Surgery of the Hand: <https://handcare.assh.org/About-Hand-Surgery/Media/Details/articleId/48711>
- Barba, M. (2007). *El dictamen pericial en ergonomía y psicología aplicada*. Madrid: Editorial Tebar.
- Burgos, R. (1998). *Metodología de investigación y escritura científica en clínica*. Escuela Andaluza de Salud.
- Cabaleiro, V., & Castro, S. (2013). *Función del mando intermedio en la prevención de riesgos laborales: Gestión de actividades de seguridad y salud laboral*. España: Ideaspropias Editorial S.L.
- Cegarra, J. (2012). *Los Métodos de Investigación*. Madrid- España: Dias de Santos.
- Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (2013). *Patología de la Voz*. España: Marge Médica Books.
- Cortéz, J. (1999). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e Higiene del trabajo*. España: Tebar.
- Debra, R. (2005). *Equilibrio y movilidad con personas mayores*. California: Paidotribo.
- Díaz, V. (2014). *Diseño y elaboración de cuestionarios*. España: ESIC.
- Ergonautas. (23 de febrero de 2016). *OWAS: Ovako working analysis system*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

- Escalante, M., Nuñez, M., & Izquierdo, H. (08 de noviembre de 2018). *Evaluación Ergonómica en la Producción - Caso de Estudio: Sector Alumino, Estado Bolívar, Venezuela*. Obtenido de Universidad de Carabobi: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215058535006/html/index.html>
- España: Instituto Astriano de Prevención de Riesgos Laborales. (24 de abril de 2016). Obtenido de Más de un siglo de prevención y salud laboral: <http://www.iaprl.org/blog/mas-de-un-siglo-de-prevencion-y-salud-laboral/>
- Fernández, R. (2012). *Manual de Prevención de Riesgos Laborales para no Iniciados: Conceptos para la formación de técnicos de prevención de nivel básico y los recursos preventivos. 2da. Edición*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Fortune, J., Paulos, J., & Liendo, C. (13 de febrero de 2005). *Ortopedia y Traumatología*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica de Chile: <http://dspace.utalca.cl/bitstream/1950/10295/1/Manual%20de%20Ortopedia%20y%20Traumatologia%20PUC.pdf>
- Hernberg, S. (1995). *Introducción a la epidemiología ocupacional*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Hurtado, I., & Toro, J. (2013). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Venezuela: CEC S.A.
- Instituto Sindical de Trabajo. (2014). *Manual del Método ERGOPAR Versión 2.0*. Valencia: ISTAS-CCOO.
- ISTAS. (13 de marzo de 2015). *Daños a la Salud: Trastornos Musculoesqueléticos (TME)*. Obtenido de Institución Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS): <http://www.istas.net/web/cajah/M2.Da%C3%B1osSalud.TME.pdf>
- Kroemer, K., & Grandjean, É. (2000). *Fitting the task to the human*. Great Britain: Book reviews.
- Ledesma, J., Pacheco, L., Valero, E., & Moreno, F. (28 de septiembre de 2017). *Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - España: <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/BUQUES/Identificacion%20y%20prevencion%20carga%20fisica%20cerco.pdf>

- Llaneza, J. (2007). *Ergonomía y psicología aplicada: Manual para la formación del especialista. 8 va. Edición*. España: Lex Nova.
- McAtamney, L., & Corlett, N. (1993). RULA: A survey method for the investigation of work - related upper limb disorders. En L. McAtamney, & N. Corlett, *Applied Ergonomics, Volumen 24, Issue 2* (pág. 230). España: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000368709390080S?via%3Dihub>.
- Monje, C. (16 de febrero de 2017). *Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica*. Obtenido de Universidad Surcolombiana: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Montes, E. (1992). *Tratado de seguridad e higiene*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- NIAMS. (25 de junio de 2013). *Bursitis*. Obtenido de Instituto Nacional de Artritis y enfermedades Muesculoesqueléticas y de la Piel: <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/la-bursitis>
- NIH. (21 de diciembre de 2016). *Síndrome del túnel carpiano*. Obtenido de National Institute of Neurological Disorders: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel_carpiano.htm
- Niño, V. (2011). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Ediciones de la U.
- Olmos, M. (05 de octubre de 2018). *Diagnóstico y tratamiento del dolor cervical en la clínica*. Obtenido de Clínica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/dolor-cervical>
- Pfeiffer, R., & Mangus, B. (2007). *Las Lesiones deportivas*. California: Paidotribo.
- Porter, S. (2007). *Diccionario de Fisioterapia*. España: Elsevier Imprint.
- Salazar, B. (12 de julio de 2016). *Factor de Riesgos Ergonómicos*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/salud-ocupacional/riesgo-ergon%C3%B3mico/>
- Santiago Mora. (12 de noviembre de 2012). *Análisis biomecánico y ergonómico del puesto de trabajo en el sector de la estética*. Obtenido de fundación para la prevención de Riesgos Laborales:

https://www.academia.edu/10648434/An_biomecanico_y_ergonomico_puestos_trabajo_PDF

Steinberg, D. (03 de agosto de 2017). *Introducción a los trastornos de la mano y muñeca*.

Obtenido de Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania:

<https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/trastornos-de-la-mano/introducci%C3%B3n-a-los-trastornos-de-la-mano>

Tena, A., & Rivas, R. (2005). *Manual de investigación documental: elaboración de tesis*.

México: Editores Plaza y Valdés S.A.

Theimer, S. (06 de junio de 2018). *Tratamiento para el hombro congelado*. Obtenido de

News Network: <https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/preguntas-y-respuestas-tratamiento-para-el-hombro-congelado/>

UAH. (julio de 2012). *Tipos de fuentes de información*. Obtenido de Universidad de Alcalá:

http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html

Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. España: Pearson Educación.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta

1 ¿Su lugar de trabajo cuenta con estaciones diseñadas de forma ergonómica?

Si

No

2.- ¿Usted está conforme con su lugar de trabajo?

Si

No

3.- ¿Conoce usted si la empresa posee un Manual sobre la prevención de Riesgos Ergonómicos?

Si

No

4.- ¿Considera que en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas se toman las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo el cumplimiento de funciones?

Si

No

5.- ¿Cree usted que dentro del área se toman medidas de prevención y protección laboral para el personal de la entidad?

Si

No _____

6.- ¿La empresa posee algún técnico de seguridad y salud laboral?

Si _____

No _____

7.- ¿Durante el tiempo que usted labora en la empresa han efectuado alguna capacitación sobre prevención y/o seguridad laboral?

Si _____

No _____

8.- ¿Le han efectuado alguna valoración médica interna durante los últimos años?

Si _____

No _____

9.- ¿Usted considera que la empresa posee espacios de pausas activas o descanso durante la jornada laboral?

Si _____

No _____

10.- ¿Conoce usted si la empresa cuenta con un seguro social que cubra los tratamientos por enfermedades laborales?

Si _____

No _____

11.- ¿Dentro del área laboral cual es uno de los accidentes es el más frecuente?

- Cortaduras _____
- Caídas, desplomes o deslices _____
- Contusiones leves por espacios reducidos _____
- Otros (Explique) _____

12.- ¿Cuándo ocurre un accidente en el área de trabajo como fue la reacción de sus compañeros?

- Ofrecer primeros auxilios _____
- Movilizan al colaborador a un área segura _____
- Comunicar al superior sobre el incidente _____
- Desconocimiento de la manera de actuar antes accidentes _____

13.- ¿Cuáles son los factores a los que más están expuestos dentro del área de trabajo?

- Excesivo frío _____
- Paquetes muy pesados _____
- Olores insoportables _____
- Espacios de áreas reducidas _____
- Estrés, cansancio y desmotivación _____
- Acogimiento de postura inadecuada _____
- Ruido Insoportable _____
- Otros (Explique) _____

14.- ¿Cuál es el equipo de protección personal que usted utiliza en el área de bodega del Puerto Pesquero Artesanal?

- Casaca térmica _____
- Mascarilla, botas _____

Lentes de seguridad _____

Guantes, mascarilla, mandil, botas, guantes _____

Otros (Explique) _____

15.- ¿La empresa ha desarrolla y difundido capacitaciones sobre el adecuado uso y manejo de equipo de protección personal?

Si _____

No _____

16.- ¿Ha sufrido algún accidente o padecida enfermedad por cumplimiento de funciones?

Si _____

No _____

17.- ¿Cómo considera que es el entorno laboral en el que usted labora?

Seguro _____

Tolerable _____

Inseguro _____

¡MUCHAS GRACIAS!

La encuesta se ha referenciado por (Instituto Sindical de Trabajo, 2014).

Anexo 2. Formato Método R.U.L.A

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado: +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo =

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo oruga la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo =

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca =

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca =

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A =

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si puede repetidamente la acción (4 veces/mín. ó más): +1

Puntuación muscular =

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. Intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 6, 7 y 8

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo =

Puntuación

Tabla A

Brazo	Ante brazo	Muñeca			
		1	2	3	4
1	1	1	2	2	3
	2	2	2	2	3
	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	4
	2	3	3	3	4
	3	3	4	4	5
3	1	3	4	4	5
	2	4	4	4	5
	3	4	4	4	5
4	1	4	4	5	5
	2	4	4	5	5
	3	4	4	5	5
6	1	5	5	5	6
	2	5	5	5	6
	3	5	5	6	7
8	1	7	7	7	8
	2	8	8	8	9
	3	8	8	9	9

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7	7+
1	1	2	3	3	4	5	5	
2	2	2	3	4	4	5	5	
3	3	3	3	4	4	5	6	
4	3	3	3	4	5	6	6	
6	4	4	4	5	6	7	7	
8	4	4	5	6	6	7	7	
7	5	5	6	6	7	7	7	
8+	5	5	6	7	7	7	7	

B. Análisis de cuello, tronco y piernas

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello =

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco =

Paso 11:

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2

Puntuación piernas =

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B =

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si puede repetidamente la acción (4 veces/mín. ó más): +1

Puntuación uso muscular =

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. Intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 16: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, antebrazo y brazo =

Empresa: Fecha:

Puesto / Sección:

Referencias:

Observador: Firma:

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente