



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Título del Trabajo de Titulación
Análisis de Riesgos Ergonómicos en el Personal de Envasado y
Estibadores de una Compañía Azucarera de Guayaquil

Nombre del autor
Md. JUAN CARLOS CRUZ COELLO

Director de Trabajo de Titulación
PH.D Sergio Núñez

Guayaquil, 2022

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, JUAN CARLOS CRUZ COELLO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Juan Carlos Cruz Coello



Nombre y firma

Análisis de Riesgos Ergonómicos en el Personal de Envasado y Estibadores de una Compañía Azucarera de Guayaquil

Md. Juan Carlos Cruz Coello

Resumen

Este estudio tiene como finalidad el análisis de los riesgos a los que se encuentran expuestos en tema de ergonomía los obreros del área de envasado y estibadores en una compañía Azucarera en Guayaquil. Es importante resaltar que el abordaje de los riesgos ergonómicos es cuestión de gran relevancia. Se ha observado con preocupación que estos factores de riesgos pueden originar daños irreversibles en la salud de los empleados, ya que muchas veces desencadenan en enfermedades profesionales. Por ello, se estudió los riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos al personal de envasado y posturas inadecuadas en los estibadores. La metodología que se siguió fue un diseño no experimental, bajo un eje transversal. El método usado fue deductivo e inductivo, con un enfoque cuali-cuantitativo. Para recopilar la información sociodemográficos se empleó encuestas. Se aplicó el método OCRA Check List, y REBA según el área de trabajo mediante el soporte de fotos, grabaciones y la observación directa a los trabajadores. En cuanto a la población está compuesta de 240 personas, solo se alcanzó a analizar a 80 personas de la muestra (40 de envasado y 40 de estibadores). Los resultados con el OCRA fueron que el 50 % de la muestra tiene un riesgo medio, causando una predisposición a desarrollar tendinitis de Quervain, epicondilitis; y a través del REBA se detectó que el 40% de los trabajadores están expuestos a un riesgo bajo, el 20% de los trabajadores están propensos a un riesgo medio, y el 40% de ellos sufren un riesgo alto, quedando expuestos a padecer lumbalgias, cervicalgias y trastornos musculoesqueléticos.

Palabras claves: riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos, método OCRA, método REBA, trastornos músculo-esquelético.

Analysis of Ergonomic Risks of Employees in Packaging and Stowage Areas in a Sugar Factory from Guayaquil.

Md. Juan Carlos Cruz Coello

Abstract

This study has as objective to analyze ergonomic risks involved in workers from packing area and stevedores from a sugar company in Guayaquil. It is important to stand out that the approach of ergonomic risk as a relevant issue. It has been observed with concern that factors of risks can originate irreversible damage in workers' health due to outcome of professional illnesses. Is for that reason that, it was studied ergonomic risks in workers from packaging area because of repetitive movements, and improper postures done by stevedores. Used Methodology was a non-experimental design, under a transversal exe. Furthermore, used method were deductive and inductive with a qualitative-quantitative approach. Also, to pick up socio-demographic information, they were used surveys. The OCRA Check List method was applied, and REBA according to the work area through the support of photos, recordings, and direct observation of the workers. Respect to the chosen population for this study were composed by 240 people, but only 80 of them were analyzed. 40 employees from the packing area and 40 more from the stowed area in the company. The obtained results with the OCRA check list were 50 percent of the sample of employees were exposed to a medium risk, with a predisposition to develop epicondylitis and tendinitis of Quervain. Whereas trough REBA method were detected that 40 percent of employees are exposed to a low risk, 20 percent are exposed to a medium risk, and 40 percent are likely to suffer a high risk of low back pain, musculoskeletal disorders and cervicalgias.

Keywords: ergonomic risks, repetitive movements, OCRA method, REBA method, musculoskeletal disorders.

Introducción

A lo largo de los años se han podido detectar factores de peligro que afectan el bienestar en materia de salud de los empleados, esto en muchos casos trae como consecuencia enfermedades profesionales en el personal y bajas en la producción de las empresas, es por ello que surgió el estudio de la ergonomía. En cuanto a esta, se concibe como las técnicas cuyo objeto de estudio es la organización y ergonomía de los puestos de trabajo en pro de los empleados. Es importante acotar que una de las áreas de la ergonomía investiga las posiciones más propicias para realizar las actividades laborales. Por ello hay normas con respecto al diseño de los puestos de trabajo en las empresas, así como también el manejo de cargas, los movimientos corporales repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos (TME). La meta de todo esto no solo es garantizar una buena calidad de vida al usuario, sino que va más allá. Y el objetivo es identificar los riesgos presentes en el personal que labora en las empresas. Mediante estas normas se pueden plantear soluciones efectivas a los trabajadores y esto resulta una solución financiera para las empresas contribuyendo de esta manera a la efectividad y buen clima para las organizaciones.

En 2017 en Madrid, el Ministerio de Empleo y Seguridad Social: 2016 y 2017, ente que se encarga del control de los accidentes laborales, informó que fueron reportados 195.797 accidentes en las horas de trabajo y las razones fueron: por sobreesfuerzos, afectando el 36,7 % a hombres y el 41,15% a mujeres. (Manual Riesgos Ergonómicos, 2019).

Los trastornos músculo esqueléticos son muy frecuentes hoy en día. En muchos casos los trabajadores sufren determinadas dolencias en el cuerpo debido a la falta de aplicación de las normas ergonómicas, algunos motivadas por acciones repetitivas y posiciones corporales con sobreesfuerzo e inadecuadas que adoptan los trabajadores mientras cumplen con su labor, estas muchas veces generan tensión muscular trayendo como consecuencia cefaleas, dolor en el cuello y espalda. Debe señalarse que estas técnicas se adaptan a cada puesto de trabajo para los empleados. En muchos casos estos

factores generan afectaciones en el personal por no realizar los estudios previos requeridos según la necesidad de cada organización.

Se ha observado con frecuencia que las medidas correctivas se desarrollan después de haberse producido los daños y, en algunas oportunidades, las lesiones u enfermedades aparecen mucho tiempo después, lamentablemente en algunos casos cuando ya es irreversible, por ello es necesario que las empresas contemplen soluciones viables y medidas correctivas en materia ocupacional. Planeando adecuaciones sistemáticas de acuerdo con sus necesidades mediante inspecciones constantes en todas sus áreas de producción.

La realidad de la compañía azucarera objeto de estudio no es muy diferente. Se ha demostrado que los trabajadores que realizan movimientos repetitivos se encuentran propensos a sufrir enfermedades profesionales por riesgos ergonómicos tales como TME asociados al factor laboral, muchas veces generan lumbalgias, hernias, dolores en espalda, tendinitis de Quervain, túnel carpiano, cervicalgias, epicondilitis, entre otros. (Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, 2019). Los factores que influyen en este caso son movimientos repetitivos y cargas excesivas.

Por otro lado, en cuanto al personal de estibadores, ellos realizan levantamiento de cargas manuales y posturas forzadas, esto puede desencadenar en inflamaciones a nivel de columna como lumbalgias, dorsalgias, cervicalgias y otras afecciones como cialgias, artralgias, daños en rodillas, piernas y pies, estos pueden ser contraídos cuando los trabajadores cumplen con sus diferentes funciones en el proceso productivo ya que la mayoría de las tareas son manuales. También tomando en cuenta que estos son el resultado de mucho tiempo haciendo una misma actividad conjuntamente a un ambiente con mucha tensión, y estas pueden originar inflamaciones en el sistema musculoesquelético trayendo como consecuencia enfermedades profesionales. Es por ello que esta investigación se fijó en analizar los riesgos ergonómicos más comunes en los obreros de la zona de envasado y estibadores en una compañía azucarera en Guayaquil.

Los riesgos ergonómicos son atribuidos a la insuficiencia en la aplicación de las normas ergonómicas en el ámbito laboral, esto aumenta la probabilidad de desencadenar TME en el personal debido al tiempo muy prolongado haciendo una misma actividad, al grado de intensidad del trabajo físico o por exceso de trabajo. Las afectaciones en la salud son causadas en su mayoría por posiciones forzadas, actividades repetitivas y cargas excesivas. Estas se consideran las características más previsibles para que se desarrollen las manifestaciones que concuerdan con las diferentes aristas que envuelven los riesgos ergonómicos.

Por tal motivo, la presente investigación se basó en evaluar y estudiar los efectos de los factores de riesgos ergonómicos presentes en el personal de envasado y estibadores de una azucarera de Guayaquil. Siendo que el personal que allí labora es de gran importancia para la empresa y conociendo los pormenores del cargo, por ello se plantea las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la situación actual respecto a la ergonomía en los departamentos de envasado y estibadores de una empresa azucarera de Guayaquil? ¿cuáles son los riesgos ergonómicos en el proceso productivo de envasado y estibadores en la compañía? ¿cuáles serían las estrategias recomendadas que pudieran mitigar dichos riesgos en el proceso productivo tanto de los estibadores y de envasado de una compañía azucarera?

Descripción de Desempeño en el Proceso Productivo

Se tomó como punto focal del presente análisis las zonas productivas de envasado y estibadores en una compañía azucarera de Guayaquil. Se describe el cargo y labores de cada grupo en toda la organización productora el factor humano es en sí uno de los más importantes, pues de este depende el buen desempeño de las actividades enfocadas en el cumplimiento de los fines establecidos. Es por ello, que la compañía azucarera objeto de estudio, cuenta con un personal en el área de envasado y de estibadores el cual proporciona un cuidado directo del producto en lo que a su parte del proceso le corresponde. Este personal cumple con un horario de 8 horas, los 5 días de la semana, para brindar una atención de calidad a su labor y al producto final.

En lo que respecta a los trabajadores del área de envasado está conformado por un total son 120 personas que componen los trabajadores de esa área. En la realización de su trabajo existe la exposición de riesgos ergonómicos por movimiento repetitivo de miembros superiores (mano, muñeca, brazo, antebrazo), su labor consiste en el llenado de las fundas, sellarlas y colocarlas en sacos de 10, 25 y 50 kilos. De este modo, se exponen a trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores, lesiones en hombro, codo, muñeca, manos. Entre ellos se puede señalar afecciones como: cervicalgias, entumecimiento de antebrazos y dedos, síndrome del túnel carpiano, artralgias, dorsalgias, epicondilitis, tenosinovitis de Quervain, entre otros.

Del mismo modo, el personal del área de estibadores es una población 120 personas, su función es trasladar el saco de azúcar de 10, 25 y 50 kilos, para apilarlo en una estructura de madera llamada pallette, de allí es trasladado de forma manual hasta el camión o contenedor, esa labor es un ciclo de un cierto grupo de estibadores. Este personal está expuesto a riesgos ergonómicos, por levantamiento de cargas manuales excesivas, sobreesfuerzo y posturas forzadas por mucho tiempo. Además, pueden presentar trastornos musculoesqueléticos, tales como: artralgias, lumbalgias, dorsalgias, hernias, lesiones en rodillas, hombros y ciatalgias.

Por consiguiente, la investigación plantea la siguiente **hipótesis**: ¿Existirá riesgos significativos que comprometan el bienestar de los empleados de envasado y estibadores de una empresa azucarera en Guayaquil?

Marco Teórico

Ergonomía

Es importante conocer el rol que cumplen los trabajadores en las áreas de trabajo, estudiándose varios aspectos tales como: las posturas, posición correcta, en este sentido muchos han propuesto medidas de gestión para minimizar los riesgos disergonómicos y prevenir enfermedades profesionales. Las normas ergonómicas determinan las posturas más acordes a cada puesto en el proceso productivo. Ayuda a mejorar el trabajo y a adaptar este al hombre, de acuerdo con sus capacidad y limitaciones. (Salud laboral, 2018). El fin

primordial es aumentar la seguridad, la eficacia de la producción, y a la par proteger la salud de los empleados.

Riesgos Ergonómicos

Es fundamental para las compañías observar los factores de riesgos ergonómicos, muchas veces es consecuencia de movimientos repetitivos y levantamiento de cargas manuales excesivas, esto depende de las funciones en cada puesto de trabajo. Según la Guía de Ergonomía (2018), los factores principales de riesgos ergonómicos son derivados por:

- Riesgos por la adaptación del área de trabajo (refiriéndose a los requerimientos sobre la altura del espacio de trabajo, como hacer adecuaciones en lugares reducidos, el uso de herramientas)
- Riesgos debido a levantamiento y transporte de cargas (posiciones forzadas, trabajos repetitivos, manipulación manual de pesos, seguimiento en posiciones adecuadas)

La ergonomía propone soluciones para eliminar y reducir tales riesgos en las empresas, pero estas deben ser detectadas, evaluadas y es necesario emplear los correctivos, para evitar efectos negativos en los trabajadores.

Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

Es importante reconocer la magnitud de peligrosidad de los TME, ya que estas son consecuencia de la ausencia en la aplicación de normas ergonómicas en el ámbito laboral. Lamentablemente, estas tienen un alcance a nivel mundial de millones de trabajadores, desgastan la salud y generan afecciones dolorosas en el cuello, la espalda, los hombros, las extremidades superiores y las extremidades inferiores de los trabajadores. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo, 2016).

Es por ello que podemos mencionar que los TME relacionados al trabajo engloban los diferentes padecimientos dolorosos o alteraciones en los ligamentos, articulaciones, músculos, nervios y hasta puede afectar los huesos. Pueden ser leves y momentáneos. Pero en otros casos las lesiones se hacen irreversibles causando incapacidades, muchas

veces como consecuencia de adoptar posiciones inadecuadas, trabajos repetitivos y levante de cargas excesivas en la labor que se desempeña.

Los TME envuelven daños en tejidos, articulaciones y ligamentos. En algunos casos las molestias y dolores aparecen de forma momentánea o pueden llegar a agravarse hasta presentar cuadros clínicos comprometidos que fuercen al empleado a solicitar la baja laboral para hacerse tratamientos o terapias con el fin de mitigar las dolencias originadas en el trabajo (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2016). Por ello es importante planear evaluaciones y las medidas correctivas en cuanto al asunto, ya que es vital para proteger la salud del personal y, por otro lado, es necesario garantizar buenos niveles de la producción y rentabilidad de la empresa.

Es significativo comprender el proceso que ocurre en el cuerpo humano al generar una fuerza o actividad, los músculos son los que hacen posible que podamos realizar una fuerza o actividad, ellos tienen dos estados: se contraen, luego se relajan, al realizar las labores profesionales estiramos y doblamos los brazos. (La Guía de Ergonomía, 2018)

Para cumplir con la tarea el trabajador consume energía, esto provoca que los músculos se agoten. Por lo antes expuesto, es trascendental hacer pausas y se requiere que los lugares de trabajo sean concebidos mediante un estudio previo para que el trabajo se realice de manera saludable y segura. Facilitando pausas necesarias al trabajador para que pueda recuperarse de la fatiga acumulada. (Nogareda, S y Bestratén, M. 2011). A veces las lesiones ocasionadas en el cuerpo están relacionadas con las actividades laborales que desempeñan los trabajadores y con la ausencia de adecuación de periodos cortos de descanso activos en horas de trabajo.

Posturas en el Trabajo

Existen numerosas acciones y posturas durante el desarrollo productivo que deben asumir los trabajadores, algunas de estas pueden ser inadecuadas y terminan provocando tensiones, lesiones y dolencias en los empleados. Para realizar un trabajo el cuerpo adopta posturas. Lo normal es que al realizarlas respetemos la ergonomía, pero cuando se pasa esto por alto se acarrea lesiones en distintas partes del cuerpo.

Las posiciones inadecuadas adoptadas por los empleados al realizar sus tareas diarias menoscaban su salud. Algunos trabajos requieren posturas estáticas, estas son posiciones sostenidas por un tiempo mayor a 4 horas haciendo una misma actividad; según la fuerza aplicada pueden ser leves o de mayor intensidad, pero siempre se emplean los músculos y otras estructuras corporales (Norma INEN, 2014). Pueden mencionarse entre estas las posturas de pie a hacer trabajos repetitivos o manteniendo una carga. En este caso, las posturas forzadas representan riesgos, entre ellos podemos mencionar, por ejemplo, las posiciones de la espalda, del cuello, así como también las extremidades superiores e inferiores.

Manejo de carga

Es importante conocer la adecuada manipulación de las cargas ya que están presentes en toda actividad que incluya levantamiento, transporte, arrastre o empuje, descenso de cargas pesadas, muchas veces los accidentes laborales están relacionados con la manipulación manual de cargas, los daños en la espalda afectan a gran número de personas y, en casos extremos pueden llegar a la discapacidad, esta razón puede ser el causante de lesiones permanentes.

Por otro lado, es imperioso acotar que la columna tiene funciones de sostén del cuerpo, también protege la médula espinal y brinda movilidad a la columna, está compuesta por vértebras, a su vez estas vértebras poseen discos intervertebrales, estos normalmente se comprimen por efectos de la gravedad y aguantan las cargas adicionales cuando manipulamos peso pero cuando se hacen presiones adicionales como un sobreesfuerzo por cargas forzadas, giros y flexiones del tronco, es cuando se provoca un desgaste en los discos, esto causa dolor y en ocasiones lesiones en la espalda (Guía de Ergonomía, 2018), por eso es necesario tener sumo cuidado con esto, para evitar que ocurran lesiones irreversibles.

También es necesario conocer el límite de la fuerza o carga recomendada, esta debe ser de 25 kilos en general. En condiciones especiales los trabajadores sanos y entrenados manipulen esporádicamente cargas de 40 kilos. (Manipulación Manual de

Cargas, 2015). Por ello se recomienda el uso de ayudas mecánicas o grúas en el caso de sobrepasar esos límites.

REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Este método tiene como fin evaluar los riesgos derivados de las posiciones adoptadas por el personal de una empresa al hacer un trabajo. Para su aplicación se deberá seleccionar un puesto de trabajo señalando las posturas más resaltantes permitiendo analizar posiciones estáticas y dinámicas. Con esto se puede determinar si existen cambios bruscos en las posiciones o si hay posturas inadecuadas al realizar una tarea laboral. (Asensio, S, y Bastante, M, 2012). Este método permite valorar las posturas forzadas identificando el nivel de riesgo en que se encuentra cada tarea laboral, también se toma en cuenta la gravedad de las mismas según los síntomas que presente el trabajador. Se estima también el riesgo de padecer TME relacionados con la labor basándose en el estudio y observación de las posturas empleadas de miembros superiores e inferiores, sin dejar de lado el tronco y el cuello. En esta evaluación se toman en cuenta las características de la carga, fuerza requerida, la forma del agarre y también qué músculos utiliza el empleado en su cotidianidad. Este tipo de evaluación se aplicó a la muestra del personal de estibadores permitiendo medir los riesgos implicados en este aspecto.

Movimientos Repetitivos

Son actividades o trabajos continuos durante un tiempo prolongado, estas acciones envuelven el empleo de músculos, articulaciones, ligamentos y los nervios de algunas partes del cuerpo. Estas acciones repetitivas provocan cansancio muscular, afecciones dolorosas, inflamaciones y, por último, lesiones permanentes. (La Guía de Ergonomía, 2018). En el caso de esta investigación, los trabajadores del área de envasado se exponen a movimientos repetitivos. Acotando que lo antes mencionado puede dar lugar a TME, acarreado bajas en la producción, también pueden producirse algunos errores y con esto a su vez, reducir la calidad de la producción o servicio prestado y, en algunas ocasiones, implica peligro para los trabajadores (INEN, 2014). Por este motivo es importante analizar la situación del personal del área de envasado de la compañía azucarera.

OCRA Check List

En la presente investigación se aplicó el método OCRA Check List, esto ayudó a evaluar las repercusiones que trae los movimientos repetitivos en el trabajo sobre el personal del área de envasado de la compañía azucarera en Guayaquil.

El objetivo de este análisis es identificar, clasificar y resaltar los riesgos presentes en el personal de envasado en cuanto a las acciones repetitivas específicamente de la parte superior del cuerpo de los trabajadores. Así como también evaluar las tareas que impliquen fuerza, posturas repetitivas, movimientos forzados (Rojas, A. Ledesma, J, 2003).

Objetivo General

Analizar los riesgos ergonómicos presentes en el personal de envasado y estibadores en una compañía azucarera en Guayaquil.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual respecto al tema ergonómico del personal de envasado y estibadores de una compañía azucarera en Guayaquil.
- Determinar los riesgos ergonómicos a los que se exponen los trabajadores de envasado y estibadores de una compañía azucarera en Guayaquil.
- Analizar los puestos de trabajo de las áreas en estudio que tienen una alta probabilidad de generar enfermedades ergonómicas profesionales en el personal del área de envasado y estibadores de la compañía azucarera en Guayaquil.
- Elaborar un programa preventivo de riesgos ergonómicos para las áreas de envasado y estibadores de la compañía azucarera en Guayaquil.

Variables de la Investigación

Variable Dependiente: riesgos Ergonómicos.

Variable independiente: personal de estibadores y de envasado.

Metodología

La investigación se basó en un diseño no experimental, porque en este caso no se manipularon las variables, solo fueron observadas y analizadas tal cual ocurrieron en la

realidad. El tipo de investigación se presentó bajo un eje transversal, esto debido a que las evaluaciones utilizadas fueron método OCRA Check List y REBA, se aplicó en el personal del área de envasado y estibadores (según el orden en que aparecen), esto ocurrió en una sola ocasión.

El método de la investigación es deductivo e inductivo. Por otro lado, el enfoque de la investigación se presentó con un análisis orientado en el enfoque cuali- cuantitativo.

Las técnicas de recolectar la información empleadas fueron el cuestionario sociodemográfico, la observación directa a los trabajadores, fotos y grabaciones. Las herramientas empleadas fueron la guía de observación, la encuesta, y la cámara del teléfono. La evaluación de REBA fue mediante fotografías que permitieron analizar las actividades, posturas y agarre de los trabajadores al cumplir con su jornada laboral. Por otra parte, en el caso del OCRA Check list, se utilizó videos que permitieron medir el tiempo al realizar la acción, evaluar posturas y tiempo de pausas.

Población y muestra

El total del personal de envasado de la compañía azucarera, cuenta con 120 trabajadores y 120 estibadores.

Muestra

Se pretendió cubrir el total de la muestra pero solo se alcanzó a analizar 80 trabajadores, 40 del personal de envasado y 40 de los empleados de la zona de estibadores.

Resultados

Para realizar el presente estudio, se le notificó al personal que participó que la información suministrada sería tratada bajo estricta confiabilidad y que dicha información sería anónima y solo sería empleada para la realización del estudio.

Se empleo una encuesta para conocer la información sociodemográfica de los trabajadores. Se aplicó el método OCRA Check List, esta forma de evaluación fue propuesto por los autores Colombini D., Occhipinti E., Grieco A. (2000), mencionada por ergonautas, (2009), para evaluar los movimientos repetitivos del personal de envasado y

para el área de estibadores se empleó el método de evaluación REBA (Rapid Entire Body Assessment) desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000), nombrado por Nogareada, S (2001). Para conocer las posiciones usadas por los empleados y determinar el tipo de agarre.

- Diagnosticar la situación actual respecto al tema ergonómico del personal del área de envasado y estibadores de la compañía azucarera en Guayaquil.

Mediante el presente análisis se pudo conocer la información sociodemográfica y se representó de forma siguiente:

Tabla N° 1. Datos sociodemográficos (obreros de envasado)

| Años trabajando | Edades | | | | Total |
|----------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | 20 a 25 años | 26 años a 30 años | 31 años a 35 años | 36 años a 40 años | |
| 1 – 5 años | 8 hombres | 8 hombres | | | 16 personas |
| 6 – 10 años | | | 20 hombres | | 20 personas |
| 9 – 15 años | | 4 hombres | | | 4 personas |
| Total personal estibadores | 8 hombres | 12 hombres | 20 hombres | | 40 personas |

Elaboración: propia

Tabla N° 2. Datos sociodemográficos (obreros de estibadores)

| Años trabajando | Edades | | | | Total |
|-------------------------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------|
| | 20 a 25 años | | 26 años a 30 años | 31 años a 35 años | |
| 1 – 5 años | 4 mujeres | 8 hombres | | | 12 personas |
| 6 – 10 años | | | 20 hombres | 4 hombres | 24 personas |
| 9 – 15 años | | | | 4 hombres | 4 personas |
| Total personal envasado | | | | | 40 personas |

Elaboración: propia

Se puede observar en la tabla 1 y 2, el total del personal del área de envasado (40 personas) y estibadores (40 personas). Se aprecia los años que llevan trabajando y el sexo según el departamento a donde pertenecen. El personal de envasado se encuentra expuesto a movimientos repetitivos y falta de pausas al realizar sus labores.

Por otro lado, el personal de estibadores se encuentra expuesto a posturas forzadas, levantamiento de pesos excesivos, ya que hay sacos que pesan hasta 50 kilos, esto

representa una carga excesiva según las normas de ergonomía. (Manipulación Manual de Cargas, 2015).

Los trabajadores pertenecientes a ambas áreas se encuentran expuestos a sufrir TME relacionados con el tipo de trabajo que realizan.

- Determinar los riesgos ergonómicos a los que se exponen los trabajadores de envasado y estibadores de una compañía azucarera en Guayaquil.

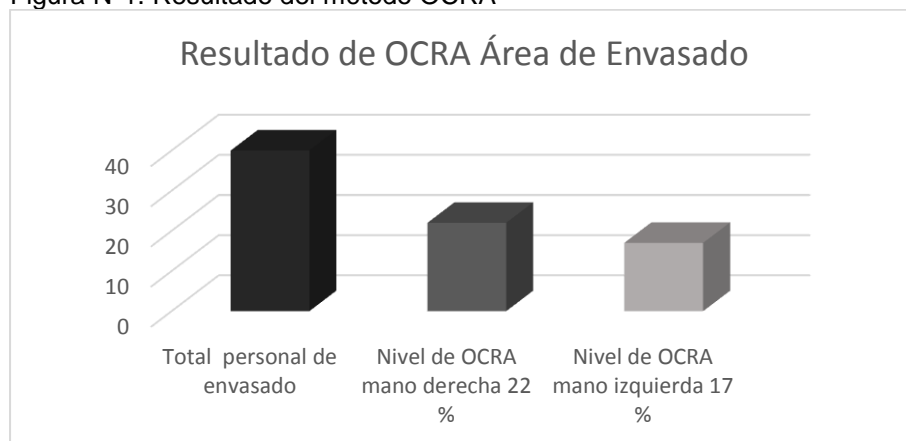
Según la aplicación del método OCRA se logró determinar que el total de los obreros de envasado que participaron como parte de la muestra se encuentran expuestos a un riesgo medio.

Tabla N°3 Resultado del OCRA Check List

| Total del personal Envasado | Nivel de OCRA (mano derecha) | Nivel de OCRA (mano izquierda) |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 40 (100%) | 22 % | 17 % |

Elaborado por el autor 2021

Figura N°1. Resultado del método OCRA



Elaborado por el autor 2021

En los datos que arrojó el método OCRA, se encontró que los trabajos repetitivos de la parte derecha del cuerpo tiene un % igual a 22 , por otro lado la izquierda alcanzó un nivel de 17% y se encuentra en un rango entre 14,1 - 22,5 y representa un nivel de riesgo medio por lo cual se recomienda mejorar los puestos de trabajo, supervisión médica y entrenamiento al personal. Correspondiendo a un riesgo medio el 100% del personal de envasado (40 personas que se alcanzó a analizar).

En este orden de ideas se puede acotar que este personal está propenso a sufrir trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo como tendinitis, epicondilitis, túnel carpiano, si no se hacen los debidos correctivos.

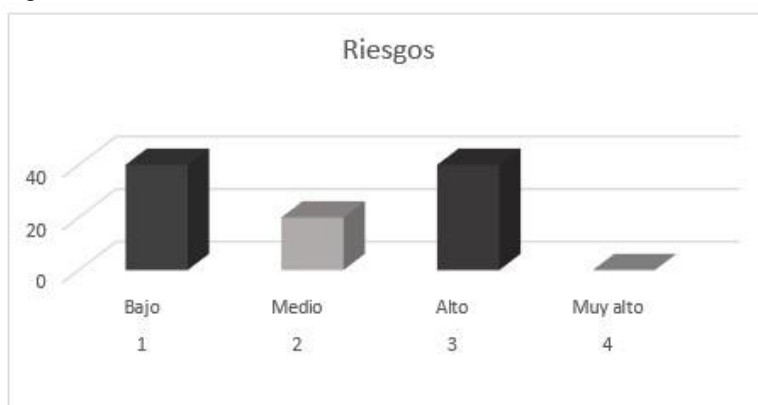
En el área de estibadores por medio de la aplicación del REBA se recogió la siguiente información:

Tabla N°4. Niveles de riesgos según el método REBA

| Nivel de acción | Puntuación | Nivel de riesgo | Intervención | % | Trabajadores |
|-----------------|------------|-----------------|----------------------|------------|--------------|
| 1 | 2-3 | Bajo | Puede ser necesario | 20 | 8 |
| 2 | 4-7 | Medio | Necesario | 30 | 12 |
| 3 | 8-10 | Alto | Necesario pronto | 50 | 20 |
| 4 | 11-15 | Muy alto | Actuación intermedia | 0 | 0 |
| Total | | | | 100 | 40 |

Elaborado por el autor 2021

Figura N° 2. Resultado del método REBA



Elaborado por el autor 2021

La tabla N°4 y figura N° 2 develan el alcance de riesgos presentes en los estibadores, según el análisis de las tareas que realizan se encontró que 40% (16 personas) están expuestos a un riesgo bajo, cuya intervención puede ser necesaria con relación a las tareas de levante, transporte y agarre de carga de sacos de 50 kilos, 20% de los trabajadores (8 personas) están propensos a un riesgo medio y 40% de ellos están vulnerables a un riesgo alto (16 personas), en este caso se pudo observar que estos trabajadores hacen una flexión del tronco y de rodillas hasta más de 60° para recibir el saco cuando están en el camión. Por tal motivo el personal del área de estibadores está expuesto a trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo como lumbalgias, cervicalgias y síndrome de tensión cervical, por posturas forzadas y con exceso de peso de la carga

representada en este caso por los sacos de azúcar de hasta 50 kilos, así como también dolor en las rodillas.

- Analizar los puestos de trabajo de las áreas en estudio que tienen una alta probabilidad de generar enfermedades ergonómicas profesionales en el personal del área de envasado y estibadores de la compañía azucarera en Guayaquil.

Se determinó un riesgo medio debido a los movimientos repetitivo evaluados con el OCRA Check List no se observan pausas activas y esto ocasiona dolores musculoesqueléticos en el personal de envasado.

En otro orden de ideas, con la evaluación del REBA se pudo determinar en el personal de estibadores se expone a riesgos entre bajo, medio y alto. Pero los más preocupantes son los dos últimos que pueden generar serias consecuencias en el personal debido a levantamiento, traslado de cargas forzadas y excesivas de peso en algunos casos, sacos de hasta 50 kilos. Se constató que algunos trabajadores hacen flexión de rodillas hasta más de 60° al momento de recibir el saco de 50 kilos, así como también flexión de tronco de hasta más de 60°, esto ocasiona trastornos musculoesqueléticos, como lumbalgias. Por otro lado, se observó que algunos trabajadores transportan la carga con el peso reposado en la cervical o en la cabeza, esto se considera una postura inadecuada al transportar la carga.

Conclusiones

En el personal de área de envasado al aplicar el método OCRA Check List, se halló que:

- ✓ Los movimientos repetitivos son excesivos, no existen pausas activas para que el tono muscular se recupere, los trabajadores no practican buenas posturas en la espalda y mantienen hombros tensos, existe ausencia de ejercicios de relajación.
- ✓ Falta de correlación en la alineación entre el antebrazo y la mano.
- ✓ Inadecuaciones en el diseño de algunos puestos de trabajo, ciclos de actividad laboral muy seguidos con pocos segundos de diferencia entre unos y otros.

En el personal de estibadores al aplicar el REBA, se encontró que:

- ✓ El 40% de ellos sufren un riesgo alto (16 personas) en este caso se pudo observar que estos trabajadores hacen una flexión del tronco hasta más de 60° para recibir el saco cuando están en el camión.
- ✓ Poca consciencia y compromiso por parte de los trabajadores al observar buenas posturas al cumplir con su jornada laboral.
- ✓ Se pudo determinar que existe una flexión mayor a 60° al momento de recibir el saco. Por otro lado, se consiguió que el peso de los sacos es de 50 kilos es mayor a lo que recomienda la norma de manipulación manual de cargas 2015.
- ✓ Los trabajadores al recibir y entregar el saco utilizan un soporte bilateral, eso está acorde con las normas ergonómicas.
- ✓ Los trabajadores flexionan las rodillas al recibir el saco a un grado mayor a 60°.
- ✓ Muchas veces, los empleados al realizar el transporte de la carga sobrepasa el peso del saco sobre la cabeza o la cervical.

Hipótesis

¿Existirá riesgos significativos que comprometan el bienestar de los empleados de envasado y estibadores en una empresa azucarera en Guayaquil?

Al razonar la información obtenida se puede concluir que se acepta la hipótesis: Existe riesgos significativos que comprometan el bienestar de los empleados de envasado y estibadores de una empresa azucarera en Guayaquil.

Sustentando la aceptación de la hipótesis, se puede aseverar que por la aplicación del método OCRA Check List, se demostró que el 100 % (40 personas) de los empleados se encuentran expuestos a un riesgo medio cuyo rango está entre 14,1- 22,5. Esto trae como consecuencia que puedan desarrollar tendinitis De Quervain, epicondilitis y túnel carpiano.

En el caso de los estibadores, el 20% de los trabajadores (8 personas), este personal está expuesto a un riesgo medio. Y el 40% de ellos sufren un riesgo alto (16 personas), estos están propensos a sufrir lumbalgias y cervicalgias.

Cabe acotar que ambos grupos de trabajadores analizados pueden presentar trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo.

Recomendaciones

Área de Envasado

Se recomienda que se tomen medidas prontas para corregir los riesgos del personal de envasado con respecto a mejorar los puestos de trabajo, aumentar la supervisión médica y entrenamiento al personal en relación a las posturas adoptadas al realizar sus labores diarias.

- Es necesaria una distribución y adaptación de las pausas periódicas activas en horas no recuperables que permitan la restauración de los músculos involucrados en el trabajo.
- Hacer ejercicios de relajación muscular, y preparar charlas sobre la aplicación de este tipo de ejercicios.
- Revisar los puestos de trabajo del área de envasado desde el punto de vista ergonómico.
- Mantener la alineación de la mano y el antebrazo.
- Evitar posiciones incómodas.
- Rotar los puestos de trabajo.
- Es importante que los empleados mantengan la espalda erguida de forma recta y, también conservar la posición de reposo en los hombros.
- Prolongar a 18 segundos cada ciclo de la actividad.
- Proveer un pequeño pedestal, y subir al colaborador para corregir posturas de hombros.

Recomendaciones para el área de Estibadores

- Dar charlas y tomar medidas correctivas en cuanto a las posiciones empleadas por los obreros al levantar el saco de azúcar y al trasladarlo al camión; en la

recepción del saco estando en el camión. Ya que realizan una flexión superior a la requerida.

- Concienciar a los trabajadores en cuanto a la aplicación de posturas correctas y adecuadas.
- Estandarizar las posiciones correctas al momento de levantamiento, manipulación, traslado de la carga para garantizar que sean óptimas, y más adecuadas a la actividad.
- Rediseño o reducción de las cargas .
- También se pueden utilizar ayudas mecánicas para el levantamiento y transporte de sacos de 50 kilos o su defecto hacer el traslado entre dos trabajadores.
- Aumentar la periodicidad de chequeos médico al personal.
- Hacer rotación de puestos de trabajo.

Elaborar un programa preventivo de riesgos ergonómicos para las áreas de envasado y estibadores de la compañía azucarera en Guayaquil

El plan sugerido tiene varios pasos:

1. Aplicación del método OCRA y REBA.
2. Analizar los datos.
3. Aplicar las acciones sugeridas.
4. Evaluar el proceso.
5. Retroalimentación, tomar medidas correctivas y volver a empezar el ciclo al menos cada 6 meses. En la figura N° 3 se puede observar el proceso de forma esquematizada.

Figura N° 3. Programa de Ergonomía Propuesto



Elaborado por el autor 2021

Es importante conocer los datos reales de la empresa en cuanto a evaluación de riesgos ergonómicos, esta meta se alcanzó mediante el uso del método OCRA Check List en el caso del personal de envasado, para evaluar el nivel de riesgo por movimientos repetitivos.

Por otra parte, se aplicó el método REBA para precisar la información del personal de estibadores, esto permitió evaluar las actividades que realizan los trabajadores, logrando así recabar la información para hacer las recomendaciones, entre ellas: incluir pausas activas, ejercicio de relajación, adecuación de los puestos de trabajo y ajuste en el tiempo de los ciclos de la actividad a realizar.

Esta información permitió el estudio de ambos puestos de trabajo. Mediante la aplicación de este plan se logrará estandarizar y mejorar las posturas de los trabajadores, regular la carga. Minimizando así los riesgos de padecer afecciones permanentes en la salud del personal.

Tabla N°5. Acciones propuestas

Acciones propuestas:

- Comprometer a todo el personal a la aplicación de las recomendaciones del presente trabajo desde el personal de gerencia, empleados y obreros.
- Crear un equipo de trabajo para planificar charlas; hacerle seguimiento y evaluación a los pasos propuestos,.
- Mantener reuniones con cierta periodicidad para hacer la evaluación de las mejoras propuestas.
- Proponer una serie de charlas teórico- prácticas con el fin de demostrar las posturas correctas al realizar levantamiento, elevación y transporte de cargas.
- Proponer el diseño de una campaña y seguimiento para concienciar a los trabajadores en cuanto a la aplicación de posturas adecuadas y correctas al realizar sus labores.
- Alargar los ciclos de trabajo en el personal de envasado , así como también agregar pausas activas y ejercicios de relajación muscular.
- Proponer rotación de puestos de trabajo para evitar lesiones permanentes en los trabajadores.
- Realizar estadísticas de morbilidad para hacer seguimiento de las dolencias que presenta el personal y evitar que estas se hagan permanentes.
- Encargar al personal médico ocupacional de la empresa para hacer las evaluaciones periódicas de la salud de los trabajadores

Elaborado por el autor 2021

Beneficios de la aplicación del programa preventivo sobre riesgos ergonómicos

1. Evitar afecciones permanentes en la salud de los trabajadores de la empresa.
2. Aumentar el compromiso y comodidad de los trabajadores al realizar sus tareas diarias.
3. Mejorar la productividad de la empresa a un bajo costo.
4. Cuidar y velar por el bienestar de la salud del personal.
5. Reducir las ausencias e incapacidades laborales por trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo.
6. Mejorar y estimular buenas relaciones entre los gerentes, empleados y obreros.

Referencias Bibliográficas

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo. (2016). OSHA. Obtenido de Trastornos músculos-esqueléticos.

<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Asensio, S, Bastante, M. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. ISBN: 9788428332675. Ediciones Paraninfo S.A. Madrid España.

<https://books.google.com.pe/books?id=v5kFfWOUh5oC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Colombini D., Occhipinti E., Grieco, A. (2000). *Evaluación y gestión del riesgo por movimientos y esfuerzos repetitivos*. Mencionado por la página de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

<https://www.ergonautas.upv.es/comunidad/foro-de-ergonomia/index/vthread/1/228/>

Guía de Ergonomía. (2018). *Prevención de riesgos laborales. Análisis de los oficios de Construcción desde una vista Ergonómico*. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Comunidad de Madrid. 1º Edición. Consejería de Economía, Empleo y Hacienda. [Archivo PDF]

<http://www.aecom.es/wp-content/uploads/ERGONOMIA-2018.pdf>

En: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

INEN. (2014). *Norma técnica ecuatoriana. Ergonomía. Evaluación de Posturas de Trabajo Estáticas*. (ISO 11226:2000/COR.1: 2006, IDT).

https://www.academia.edu/39579018/NTE_INEN_ISO_11226

Manipulación Manual de Cargas. (2015). *Servicio de Prevención de Riesgos Laborales*. Universidad de la Rioja.

<https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/cargas.pdf>

Manual Informativo de PRL: Ergonomía. (2019). *Riesgos Ergonómicos. Condiciones de Trabajo*. Comunidad de Madrid. Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial. UGT- Madrid. Unión General de Trabajadores de Madrid.

https://madrid.ugt.org/sites/madrid.ugt.org/files/manual_riesgos_ergonomicos_2019_on_line_def_0.pdf

Nogareda, S y Bestratén, M. (2011). *El descanso en el trabajo (I): Pausas*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Norma Técnica de Prevención 916. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.

<https://www.insst.es/documents/94886/328579/916w.pdf/f558c864-1df9-4e42-ad11-7db78b6a7a35>

Noreada, S. (2001). NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-

[f195366352ba#:~:text=En%20esta%20Nota%20T%C3%A9cnica%20se,corporales%20relacionados%20con%20el%20trabajo.](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba#:~:text=En%20esta%20Nota%20T%C3%A9cnica%20se,corporales%20relacionados%20con%20el%20trabajo.)

Rojas, A. y Ledesma, J. (2003). NTP 629: *Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_629.pdf/97e8ab91-1259-451e-adfe-f1db2af134ad

Salud laboral. (2018). *¿Qué es la ergonomía y cómo afecta a la salud y al rendimiento laboral?* CuidatePlus

<https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html>

Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. (2019) Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC.

https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf