

RIESGOS ERGONOMICOS EN MIEMBROS SUPERIORES EN UNA FABRICA DE ENVASES DE ACEITES EN MANTA-ECUADOR

ERGONOMIC RISKS IN SUPERIOR LIMBS IN AN OIL PACKAGING FACTORY LOCATED IN MANTA-ECUADIR

AUTOR: ROSA GENITH MEDRANDA ZAMBRANO
CORREO: rosagenith@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0191-7924

Resumen

Objetivos: Evaluar los riesgos ergonómicos en obreros de una envasadora de aceites por movimientos repetitivos y posturas forzadas para determinar la relación de trastornos musculoesquelético y riesgos ergonómicos con la aplicación de método Ocra, Reba, para establecer medidas preventivas. **Método:** Se desarrolló un estudio descriptivo, transversal, la muestra estuvo conformada por 9 empleados de una empresa procesadora de aceites en Manta- Manabí, se aplicó los métodos Ocra, Reba, Cuestionario Nórdico. **Resultados:** Los envasadores de aceites 100% son de sexo masculinos, según estudio y con los diferentes métodos se determinó que necesita por movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulación manual de carga que adoptan en su jornada laboral intervencion inmediata. **Conclusiones:** Se determinó que los envasadores tienen una alta prevalencia a desarrollar sintomatología musculo esqueléticos en cuello, hombros, mano – muñeca – área lumbar, asociado a

movimientos repetitivos posturas forzadas, manipulación de carga en la jornada laboral. Se evidencio que el personal se encuentra expuesto a un alto nivel de riesgos ergonómicos que afectarían en su rendimiento, producción y vida social.

Palabras clave

Posturas forzadas, trastornos musculo-esqueléticos, envasadores, método Ocra Checklist, REBA, Cuestionario Nórdico

Abstract

Objectives: to evaluate the ergonomic risks in workers of an oil packing machine by repetitive movements and forced postures to determine the relationship of musculoskeletal disorders and ergonomic risks with the application of the Ocra, Reba, MMC method, to establish preventive measures.

Method: A descriptive, cross-sectional study was developed, the sample was made up of 9 packers from an oil processing company in Manta-Manabí, the Ocra, Reba, Nordic Questionnaire methods were applied. **Results:** The 100% oil packers are male, according to study and with the different methods it was determined that with OCRA it indicates very high risk, Reba unacceptable risk, manual load handling needing immediate interventions for repetitive movements, forced postures and manual manipulation of load they adopt in their workday. **Conclusions:** It was determined that the packers have a high prevalence to develop skeletal muscle symptoms in the neck, shoulders, hand - wrist - lumbar area, associated with repetitive movements, forced postures, load manipulation in the working day. It was evident that personnel are exposed to a high level of ergonomic risks that would affect their performance, production and social life.

Key words

Awkward postures, musculoskeletal disorders, packers, Ocra Check List, REBA, Nordic Questionnaire

1. INTRODUCCIÓN

La industria del co-packing se caracteriza por la presencia de una elevada repetitividad de movimientos de sus trabajadores, siendo éste un importante factor de riesgo asociado con los trastornos musculoesquelético (TME) de origen laboral. (1) Esta investigación demostró que en una empresa formadora de aceites la producción es realizada por 50% el hombre y 50% la máquina, el control que se estima por riesgos ergonómicos que se presenten a corto o largo plazo en la salud de sus trabajadores, optaría por rediseñar el puesto evitando la disminución de la productividad y ausentismo laboral. El desconocimiento se debe a la mala adaptación del área de trabajo y su directriz, falta de capacitación provocando pérdidas en la industria.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), indica que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (2,4 millones están relacionados con enfermedades preexistentes), 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo laborales. La OIT fue fundada en la Sociedad de Naciones tras la primera guerra mundial; y en 1991 se creó en el marco del Tratado de Versalles como la evolución de la reforma social, laboral y económica. En el 2017 y 2018, se determinó los exámenes de las normas (MEN), que garantizan normas del trabajo para proteger a los trabajadores. La Organización Internacional de Trabajo (OIT), refiere que los países pueden llegar a perder hasta el 4 % del producto interno bruto (PIB) si no previenen y controla enfermedades laborales (2). Durante los 100 últimos años, se demostró que se debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos. (1)

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, existen tres tipos de especialización: Ergonomía física, cognitiva y organizacional. La ergonomía física determina las características anatómicas, fisiológicas y biomecánicas con la actividad física en el trabajo, mientras que la ergonomía cognitiva y la organizacional prevé procesos psicosociales. (2)

La ausencia de una ergonomía laboral correcta desarrollaría trastornos musculoesquelético, enfermedades inflamatorias y degenerativas. La [Organización Mundial de la Salud \(OMS\)](#) define a TME como enfermedades “relacionadas con el trabajo” de causa múltiple, los principales factores de riesgo ergonómico es la generación de fuerzas, frecuencia de movimientos, duración larga de la exposición, ausencia de periodos de recuperación, estatismo postural, exposición a vibraciones, factores psicosociales. (3)

En todo estudio ergonómico, especialmente en los que pretenden evaluar la probabilidad de sufrir un determinado daño, es necesario analizar con detenimiento la tarea, las personas que la realizan, y seguir normas: Manipulación transporte manual de cargas en la cual se ha elaborado de acuerdo con los criterios de las normas técnico ISO-TR 12295:2014, incluido en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la Manipulación Manual de Cargas, del INSHT, o la ecuación NIOSH, en el caso del levantamiento de cargas. Empuje tracción de cargas de acuerdo a la norma ISO-TR 12295:2014 en la que señala que la fuerza ejercida puede medirse con un dinamómetro o estimarse mediante la escala de Borg. Reba método observacional para la postura de trabajo de acuerdo con criterios de la norma ISO 11226:2000/Cor-1:2006.

Tareas repetitivas que evaluara miembro superior, método Ocr de la Norma ISO 11228-3:2007. (4)

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) es el principal problema de salud de origen laboral más frecuente entre los trabajadores europeos y países industrializados. Son un conjunto de lesiones inflamatorias degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. (5) Las actividades desarrolladas en el co-packing de los envasadores tienen riesgo ergonómico debido a "sobrecarga muscular, principalmente en el cuello, hombros, espalda, extremidades superiores, región lumbar y movimientos repetitivos centrados en la manos y brazos" (6). Existen factores que ayudan a desarrollar TME, que varía entre el obrero y su jornada laboral de trabajo. (7) Las principales patologías a desarrollar en este puesto de trabajo son tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal. (8).

Para reducir estos trastornos musculoesquelético se debería rediseñar y disminuir la frecuencia de movimiento en el miembro superior, proporcionar valores aceptables, pero existe carencia respecto a los objetivos para definir tareas repetitivas "aceptables", y mantener el trabajo por debajo del límite inaceptable para ayudar a reducir TMS realizando rotaciones, cambiando tiempos de la jornada de trabajo, así crear estándares de acuerdo a los riesgos ergonómicos en miembros superior.

La (ODS) Objetivos del Desarrollo Sostenible determina que mundialmente se debe consolidar la capacidad de países en vía de desarrollo (como en Ecuador – Manabí), para la identificación, reducción y gestión de los riesgos en salud laboral. (9)

Manta tiene una de las empresas más importantes del Ecuador desde 1968, ha invertido en la investigación de formación de aceites y grasas con la capacidad de crear el servicio co-packing. (10) La presente investigación tiene como finalidad mostrar los resultados de los riesgos ergonómicos de los empleados que se encuentra en el área de la formación de envases que podrían desarrollar trastornos musculoesquelético por movimientos repetitivos, posturas forzadas. El objetivo de este estudio fue: Evaluar los riesgos ergonómicos en obreros de una envasadora de aceites por movimientos repetitivos y posturas forzadas para determinar la relación de trastornos musculoesquelético y riesgos ergonómicos con la aplicación de método Ocra, Reba, cuestionario Nórdico, para establecer medidas preventivas.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el estudio transversal analítico descriptivo directo, se tomó 9 trabajadores de sexo masculino comprendidos en edades de 18 a 45 años, Se evaluó 2 puestos de trabajo proforma y logística, la recolección de datos se llevó a cabo en el mes de agosto 2019 a diciembre 2019.

Se utilizó el método Check List Ocra valoramos, repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Existe norma internacional para emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3 y en 1005-5. (11)

REBA Rapid Entire Body Assessment (Valoración Rápida del Cuerpo Completo) método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético. Divide el cuerpo en segmentos y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas. (12) La norma “ISO 11226: 2000. Ergonomics - Evaluación of static working postures” propone un procedimiento para determinar si una postura es aceptable o no. (13)

Empuje , tracción , manipulación transporte manual de cargas presenta nueva norma que unifica 11228-1,2,3 por la ISO-TR 12295:2014 con herramientas sencillas que promuevan una aplicación amplia, unificando los criterios de los

especialistas ante el análisis de los casos de exposición variable e implementar un plan estratégico y así disminuir los TME . (14)

Para determinar los problemas musculoesquelético se utilizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado, desarrollado para el abordaje ergonómico (15) contiene una figura humana vista por la región posterior, dividida en nueve regiones anatómicas. En cada zona anatómica, el sujeto de estudio debe responder si ha presentado o no dolor con las siguientes características de tiempo o intensidad: dolor que ha impedido realizar sus tareas normales en los últimos 12 meses, últimos 30 y 7 días. (16) La información se procesó en Microsoft Excel , Word , estudio Ergo, Ergo map, Ergo IBV DEMO, ERGO SOFT PRO4.0.

La jornada laboral es de 8 horas, 7 h00 a 15h00 pm – 15h00pm – 23h00 23h00pm -07h00am, Se efectúan 1 pausa de 5 minutos a las 10 h00am ,30 minutos de almuerzo 13h00- 13h30 -14h00. Cada 60 minutos el operador proforma intercambia el puesto con el operador logística. El empleado debe organizar sus materiales antes de empezar su producción, fundas plásticas, proformas, y moldes en el caso que se requiera cambiarlo, 10 minutos al inicio de su turno y 10 minutos a final deben dedicarlo a la limpieza del área. El puesto de trabajo de envases requiere que una vez que la proforma se unifique con el molde de la botella, sea colocada en una funda plástica y luego llevarla al área de logística. La producción no se detiene, salvo que exista cambio de molde del envase. No es habitual. Producción estimada: 56 fundas en el turno (11280 total).

El puesto de trabajo contiene 5 tareas: 1.- coger proforma, 2.-colocar proforma en horno, 3.- coger proforma del horno 4.-colocar proforma para fusión del envase 5.- presionar el botón para la formación de la botella 6.- coger envase visualizarlo y colocarlo en la funda plástica.

El operador logístico se encarga de recoger las fundas cerrarlas ordenarlas y llevarlas al área logística, proveer proformas, cada provisión pesa 5.6kg, Las fundas de 59 envases pesa 5.1 kg, cada hora se generan 7 fundas y deben ser colocadas en la celdilla de madera, las fundas a medida que se van realizando, se encuentran en diferentes alturas desde el suelo al punto más alto de 175cm. El ritmo está dispuesto 50 porciento por la máquina y 50 porciento por el obrero. Se evidencio que el traslado manual de proforma, fusión con el molde de la botella se realiza rotación del tronco. El operador coloca los 7 empaques y las

lleva a la zona de logística, el recorrido fluctúa de 20 metros, tiene un carro transportador de 4 ruedas, que en ocasiones se dificulta la movilización con una fuerza estimada en la escala de Borg de 5, en especial al iniciar el movimiento.

En la entrevista el trabajador en su puesto de trabajo manifestó que la comunicación verbal es difícil por el ruido, la iluminación general es insuficiente en las noches, la iluminación del horno y las gafas de color azul es un poco molesta y no tiene buena visibilidad para observar las botellas, en tiempo de verano la T es un factor de incomodidad, no se identificaron contaminantes en este puesto de trabajo

3. RESULTADOS

Se realizó la evaluación con un total de 9 trabajadores, la población estudiada de sexo masculino, de 19-45 años, antigüedad en el puesto de trabajo que reportó que el 47% de los obreros tiene 1 a 2 años en la empresa de envases y el 6% laboran en esa institución hace 5 años. Al analizar los puestos de trabajo proforma y logística se determinó que realizan diferentes actividades, limpieza del área, posturas forzadas, movimientos repetitivos.

TABLA N #1

		n=9	%
Sexo	Masculino	9	100
	Femenino	0	0
Antigüedad			
(años)	1 a 2	8	47
	2,1 a 3	0	0
	3,1 a 5	1	6
	5,1 a 10	0	0
	10 a 15	0	0
	mayor a 15	0	0
Edad	18-30	5	29
(Años)	31-40	2	12
	41-50	1	6

En la aplicación del Método check-list OCRA se introdujo valores sobre la duración de la jornada laboral ya descrita, tiempos de trabajo no repetitivo, pausas, horario de comida con sus respectivos valores oficiales y efectivos.

GRAFICA N#1 Análisis del tiempo neto de trabajo repetitivo y tiempo de ciclo.

RESUMEN DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO EN UNA JORNADA MEDIA REPRESENTATIVA			
DURACION DEL TURNO (en Oficial)	480	DURACION DEL TURNO (en Efectivo)	180
TIEMPO DE TRABAJO REPETITIVO (Impres, abarcamientos, en línea)	28		
Nº DE PAUSAS EFECTIVAS EN EL TURNO, CON DURACION IGUAL O SUPERIOR A 60 MINUTOS EXCLUYENDO LA PAUSA PARA COMER (considerando como recuperación)	0		
TIEMPO EFECTIVO TOTAL DE TODAS LAS PAUSAS EXCLUYENDO LA PAUSA PARA COMER (en minutos)	0		
TIEMPO EFECTIVO DE LA PAUSA PARA COMER (SESTAS) EN EL TURNO (en minutos)	30		
¿EXISTE UNA PAUSA PARA COMER DE POR LO MENOS 30 MINUTOS FUERA DEL HORARIO LABORAL U OTROS RECURSOS QUE DE LA ACTIVIDAD COMO TRABAJADOR A OTRO SECCION PARA DURACION DE 30 MINUTOS, RECORDAR EL NÚMERO.	340		
TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO			
¿Hay ciclo repetitivo? (Escriba el número de unidades / trabajos / tareas)	413	Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)	140,0
¿Hay ciclo repetitivo? (Escriba el tiempo de ciclo observado (en segundos))	19,45	Tiempo de ciclo neto calculado (segundos)	20,54
¿No hay un ciclo real pero se repiten entre las mismas acciones. Escriba (en segundos) el tiempo de observación repetitiva?	0	% de diferencia entre el tiempo de ciclo observado y el tiempo de ciclo establecido	4%
¿Existen interrupciones de tiempos de recuperación dentro del ciclo? Señalar con una X en caso afirmativo.	X	Múltiplo de (indicador)	6

El número de horas sin recuperación es 0 ya que cada 60 minutos el operador proformar cambia de puesto de trabajo.

TABLA N#1 Horas de recuperación.

7H	8	9	10	11	12	13	14	15H
	HR		HR	THR	Almuerzo 30 MIN	HR		HR

El número de acciones observadas de brazo derecho es 4 en un ciclo de trabajo 11.8 seg y AT izquierda es de 3 en un ciclo de trabajo correspondiente 8.9 seg, lo que determino la frecuencia del total de 20.7 por minuto con la posibilidad de breves interrupciones y así obtuvimos un 2.5 en el factor frecuencia.

Grafica N3 Análisis de las posturas forzadas derecha

NOMBRE		CATEGORÍA		PUNTAJE		PUNTAJE	
INDICADOR		FUENTE ESTEREO TIPO Y DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM		LÍMITE DE TOLERANCIA DEL ÍTEM		LÍMITE DE TOLERANCIA DEL ÍTEM	
POSTURA FORZADA DE LA EXTREMIDAD DERECHA		MENOS TIEMPO PERDIDO (SEGUNDO)	APROX. 1/3 DEL TIEMPO	APROX. LA MITAD DEL TIEMPO	APROX. 2/3 DEL TIEMPO	CASI TODO EL TIEMPO	
	La mano sujeta objetos o partes instrumentales con los dedos en pinch, palmar o garcho (o en gajo)	X					1.0
	El objeto se mantiene casi a la altura del hombro o en una postura extrema	X					1.0
	Desviaciones extremas de la muñeca en flexión y / extensión, radio / cubital	X					0.0
	El codo realiza amplios movimientos de flexo- extensión o pronación- supinación		X				2.0
ESTEREO TIPO	tiempo del ciclo	no > 8 seg		menor y 8 segundos		igual o inferior a 8 seg	X
	repetición de las normas acciones técnicas			la mayoría de las veces (1/3 de la mitad)		casi todo el tiempo	
NOTA							5.0
POSTURA FORZADA DE LA EXTREMIDAD DERECHA		MENOS TIEMPO PERDIDO (SEGUNDO)	APROX. 1/3 DEL TIEMPO	APROX. LA MITAD DEL TIEMPO	APROX. 2/3 DEL TIEMPO	CASI TODO EL TIEMPO	

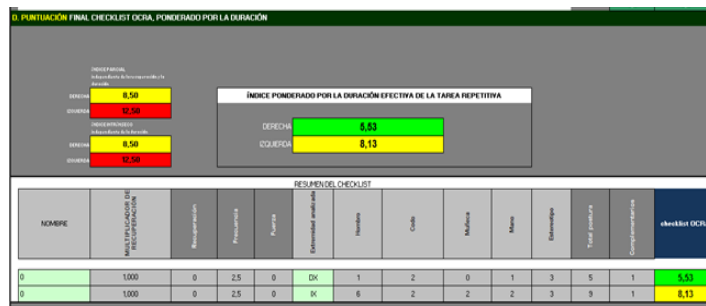
Este análisis de las posturas forzadas se evaluó cada segmento de forma independiente por lo cual el análisis determino: la mano derecha: al coger la proforma la postura de la mano en presa palmar por lo que su valor es 1. El hombro no requiere que el operador extienda o utiliza postura extrema. El codo realiza 1/3 aproximadamente de la jornada amplios movimientos de extensión y flexión, se indicó para el estereotipo que el tiempo de ciclo es inferior a 8 seg. Por lo que el valor del estereotipo es 3, el factor postura de la extremidad derecha es 5.

Grafica N4.- Análisis de posturas forzadas izquierda

NOMBRE		CATEGORÍA		PUNTAJE		PUNTAJE	
INDICADOR		FUENTE ESTEREO TIPO Y DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM		LÍMITE DE TOLERANCIA DEL ÍTEM		LÍMITE DE TOLERANCIA DEL ÍTEM	
POSTURA FORZADA DE LA EXTREMIDAD IZQUIERDA		MENOS TIEMPO PERDIDO (SEGUNDO)	APROX. 1/3 DEL TIEMPO	APROX. LA MITAD DEL TIEMPO	APROX. 2/3 DEL TIEMPO	CASI TODO EL TIEMPO	
	La mano sujeta objetos o partes instrumentales con los dedos en pinch, palmar o garcho (o en gajo)		X				2.0
	El objeto se mantiene casi a la altura del hombro o en una postura extrema		X				6.0
	Desviaciones extremas de la muñeca en flexión y / extensión, radio / cubital		X				2.0
	El codo realiza amplios movimientos de flexo- extensión o pronación- supinación		X				2.0
ESTEREO TIPO	tiempo del ciclo	no > 8 seg		menor y 8 segundos		igual o inferior a 8 seg	X
	repetición de las normas acciones técnicas			la mayoría de las veces (1/3 de la mitad)		casi todo el tiempo	
NOTA							5.0
POSTURA FORZADA DE LA EXTREMIDAD IZQUIERDA		MENOS TIEMPO PERDIDO (SEGUNDO)	APROX. 1/3 DEL TIEMPO	APROX. LA MITAD DEL TIEMPO	APROX. 2/3 DEL TIEMPO	CASI TODO EL TIEMPO	

Mano izquierda: al coger el envase la postura de dedos en pinch o palmar con puntuación de 2. El brazo se presentó a diferentes alturas conformes se coloque los 59 envases adoptando posturas demostrando una puntuación de 6. Muñeca: para coger el envase y posicionarlo se evidencia desviación de la muñeca 1/3 de

Gráfica N7. Resultados y cálculo del Check-list OCRA



Al aplicar el método REBA en las actividades de operador proforma y operador logística nos demostró los siguientes resultados: Operador proforma, nivel de riesgo ergonómico según metodología REBA.

Imagen N1. Operador proforma



Gráfica N.8 REBA – proforma



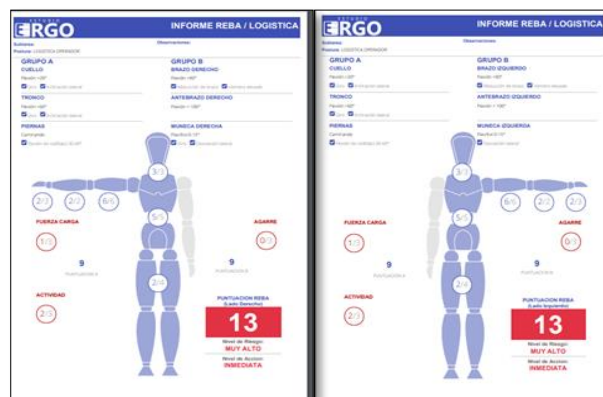
En este puesto se determinó el nivel de riesgo alto por lo tanto el plan de acción es en la brevedad posible ya que el puntaje de Reba es de 10, los segmentos más afectados fueron el cuello donde demostró se evidencia flexión mayor a 20° grados, brazo, antebrazo derecho e izquierdo con flexión de 60° a 100°, tronco erguido, cambios postural flexion 20-60°, giro y lateralización, muñecas con lateralización mayor a 15° y en miembro inferior piernas se describe caminando, porque mientras realiza su trabajo repetitivo, él simula una caminata, un paso adelante, un paso atrás y otro lateral y se repite el ciclo.

Operador Logística, nivel de riesgo ergonómico según metodología REBA
Imagen N2 Operador logística



En el puesto del operado logística se determinó que el nivel de riesgo era alto por lo tanto el plan de acción es de intervenir inmediatamente debido que el puntaje de Reba es de 13, los segmentos más afectados es el cuello donde se visualizó flexión mayor a 20° con giro e inclinación lateral, brazo, antebrazo derecho e izquierdo con flexión de 60° a 100°, tronco inclinación mayor a 60° con giro y lateracion, muñecas con flexión y extensión mayor a 15° y piernas caminando, con flexión 30° a 60° por las actividades realizadas, (saltar), la fuerza y le agarre es bueno.

Grafica N9. Método REBA – Logística



Cuestionario Nórdico se aplicó a los 9 trabajadores del co-packing, Y se determinó que las molestias por TME en los obreros durante los últimos 12 meses, afectaron a los siguientes segmentos corporales: dolor en el cuello 2 empleados equivalente al 27 %, dolor en el hombro a 3 empleados equivalentes al 28%, dolor en la espalda a 3 obreros equivalente al 27%. Dolor en muñecas presentaron 3 obreros equivalente 18% de la población, representación gráfica en tabla N2.

Se determinó que en esta valoración sobre la prevalencia de molestias musculoesquelética en estos trabajadores el estudio durante los últimos 7 días se encontró que los segmentos corporales más afectados fueron: molestias en cuello en 1 obrero equivalentes al 33% de la población, molestias en espalda baja en 1 obrero correspondiente al 34 % y molestias muñeca/mano izquierda en 1 obrero equivalente a 33%.

Tabla.2. Molestias musculo esquelética por segmento en los últimos 12 meses del año

	12 meses n=9	7 días n=9
Cuello	2 - 27%	1-33%
Hombro	3 - 28%	0
Dorso lumbar	3-27%	1-34%
Codo 0 antebrazo	0-0%	0
Muñeca	3-18%	1-33%

Referente a las molestias que le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses, se determinó en esta evaluación, en su totalidad 100% respondieron no haberse ausentado en su jornada laboral. Se representa en la tabla N3

Tabla N3. Molestias que han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses.

	12 meses n=9	0 días n=9
Cuello	0	0
Hombro	0	0
Dorso lumbar	0	0
Codo 0 antebrazo	0	0
Muñeca	0	0

En esta encuesta referente a si recibió tratamiento para las molestias en los últimos meses , se determinó que por molestias en el cuello 2 operadores recibieron medicación equivalente al 20 % y 7 operadores no necesitaron medicamento correspondiente a 77%, por molestias en el hombro 1 operado si recibió medicación correspondiendo al 10 % y 8 de los operadores no equivalente al 90 %, molestias dorso lumbares 1 recibe medicación correspondiente al 10 % y el 90 % de los operadores no, codo y antebrazo 3 recibieron medicación correspondiente al 30 % y 6 respondieron que no correspondiendo 70 % , molestias en la muñeca 3 obreros respondieron si necesitaron medicación y el 70 % restante no equivale a 6 obreros. Corroborar en tabla N4.

Tabla N4 Tratamiento por molestias en los últimos 12 meses

Molestias en los últimos 7 días	n=9	
	Si	No
Cuello		
Hombro		
Dorso lumbar	0	9 -100%
Codo o antebrazo		
Muñeca		

Se demostró que en los últimos 7 días los 9 operadores no presentaron molestias en cuello, antebrazo, dorso lumbar, muñecas. Tabla N5.

Tabla N5. Molestias en los últimos 7 días

Molestias en los últimos 7 días	n=9	
	Si	No
Cuello		
Hombro		
Dorso lumbar	0	9 -100%
Codo o antebrazo		
Muñeca		

Según encuesta a los obreros se les pregunto a que atribuyen su molestias en cuello, dorso y muñecas, determinando que 3 obreros respondieron que tiene otro trabajo que equivale a 33%, 7 participantes respondieron que lo atribuyen a que luego de su jornada laboral acuden a centros recreativos a realizar deportes, correspondiendo a 77% y 3 obreros atribuyen sus molestias en cuello y muñeca por su extenuante jornada laboral. Tabla N8

Tabla N8. A qué atribuye las molestias TME.

A que atribuye estas molestias	N=9				
	Cuello	Hombro	Dorso	Codo	Muñeca
Otro trabajo	0	0	3-33%	0	0
Deporte	0	1-11%	6-66%	0	0
Jornada laboral extenuante	2-22%	0	0	0	1-10%

4. DISCUSIÓN

La intervención educativa en ergonomía es efectiva para reducir dolor y molestias musculoesquelética según Bohr declaró que aquellos que recibieron ergonomía identifican y reportan menos dolor o molestias. (17)

Cerda Diaz indica que las intervenciones ergonómicas que contiene factores de riesgo, como la fuerza, repetitividad, posturas forzadas y la combinación de estos, puede causar TMS en un 30 a 40%, y si se rediseña se lograría la reducción de los trastornos musculoesquelético entre 50 a 90%. (18)

Evaluamos el uso repetitivo de fuerza de carácter ligero, Referente a sintomatología musculoesquelética asociado a los riesgos ergonómicos de miembro superior y en la envasadora se presentan datos reales de la afectación que influye en patología en su rendimiento, producción y vida social. Los envasadores presentan en este estudio ligero riesgo de trastornos musculoesquelético y el cuestionario estandarizado nórdico para la detección y análisis de síntomas musculo esqueléticos aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas, no procede a el diagnostico de una enfermedad o a consultar a médico.

En este puesto de trabajo poli funcional se observa ausencia de pausas de descanso y se evidencia que cada 60 minutos cambian de actividad y así en su jornada de 8 horas laborables existen horas recuperables, evadiendo las pausas, se debe realizar el rediseño, fomentando pausas pasivas, automatizando los procesos de manipulación manual de carga (grúas, montacargas elevadas) que se utilizan en ese puesto de trabajo, que no fue concluyente por no utilizar dinamómetro, ya que en manipulación manual de cargas , se denomina carga a 3 kg y más, basta realizarlo 1 vez si se desplaza +- 100 cm. Medidas de precaución para proteger manos (guantes) al momento de retirar el envase se puede presentar cortes, si existe cambios en la fusión de la proforma y envase, de tipo físico, de bordes irregulares y cortantes.

En este co-packing de aceite tiene riesgos ergonómicos físicos y pueden llegar a desarrollar diferentes tipos de patologías laborales, aunque los operarios al momento no se demuestre alguna sintomatología.

Requerir un montacarga electrónico, para evitar posturas forzadas en el operario logísticas, para posicionar los 10 paquetes de funda por producción. Las limitaciones en este trabajo fueron la falta de acceso a las fichas medicas ocupacional inicial, el tiempo fue muy breve para realizar la entrevista al obrero, por protocolos de la empresa se debía realizar un oficio solicitando ingresar al

área y esperar la confirmación de 24 a 48 horas. Se concluye que durante el trabajo existe riesgo ergonómico por posturas forzadas en el área de proforma y logística su plan de acción es inmediato por ser un alto riesgo de desencadenar trastornos musculo esqueléticos.

REFERENCIAS

1. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo. 2019 abril.
2. Leirós Li. Historia de la Ergonomía, O de Cómo La Ciencia. In. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia; 2009-2013.
3. Xxi Clelds. Los Riesgos Laborales Ergonomicos. 2019 septiembre.
4. (Insht) Indseheet. Riesgos de Trastornos Musculoesqueléticos Asociados a La Carga Física en Puestos de Logística. In. Madrid, diciembre 2016: Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo (Insht); 2016.
5. Laboral Aes. Manual De Maquinas Y Equipos De Trabajo. In. Castilla: Secretaria De Salud Laboral; 2015.
6. Pena Pgl Fmca. Trabajo Artesanal, Cadencias Infernales Y Lesiones Por Esfuerzo Repetitivo. Cien Saude Colet 2011.
7. Factores Asociados Con Trastornos Musculoesqueléticos en Pesquerías Artesanales / Mariscos en Saubara, Bahía, Brasil. Ciencia Y Salud Colectiva. 2019 Washington: National Academy Press; 2001.; Ciencia De La Salud Pública Vol.24 No.7 Río De Janeiro Julio De 2019 Epub 22 De Julio De 2019.
8. Moya Amgs Rj. Prevalencia De Desórdenes Músculo Esqueléticos en Trabajadores De Una Empresa De Comercio De Productos Farmacéuticos. Revista Ciencias De La Salud. 2018; Rev. Cienc. Salud Vol.16 No.2 Bogotá Apr./Aug. 2018.
9. Emmanuelle Turpin-Legendre Jpm. Field Data For "Acceptable" Frequency Of. Medline | Id: Mdl-22317671. 2012-2017; Work, Vol. 41, No. Supplement 1, Pp. 5741-5742, 2012.
10. Albor Clavijo Dj. Factores Relacionados Con El Riesgo Por Movimiento Repetitivos En Los Miembros Superiores En Trabajadores. [Http://Bonga.Unisimon.Edu.Co/](http://Bonga.Unisimon.Edu.Co/). 2019.

11. Fabril L. Memoria de Sostenibilidad Grupo La Fabril. 2015-2016.
12. Diego-Mas Ja. Evaluación del Riesgo Por Movimientos Repetitivos Mediante El Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica De Valencia. 2015.
13. Hignett Syml. Reba: Rapid Entire Body Assessment. Applied Ergonomics, 31, Pp.201-205. 2000; 31, Pp.201-205.
14. Kleper Klein, Assistent Ergonomic ,2015.
15. Cenea. Seminario Técnico Ergonomia12295-2014. 2014.
16. B. Kuorinka Ajhkfvdgbgae. Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Nusculoskeletal Symptoms. Appl Ergon, 18 (1987), Pp. 233-237.
17. G. Pimentel Nmcnr. Prevalência de Sintomas Músculo-Esqueléticos Emtrabalhadoras de Enfermagem. 2012.
18. Mariatrejo-Ortizajoségonzález-Tovarb Aloopce. Quality of Professional Life and Musculoskeletal Disorders in Nurses. November–December 2016.