

**“COMPORTAMIENTO DE LA CARGA FÍSICA EN MIEMBROS SUPERIORES
DEL PERSONAL OPERATIVO DEL ÁREA DE CONFECCIÓN DE INDUSTRIAS
MAVILTEX S.A.S”**

POR

**PAOLA GUTIERREZ MUÑOZ
YERALDIN LÓPEZ HENAO
WENDY SUSANA ORTEGA
ADRIANA PATRICIA VALENCIA
JUAN SEBASTIAN SANTA**

**COMPORTAMIENTO DE LA CARGA FÍSICA EN MIEMBROS SUPERIORES
DEL PERSONAL OPERATIVO DEL ÁREA DE CONFECCIÓN DE INDUSTRIAS
MAVILTEX S.A.S**

**PAOLA GUTIERREZ MUÑOZ
YERALDIN LÓPEZ HENAO
WENDY SUSANA ORTEGA
ADRIANA PATRICIA VALENCIA
JUAN SEBASTIAN SANTA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TITULO ESPECIALISTAS
EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**ASESORAS
GLORIA INES TABARES
PROFESORA DE INVESTIGACIÓN UNIVERISDAD CATOLICA DE
MANIZALES
ALEJANDRA MARIA GARAY SALAMANCA
COORDINADORA PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
MANIZALES**

2017

**CON TODA GRATITUD A TODAS LAS PERSONAS
QUE CONTRIBUYERON AL ÉXITO DE ESTA
INVESTIGACIÓN (FAMILIA, AMIGOS, MAESTROS
Y ASESORES) MUY ESPECIALMENTE A
INDUSTRIAS MAVILTEX S.A.S POR BRINDARNOS
TODA LA INFORMACIÓN PARA NUESTRO
CRECIMIENTO PROFESIONAL.**

INDICE GENERAL

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN.....	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. PREGUNTA PROBLEMA	16
2. OBJETIVOS.....	17
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	17
3.JUSTIFICACIÓN	18
4. MARCOS DE REFERENCIA.....	20
4.1. MARCO TEORICO	20
4.1.1. MARCO DE ANTECEDENTES	20
4.1.2 MARCO REFERENCIAL	23
4.2. MARCO CONCEPTUAL.....	29
4.3. MARCO LEGAL.....	30
4.4. MARCO INSTITUCIONAL.....	36
5. METODOLOGIA	41
5.1. TIPO DE ESTUDIO	41
5.2. POBLACION OBJETO.....	41
5.3. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	42
5.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN E INFORMACIÓN	44
5.4.1. CUESTIONARIO NORDICO PARA DETECCIÓN DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES.....	44
5.4.2. ESTUDIO DE TIEMPOS	45
5.4.3. OCRA CHECK-LIST- EVALUACIÓN RAPIDA DEL RIESGO POR MOVIMIENTO REPETITIVOS	45
5.5 ASOCIACIÓN POR OBJETIVOS.....	46
6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	48
6.1. Resultado 1 -Objetivo 1.....	48
6.2 Resultado 2 – Objetivo 2 y 3	55
6.2.1. Resultado - Cuestionario Nórdico	55
6.3.1. Resultados método OCRA Check list.....	63

6.3.2. Inspecciones de puestos de trabajo.....	64
6.4. ANALISIS BIVARIADO.....	68
7. DISCUSIÓN	73
8. CONCLUSIONES.....	77
9. RECOMENDACIONES.....	79
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	84

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 (Marco legal, Normograma).....	31
Tabla 2 (Días perdidos en el año por incapacidades de desórdenes osteo musculares)	38
Tabla 3 (Diagnósticos en miembros superiores en el área de confección Industrias Maviltex S.A.S. Años 2014-2015-2016)	39
Tabla 4(Operacionalización de las variables para la investigación)	42
Tabla 5 (Resultados Estudio de tiempos y Movimiento repetitivos Método OCRA).....	63
Tabla 6 (Análisis Bivariado – # de hijos vs # de personas con molestias en miembros superiores) .	69
Tabla 7 (Análisis Bivariado – Estado civil # de personas con molestias en miembros superiores) ..	70
Tabla 8 (Análisis Bivariado – Valoración de las molestias Vs Tratamiento a molestias)	71
Tabla 9 (Análisis Bivariado – Edad Vs Duración del episodio)	72

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 (Días perdidos en el año por incapacidades de desórdenes osteo musculares)	38
Ilustración 2 (Nivel de calificación método OCRA).....	46
Ilustración 3 (Perfil sociodemográfico – Criterio Sexo)	49
Ilustración 4 (Perfil sociodemográfico – Criterio Escolaridad)	49
Ilustración 5 (Perfil sociodemográfico – Criterio Estado Civil)	50
Ilustración 6 (Perfil sociodemográfico – Criterio Edad).....	51
Ilustración 7 (Perfil sociodemográfico – Número de Hijos).....	52
Ilustración 8 (Perfil sociodemográfico – Estrato social).....	52
Ilustración 9 (Perfil sociodemográfico – Tiempo de labor en la empresa)	53
Ilustración 10 (Perfil sociodemográfico – Tiempo de labor en la Industria).....	54
Ilustración 11 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 1 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta molestias?)	55
Ilustración 12 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 2 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta molestias?)	56
Ilustración 13 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 3 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta molestias?)	56
Ilustración 14 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 4 ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?)	57
Ilustración 15 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 5 ¿Ha tenido molestias los últimos 12 meses?).....	58
Ilustración 16 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 6 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias los últimos 12 meses?).....	58
Ilustración 17 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 7 ¿Cuánto dura cada episodio?).....	59
Ilustración 18 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 8 ¿Cuánto tiempo las molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?).....	59
Ilustración 19 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 9 ¿Ha recibido tratamiento para estas molestias en los últimos 12 meses?)	60
Ilustración 20 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 10 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?).....	61
Ilustración 21 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 11 ¿Nota a sus molestias entre 0 (Sin molestias) y 5 (Molestias fuertes?).....	62
Ilustración 22 (Análisis Bivariado–Tiempo en la empresa vs Parte del cuerpo afectada)	68
Ilustración 23 (Análisis Bivariado–Tiempo en la Industrias vs # de personas con molestias en miembros superiores).....	69
Ilustración 24 (Análisis Bivariado–Edad vs # de personas con molestias en miembros superiores).71	

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 (Consentimiento informado Institucional)	84
ANEXO 2 (Cuestionario Nórdico).....	85
ANEXO 3 (Método OCRA).....	89

RESUMEN

Este trabajo investigativo se centra en identificar la exposición que presentan las y los trabajadores frente a la carga física representada en miembros superiores con síntomas en el sistema musculo esquelético de manera crónica derivado por posturas incorrectas y movimientos repetitivos.

En éste se identificaron enfermedades de origen común que afectan al personal operativo de la industria textil en puestos de trabajo críticos que permiten establecer controles de prevención para los mismos.

El absentismo laboral consecuente de estos riesgos, generó pérdidas en la producción y la economía de la empresa además de comprometer la salud de sus trabajadores, por lo tanto se proyectó la implementación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para prevenir lesiones osteomusculares, en los operarios del área de confección quienes están más expuestas día a día al riesgo de carga física en extremidades superiores, identificando que hay aspectos del estado de salud que se ven afectados debido a las condiciones del puesto de trabajo

Lo anterior permitió realizar una articulación entre las áreas de proceso productivo, el programa de Seguridad y Salud en el trabajo y el programa de gestión humana de la empresa, lo que proyectó el incremento de acciones que apuntaron al crecimiento empresarial, basado siempre en el análisis de la matriz de riesgos y las estadísticas del absentismo laboral.

Entre las técnicas que se utilizaron para desarrollar este proceso investigativo se contó con herramientas como el cuestionario Nórdico y el método OCRA para llegar a obtener una disminución del absentismo y el aumento de la producción tanto en materia de mejoras en la condición del Ser o el trabajador, el incremento en la producción y la mejoría en la economía empresarial.

Con las herramientas aplicadas se observó que de la población evaluada el 97% manifiestan tener molestias en los miembros superiores siendo los más afectados la mano y el antebrazo derecho, además de tener en todas las máquinas y operaciones utilizadas para la investigación movimientos repetitivos, sumado a esto las características sociodemográficas de la población hacen que aumenten las probabilidades de desarrollar DME, lo anterior permite corroborar la importancia de esta investigación, además de la prioridad del análisis posterior de la información consignada para establecer y ejecutar planes de acción que apunten a la

prevención de enfermedades del sistema osteo muscular.

PALABRAS CLAVES

Carga Física, Desordenes musculoesqueléticos, Sistema Osteo muscular, Absentismo Laboral, Industria Textil, Confección.

INTRODUCCIÓN

Citando la guía de atención para desórdenes de miembros superiores se encuentra que “los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son potencialmente incapacitantes, comprendiendo un amplio número de entidades clínicas que incluyen enfermedades de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares, como uno de sus cuadros más representativos ¹.

Los trastornos musculo esqueléticos se pueden presentan entre 3 a 4 veces según la GATISO de desórdenes musculoesqueléticos identificando que en algunos sectores tales como manufactura los trastornos son muy frecuentes donde se presenta alta intensidad en la utilización de manos en este caso en el área de confección.

La empresa en compañía de la ARL han realizado desde el año 2013 planes anuales de trabajo para intervenir los diferentes factores de riesgo, sin embargo en el año 2016 se ha incrementado en mayor grado el ausentismo a causa de los factores de riesgo biomecánicos, aunque son las enfermedades de origen común específicamente por factor osteomuscular las que más afectan la salud de los empleados, por lo cual se hace necesario investigar en el mismo, para generar estrategias de impacto que permitan reducir los ausentismos por estas causas e identificar cargos y casos críticos en los diagnósticos encontrados, con el fin de lograr un acercamiento a la realidad de la empresa y articular las estrategias propuestas para posibles mejoras a los controles existentes en el área de confección de Industrias Maviltex S.A.S.

Industrias Maviltex S.A.S tiene como actividad principal la producción y comercialización de trajes de baño, cuenta con el proceso completo desde el diseño hasta la comercialización del producto, actualmente se encuentra implementando el SG-SST; dentro del panorama de riesgos se evidencia que el factor de riesgo biomecánico es el más representativo, debido a las características que tienen los puestos de trabajo.

Se realiza el ejercicio investigativo en el área de confección ya que durante el año 2016 se ha evidenciado un incremento en las incapacidades con diagnósticos a causa de factores osteomusculares, se hace necesario hacer un análisis que permita identificar los cargos más críticos, y los controles implementados por la empresa para lograr prevenir enfermedades laborales a largo, mediano y corto plazo, ésta identificación basada en la información recolectada en el SG-SST de la empresa, diagnósticos de incapacidades más representativos e inspecciones ergonómicas a los puestos de trabajo del área de confección.

Se pretende entonces, hacer una revisión y análisis que permita establecer si los controles realizados por la empresa para la intervención del riesgo biomecánico han sido suficientes, y a partir de esto establecer propuestas que ayuden a reducir el riesgo de enfermedades laborales.

¹ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los trastornos Musculo esqueléticos han venido tomando mayor protagonismo dentro del ámbito de las enfermedades laborales lo que se evidencia en cifras publicadas por diferentes países, sin ser Colombia la excepción, pues las características sociales, avances tecnológicos y condiciones económicas incrementan de manera importante el riesgo de contraer una de estas, además no se debe desconocer que la etiología de estos trastornos es multifactorial pues tienen relación directa con factores de riesgo que se encuentran en el desarrollo de labores de las empresas, tareas extra-laborales e incluso están relacionadas de manera directa con el riesgo psicolaboral donde los problemas familiares y personales, sumados a las dificultades en el trabajo generan altos niveles de estrés que pueden ser un factor que incide en la aparición de enfermedades tanto mentales como del sistema osteo muscular.

“En los 27 Estados miembros de la UE, los trastornos musculo esqueléticos (TME) son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes 10. Los TME, incluido el síndrome del túnel carpiano, representaron el 59 % de todas las enfermedades profesionales reconocidas que abarcaban las Estadísticas Europeas sobre Enfermedades Profesionales en 2005¹¹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, en 2009, más del 10 por ciento de todos los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de TME¹². En la República de Corea los TME aumentaron drásticamente de los 1.634 casos registrados en 2001 a los 5.502 de 2010¹³. En el Reino Unido, en el período 2011-2012 los TME representaron alrededor del 40 por ciento de todos los casos notificados de enfermedades relacionadas con el trabajo¹⁴”².

El ámbito internacional se ha destacado por realizar diferentes estudios sobre los TME, los cuales arrojan datos históricos sobre la aparición de molestias en los miembros superiores como consecuencia del desarrollo de labores, por ejemplo “en España, según la VI Encuesta

² (La Prevención de las enfermedades profesionales. Pag 6). Organización internacional del trabajo.2013

Nacional de Condiciones de Trabajo (VI-ENCT) realizada en 2007; el 74.2% de los trabajadores encuestados señala sentir alguna molestia que achaca a posturas y esfuerzos asociados al trabajo que realiza. Entre las molestias más frecuentes, figuran las localizadas en la zona baja de espalda (40.1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de espalda (26.6%). Datos similares pueden verse en Alemania, Finlandia, EE.UU, Suecia, Inglaterra y Colombia³.

Ahora bien, Venezuela realizó un estudio⁴ para determinar las causas de accidentes laborales con lesiones en manos y dedos, con la finalidad de establecer las características de los mismos, accidentalidad por actividad económica y las causas que los generaron, información considerada necesaria para la prevención, de nuevos accidentes y reaparece nuevamente España, con una investigación desarrollada en Madrid⁵ en el último año donde estudian la aparición de enfermedades profesionales generadas por el trabajo donde “de acuerdo con la información proporcionada a través de las aplicaciones CEPROSS (Comunicación de Enfermedades Profesionales en la Seguridad Social) y PANOTRATSS (Comunicación de patologías no traumáticas causadas por el trabajo), en el año 2016 se han producido un total de 26.277 enfermedades causadas por el trabajo, 20.600 expedientes de enfermedades profesionales y 5.677 expedientes de patologías no traumáticas causadas o agravadas por el trabajo”. La cual es comparando con Europa, Francia y España quienes al parecer son los países con mayor número de enfermedades causadas por el trabajo declaradas, concluyendo en que cada grupo de enfermedades profesionales aparece en unas actividades económicas muy concretas hacia las que hay que dirigir los esfuerzos de prevención conllevando entonces en direccionar la investigación a realizar hacia la búsqueda de mecanismos que permitan prevenir la aparición de enfermedades desarrolladas o generadas por la interacción directa con algunas máquinas el sector textil..

³ El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VI ENCT) 2007 .España. [Internet]. [Consultado 2016-02-10]. Disponible en:

http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf

⁴ I María del Carmen Martínez, Jonny Fragiél, Nancy Rosario de Nava; Investigación de Accidentes Laborales con lesiones de las manos y los dedos. Estado Aragua. Venezuela.

⁵ OBSERVATORIO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES (CEPROSS) Y DE ENFERMEDADES CAUSADAS O AGRAVADAS POR EL TRABAJO (PANOTRATSS). INFORME ANUAL 2016; Madrid España.

Colombia no es la excepción en altas estadísticas de enfermedades laborales a causa de carga física con consecuencias en el sistema osteo muscular, pues, aunque no se tienen actualizadas las cifras se encuentran resultados alarmantes en la información publicada por Fasecolda en Julio del año 2014.

“Entre el año 2009 y 2013 se calificaron en Colombia, según la Federación de Aseguradores Colombianos, Fasecolda, más de 40.000 enfermedades laborales, que de acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos, para el 2012, el 88% de estas patologías fueron desórdenes músculo esqueléticos (DME), dentro de las que se encuentran enfermedades como el síndrome del túnel carpiano y las tendinitis que se producen en las manos, codos y hombros, y los problemas de espalda tales como el lumbago”⁶.

Realizando una revisión de los indicadores de ausentismo en la empresa Industrias Maviltex S.A.S se evidencia que el 22% de las incapacidades de origen común durante el año 2016 corresponden a diagnósticos relacionados con el sistema osteo muscular, sumado a esto se encuentra que la industria perdió 510 días por estas incapacidades las cuales corresponde al 20% del total de días perdidos, estas cifras representan altas pérdidas para la empresa e implicaciones en la salud de los trabajadores, siendo esta situación el primer indicio que genera alertas para poner especial atención a este tema, para identificar las causas que le permitan a la empresa elaborar y ejecutar planes de acción para la prevención de TME, pues aunque la empresa no tiene en la actualidad enfermedades laborales calificadas, bajo este panorama se está evidenciando que es esta una problemática que a corto plazo generara las mismas, adicionalmente las características de los puestos de trabajo y demandas de la producción y resultados del perfil socio demográfico de la población expuesta en el sector de

⁶ La prevención, el secreto para evitar una enfermedad laboral). (<http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/accion-julio-29-2014/> -

la confección aumentan de forma importante la probabilidad de ocurrencia de casos, pues se ha encontrado que el mayor porcentaje de la población corresponde al género femenino, de estrato socioeconómico en nivel medio y bajo, con labores domésticas demandantes y con experiencias hasta de 20 años en el sector de la confección en funciones operativas en máquinas.

En Industrias MavilTEX S.A.S Los turnos laborales son flexibles de manera que las personas cuentan con tiempo para desempeñar labores alternas en sus hogares en confección y trabajos manuales, pues sus condiciones económicas exigen la búsqueda de alternativas que permitan mejorar sus ingresos; pese a esto, durante el año 2016 en la empresa se identificaron síntomas asociados a enfermedad laboral que afecta directamente el sistema osteomuscular, evidenciado lo anterior en el incremento de ausentismos que generaron algunas pérdidas de tipo económico.

Lo anterior conlleva a visibilizar un incremento en síntomas que no se pueden resolver de inmediato por las exigencias del área de confección y demás instancias de la empresa, sin embargo esto obliga a la empresa a realizar una búsqueda vital de alternativas para reducir la prevalencia o probabilidad de ocurrencia de enfermedades, ya que la repercusión de éstas afectarían directamente la salud de sus trabajadores y además estaría representada en pérdidas de tipo económico para la misma.

1.1. PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuál es comportamiento de la carga física en miembros superiores del personal operativo del área de confección de industrias MAVILTEX SAS?

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Definir el comportamiento de la carga física en miembros superiores en la salud del personal operativo del área de confección de industrias Maviltex S.A.S

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar demográficamente el personal operativo del área de confección de Industrias Maviltex S.A.S.
- Determinar la carga física en miembros superiores en el área de confección de industrias Maviltex SA.S.
- Definir las condiciones de salud del personal operativo del área de confección de Industrias Maviltex S.A.S.
- Identificar las condiciones de los puestos de trabajo expuestos a factores de riesgo de cargas físicas en miembros superiores en el área de confección de industrias Maviltex SA.S.

3.JUSTIFICACIÓN

Al hablar de trabajo sin lugar a dudas se debe pensar en las acciones a desarrollar para generar Seguridad y Salud para todos los miembros de la empresa ya que no se puede desconocer que al realizar algunas labores, éstas representan riesgo para la salud, por lo tanto se hace imperativo el tomar medidas para mitigar dicha situación ya que lo anterior se ve reflejado en el aumento de la producción, la reducción de ausentismo y accidentes laborales.

En Colombia, según el informe ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos efectuada en 2013, adelantada por el Ministerio de Trabajo, se presentaron las siguientes cifras de enfermedades laborales calificadas: año 2009 (6.891), año 2010 (9.411), año 2011 (9.117), año 2012 (9.524) y año 2013 (10.189). En el año 2010 los desórdenes músculo-esqueléticos representaron el 85% del total de casos de enfermedades laborales, correspondiendo el Síndrome del Túnel Carpiano al 36%. (Ministerio de Trabajo, 2013).

Al realizar una mirada al contexto internacional se encontró que entre el año 1997 y el 2005 entre los afiliados al seguro de salud aceptado en el estado de Washington en Estados Unidos, los DME más representativos encontrados, fueron; lesiones en espalda con un 51% seguido de dolencias en las extremidades superiores con el 37% y finalmente lesiones en el cuello con un 12% según (Windanarkoa, Legga, Stevensonb, Devereuxc, Eng, Mannetje, Cheng & Pearce, 2012). Al respecto el estudio expone el alto costo económico por afiliado que sufre este tipo de lesiones, el cual ascendió a los 12.377 dólares por afiliado.

Por otro lado la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España (INSHT) muestra que 74.2% de los trabajadores sienten alguna molestia músculo-esquelética atribuida a posturas y esfuerzos derivados del trabajo la zona baja de la espalda, nuca-cuello y la zona alta de la espalda son las más frecuentes (40.1%, 27%, y 26.6%, respectivamente) (Arenas & Cantú, 2013).

La Ley 1562 de 2012 estableció los ajustes al Sistema General de Riesgos Laborales generando cambios relevantes en la forma en que se llevan a cabo las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo con el objetivo de controlar los altos índices de accidentalidad y enfermedad laboral en el contexto nacional; destacando que en adelante las empresas deberán contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual debe ser enmarcado en Ciclo PHVA y tendrá un proceso de seguimiento y verificación por parte de un equipo de inspectores establecido por el Ministerio de Trabajo quienes harán cumplir las disposiciones de dicha Ley.

Cabe destacar que para cualquier empresa es de vital importancia lo consignado en el Decreto 1072 de 2015 con relación a la implementación de actividades de promoción y prevención tendientes al mejoramiento de las condiciones de salud y seguridad en el trabajo de los empleados.

El sector de la confección tiene dentro de sus riesgos más representativos la carga física, debido a las características de los puestos de trabajo, las cuales se deben identificar para evidenciar como impactan de manera negativa la salud de quienes participan en estos procesos manufactureros.

La empresa Industrias Maviltex S.A.S tiene dentro de sus políticas empresariales el cuidado integral de sus trabajadores, estas direccionadas a la calidad de vida de los mismos, sostenibilidad económica, promoción de la salud y prevención de las enfermedades, lo que impulsa a realizar un estudio que permita identificar las causas que generan incapacidades en las personas, pero principalmente que aporte a la organización información para prevenir futuras enfermedades laborales, que no solo impactan la economía de la empresa y la legalidad, sino también la economía y bienestar de los trabajadores que participan en el proceso y sus familias.

Las estadísticas de ausentismo de la empresa muestran que durante el año 2016 se presentaron 510 días de incapacidad a causa de enfermedades osteomusculares, lo que genera costos significativos para la empresa e impacta de manera directa la producción, pues representa valores ocultos que en muchas ocasiones son difíciles percibir y otros representados en nómina y prestaciones sociales.

Por esto la importancia de realizar esta investigación, como aporte a la estrategia de mejora continua de los procesos, específicamente de SG-SST, el cual no debe ser otra cosa que la manera organizada y sistemática para el mejoramiento de calidad de vida de los colaboradores en sus puestos de trabajo.

Si bien este ejercicio investigativo no alcanza para una intervención servirá de insumo para identificar causas de enfermedades e intervenir de manera efectiva las mismas integrando los procesos productivos, de seguridad y salud en el trabajo y de gestión humana en pro del crecimiento, estabilidad y garantía tanto para la industria como para quienes participan de estos procesos.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1. MARCO TEORICO

4.1.1. MARCO DE ANTECEDENTES

El comportamiento de la carga física en miembros superiores en la salud del personal operativo del área de confección ha sido un tema revisado y ahondado por diferentes investigadores nacionales e internacionales que han procurado realizar acciones en pro del bienestar del trabajador, lo anterior ha conllevado a revisar investigaciones a priori de los últimos años, encontrando que tanto a nivel internacional, latinoamericano y especialmente en Colombia, se han movilizad una diversidad de investigaciones enmarcadas en esta área, pese a esto, también se evidencia que la mayoría de investigaciones y proyectos se enfocan además en el sector alimentario, la industria del plástico y el sector industrial de materia prima, y lo que es más común encontrar en concordancia con la investigación a desarrollar es el tema relacionado con los análisis y factores del ausentismo laboral, donde se encuentra una generalidad entre las enfermedades respiratorias, osteo-musculares y los traumatismos.

Lo anterior es afirmado en la investigación “el tiempo máximo aceptable de trabajo para tareas ejecutadas con miembros superiores e inferiores”, realizada en el año 2015 por el señor Carlos Velásquez⁷ donde expresa que “La carga física de trabajo es uno de los principales factores de riesgo a los que se enfrentan los trabajadores. Indicando que en la actualidad los métodos propuestos para evaluar la carga física dinámica contemplan el trabajo con todo el cuerpo y no discriminan por segmentos corporales.

Además, añade que el tiempo máximo aceptable de trabajo para tareas ejecutadas con miembros superiores e inferiores para el diseño del sistema de trabajo y el régimen de pausas, debe considerar las exigencias del puesto, el tiempo de exposición a la carga y las capacidades físicas humanas.

⁷ Velásquez JC. Tiempo máximo aceptable de trabajo para tareas ejecutadas con miembros superiores e inferiores. Rev Univ Ind Santander Salud. 2015. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015007>

Seguidamente, se expone el artículo denominado Salud y Bienestar realizado por la ORP en el año 2015 ⁸ el cual describe el diagnóstico de salud de los trabajadores coincidiendo en que el punto de partida es el análisis del registro de ausentismo, donde destaca el papel de la salud y la seguridad en el trabajo en cuanto al incremento en la competitividad y la productividad de las empresas para así contribuir a la viabilidad de los sistemas de protección social, ya que se traduce en una reducción del costo de los accidentes y de las enfermedades, y en una mayor motivación de los trabajadores. Las alteraciones de la salud relacionadas con el trabajo (enfermedades y accidentes), pueden prevenirse desde las actividades bien enfocadas del programa de salud y seguridad, realizando la identificación y control de los agentes causales en el ambiente de trabajo y la vigilancia de la salud de la población trabajadora.

Todo lo anterior conlleva a encontrar una similitud en la investigación relacionada con el hallazgo que indica que la mitad de las incapacidades no superaron los cinco días en el mes. Al tener en cuenta sólo días hábiles, y lo que exalta los tres grupos diagnósticos de las incapacidades temporales: alteraciones osteomusculares (20%), traumatismos (16%) y afecciones respiratorias (16%). Se encontró entonces una asociación entre tener incapacidad y el género (las mujeres tienen más probabilidad de tener incapacidad que los hombres) igual que como se identifica en la empresa MAVILTEX S.A.S.

Retomando el curso de la investigación se encuentra que en comparación con empresas del sector textil en Colombia y de acuerdo con el trabajo investigativo “Protocolos de intervención para la prevención de Desórdenes Músculo-Esqueléticos de Miembro Superior y de Espalda, financiado por Positiva Compañía de Seguros ARP y ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia, coincide con lo encontrado en la actualidad en Industrias Maviltext S.A.S resaltando la importancia en la relevancia que tiene que sea el género femenino como más de la mitad de trabajadores que se encontraron laborando en las actividades analizadas, siendo ellas quienes tienen una mayor prevalencia en la manifestación de DME, reforzando más nuestro interés en cuanto a realizar la investigación

⁸ Diagnóstico de Salud a partir del Ausentismo por Enfermedades de Origen Laboral y No laboral
(<https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/diagnostico-salud-partir-ausentismo-por-enfermedades-origen-laboral-no-laboral>)

planteada, dado que la profundización en la misma con esta especificidad no ha sido tan abordada por el ente investigativo.

El sector de manufactura en Colombia tiende a distribuir la carga de trabajo en miembros superiores específicamente en las manos, aumentando así el riesgo por manipulación de carga el cual se considera dentro de un nivel de riesgo alto, además incide también el nivel de carga postural y el movimiento repetitivo como niveles de riesgo también altos. Los anteriores aspectos del diagnóstico de las empresas del sector, refleja la presencia de factores de riesgo físico evaluados en la ergonomía, con un nivel alto: gran cantidad de fuerza, posturas poco adecuadas para los trabajadores y movimientos repetidos de los brazos y las manos en ciclos cortos durante toda la jornada de trabajo.

Para hacer énfasis en lo anterior es indispensable la potenciación de Sistemas de vigilancia con proyectos de investigación que permitan comprender el comportamiento de la enfermedad profesional de las trabajadoras del sector, así como asumir medidas de intervención que permitan descubrir cuáles son las medidas de control más efectivas en nuestro caso.

Sin lugar a dudas, las investigaciones se han centrado en el estudio y análisis de los porcentajes del ausentismo laboral, con el fin de identificar factores a intervenir en el ámbito de trabajo, lo que suscita un despliegue importante en la intervención de lesiones osteomusculares en el área o la industria textil, por lo cual es posible encontrar investigaciones asociadas a esto, cabe destacar que el análisis desarrollado en la literatura ha sido una revisión conceptual comparativa sobre el análisis de las coincidencias acerca de la carga física, pese a lo anterior es poca la investigación en materia específica del comportamiento de la carga física en miembros superiores en la salud del personal operativo del área de confección, indicando entonces que a pesar de la limitación en materia de obtener información relacionada con esta investigación, es precisamente lo que motiva a generar mayor interés en profundizar en este tema lo cual refuerza aún más la necesidad de realizar esta investigación.

4.1.2 MARCO REFERENCIAL

En aras de proteger y garantizar la Salud de las y los trabajadores, la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa tiende a desarrollar acciones que permitan controlar accidentes laborales al interior de la institución, lo anterior relacionado con el incumplimiento de los procedimientos y las normas que se implementan al interior de ésta; por lo tanto en este documento investigativo encontrará riesgos identificados en el sector de la industria textil, elementos relacionados con la ergonomía y la organización de los puestos de trabajo, causas, exigencias y consecuencias generadas por la actividad laboral, además se enunciarán algunos métodos o mecanismos de prevención de acuerdo a los riesgos y las acciones a implementar, por ende se tendrán en cuenta también los modelos y las técnicas de evaluación.

Riesgo biomecánico en la industrial de la confección

La actividad de confección de prendas de vestir en este caso trajes de baño, abarca tareas de cortes, modelado, confección y terminaciones, estas implican la exposición a riesgos, accidentes y enfermedades que se hacen cada vez más importante evitar.

El objetivo del control de los riesgos biomecánicos en la industria de la confección y de todas las industrias, se enfoca principalmente a la reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales, además de identificar y cuantificar las circunstancias de riesgo, disminución de los costos por baja y ausentismo laboral y la reducción de condiciones de riesgo.

Según el informe del instituto de seguridad y salud laboral de Murcia y el estudio de riesgos ergonómicos y medidas preventivas de AJE (Madrid Jóvenes Empresarios, los tipos de riesgos biomecánicos en la industria de la confección son ⁹ ¹⁰:

⁹ Instituto de seguridad laboral dela universidad de Murcia. Prevención de riesgos ergonómicos. España; 2011.

¹⁰ AJE Madrid Jóvenes Empresarios. Riesgos ergonómicos y medidas preventivas. AJE Madrid Jóvenes Empresarios. España; 2014.

- **Riesgos por posturas forzadas:** Posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo. En el caso de las posturas forzadas los factores de riesgo son los que se muestran a continuación:

- La frecuencia de movimientos.
- La duración de la postura.
- Posturas de tronco.
- Posturas de cuello.
- Posturas de la extremidad superior.
- Posturas de la extremidad inferior

- **Riesgos originados por movimientos repetitivos:** Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo. En el caso de los movimientos repetitivos los factores de riesgo son los siguientes:

- La frecuencia de movimientos.
- El uso de fuerza.
- La adopción de posturas y movimientos forzados.
- Los tiempos de recuperación insuficiente.
- La duración del trabajo repetitivo.

- **Riesgos en la salud provocados por aplicación de fuerzas:** Existe aplicación de fuerzas si durante la jornada de trabajo hay presencia de tareas que requieren: El uso de mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera, y/o, el uso de pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior y/o en postura sentado; y/o, empujar o arrastrar algún objeto.

Se considera manipulación manual de cargas:

- Levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento.

- Transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando).
- Empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.
- En el caso de la aplicación de fuerzas, los factores de riesgo son los que se muestran a continuación: Frecuencia, postura, duración, fuerza, velocidad del movimiento.

Exigencias biomecánicas de la actividad laboral:

El objetivo principal de la ergonomía física es el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, diseñar tareas para que las personas puedan desarrollar sus actividades sin riesgo de sufrir daños o lesiones.

Jornada laboral: La jornada de trabajo debe ser adecuada al estado de equilibrio físico y mental de los trabajadores, la libertad de realizar la tarea, como poder tomar libremente la decisión de tomar un café, hablar con los compañeros para liberar tensión o tan simple como desplazarse al baño,

Ritmo: El ritmo de trabajo está ligado directamente a exigencias físicas, mentales, horario de la jornada, pausas, salario, Grado de complejidad, y autonomía temporal de la actividad que se realiza.

Identificación con la tarea: La identificación con la tarea que se realiza presupone la satisfacción en el puesto de trabajo, esto es lo las empresas deben potenciar, facilitando todos los medios posibles de organización, incentivos morales y materiales.

Iniciativa y estabilidad: sin ninguna duda la iniciativa tiene un gran impacto en cuanto a la tarea que se realiza, esto porque se tiene la posibilidad de que los trabajadores realicen su propio trabajo, se dice que la implementación de esto auto-motiva en un nivel muy alto y le permite mejorar su tarea y el rendimiento en su puesto de trabajo, ahora bien, hablando de

estabilidad en el empleo es muy importante para los planes a futuro del trabajador y para su estabilidad emocional.

Puesto de trabajo: un puesto de trabajo con las características técnicas necesarias y confortables para realizar la tarea, es algo que para la empresa representará y controlará muchas consecuencias a nivel ergonómico de los trabajadores.

Consecuencias de los riesgos biomecánicos

En las empresas de confección es muy habitual la adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación de cargas, los cuales pueden dar lugar a trastornos musculo esqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, principalmente; las lesiones más frecuentes derivadas de los riesgos biomecánicos se presentan en cuello, espalda, hombro, codos, muñecas, manos, dedos y piernas, la problemática de estas lesiones es que son de aparición lenta y paulatina, y en principio parecen ser inofensivas. Con relación a la observación histórica primero aparece dolor, luego viene el cansancio durante las horas de trabajo pero estos desaparecen fuera del horario de trabajo, y a medida que el problema o lesión se va agravando, el dolor y el cansancio se vuelve más recurrente y no desaparecen ni siquiera en las horas de descanso.

Desórdenes y enfermedades musculo esqueléticos a causa de riesgos biomecánicos.

Los desórdenes musculo esqueléticos asociados al trabajo también llamados lesiones por trauma acumulativo, son condiciones que involucran las lesiones crónicas de los nervios, tendones, músculos y las estructuras de apoyo del cuerpo, causados por actividades asociadas al trabajo.

Con el fin de aproximarse a un correcto análisis postural y de los movimientos, los investigadores se han ideado diferentes técnicas para observar el comportamiento del trabajador durante sus horas de trabajo que permiten determinar, con mayor precisión, las

diferentes exposiciones a los factores de riesgo que influyen en la patología. Los métodos que se pueden emplear en el ambiente de trabajo según el libro Riesgos laborales, se pueden resumir en los siguientes:

- Observación directa.
- Observación directa con mediciones
- Filmación durante el trabajo.

Se pueden ver varios modelos de análisis de los riesgos biomecánicos

- Modelo biomecánico
- Modelo fisiológico
- Modelo epidemiológico

Modelo biomecánico

Desde este modelo se relaciona directamente el trabajo efectuado por una persona, permite medir, el movimiento, la fuerza, las oscilaciones vibratorias y la temperatura ejercidas sobre el cuerpo secundarias en un trabajo.

Prevención de riesgos biomecánicos en la industria de la confección

Según riesgos ergonómicos y medidas preventivas. AJE Madrid Jóvenes Empresarios. ¹¹

- Evitar los riesgos y evaluar los que no se puedan evitar.
- Informar a todos los trabajadores especialmente sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos en la realización de sus tareas.
- Formar a los trabajadores en materia preventiva, de forma teórica y práctica, suficiente y adecuada, y debe darse tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías.
- Promover la consulta y participación de los trabajadores en aspectos relacionados con la seguridad y salud relativos a la ergonomía, con la finalidad de conseguir una adaptación óptima del puesto de trabajo.

¹¹ AJE Madrid Jóvenes Empresarios. Riesgos ergonómicos y medidas preventivas. AJE Madrid Jóvenes Empresarios. España; 2014.

- Garantizar la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos ergonómicos inherentes al trabajo.
- En caso de haberse producido accidentes o enfermedades profesionales debidas a sobreesfuerzos, se debe investigar y aplicar las medidas correctoras necesarias, para que no vuelva a ocurrir.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Efectuar estudios ergonómicos de los puestos de trabajo, por personal técnico especializado en prevención.

Técnicas de evaluación

Son exámenes críticos y sistemáticos de una organización, sus procesos operativos y sus procedimientos de trabajo, con el fin de determinar y evaluar las situaciones de riesgos capaces de producir accidentes al personal, a las propiedades y al medio ambiente; al tiempo de hacer las recomendaciones necesarias para eliminar o controlar los riesgos detectados.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

Según **DES** (Descriptores de ciencias de la salud – Biblioteca de medicina)¹²

ABSENTISMO LABORAL: Ausencia al trabajo u otras obligaciones.

ERGONOMIA: Estudio científico de las relaciones entre hombre y su ambiente de trabajo (equipos, aparatos, herramientas, métodos y organización del trabajo)

EXTREMIDADES SUPERIORES: Región que se extiende desde la región del to idea hasta la mano. Comprende el brazo, la axila y el hombro.

LUGAR DE TRABAJO: Lugar o ubicación física del trabajo o empleo.

POSTURA: Posición o actitud del cuerpo.

PREVENCION Y CONTROL: Usado con enfermedades para aumento de la resistencia humana o animal contra la enfermedad (como, por ejemplo, la inmunización), para control de agentes transmisores, para prevención y control de daños ambientales o de factores sociales que conduzcan a la enfermedad. Incluye medidas preventivas en casos individuales.

SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO: Los músculos, huesos (hueso y huesos), y cartílagos del cuerpo.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA: conjunto de actividades que permite reunir la información indispensable para conocer la conducta o la historia natural de las enfermedades, así como detectar o prever alteraciones de sus factores condicionantes, con el fin de recomendar las medidas indicadas y eficientes que conduzcan a la prevención y al control de determinados agravios.

¹² U.S. National Library of Medicine, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894

4.3. MARCO LEGAL

La legislación colombiana en aras de brindarles a las y los colombianos garantías en cuanto a la prestación de servicios informales, técnicos, profesionales y especializados, ha implementado una nueva ley de Riesgos Laborales que busca proteger a todos los trabajadores frente a los accidentes y enfermedades que se generen dentro de las actividades laborales y poner reglas claras a los empleadores y administradores del sistema.

Para tal fin se expide el sistema general de riesgos laborales en Colombia, el cual es regulado por la Ley 1562 de 2012, y cuya articulación con los tratados internacionales de la OIT, la Constitución Política de Colombia y las Leyes, Resoluciones y Decretos que constituyen el marco legal de Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo en el país, regulan el desarrollo de estrategias y acciones que se establecen en las mismas, con el fin de poner en práctica las políticas de Gestión en Riesgo y seguridad y Salud en el Trabajo, de este modo permite que se desarrollen las acciones establecidas en ellas, permitiendo orientar las políticas de Seguridad y Salud en el trabajo que hay en la empresa.

Lo anterior presenta un compendio histórico que previo a la vigencia de los artículos del Decreto 1295 de 1994, se debieron tener en cuenta normas fundadoras a partir de la Constitución Política de 1991 la cual contempla en su artículo 25 el derecho al trabajo como “un derecho y una obligación social que goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado para que se desarrolle en condiciones dignas y justas, está fundamentado en la concepción del derecho inviolable a la vida. Su desarrollo amparado en el espíritu de la Seguridad Social que es un servicio público de carácter obligatorio e irrenunciable y que debe ser prestado de una manera eficiente bajo la dirección, coordinación y control del Estado” y muchas otras que debieron superarse.

Ahora bien, el ejercicio investigativo que se está desarrollando, tiene como objeto el sector de la industria textil en la actualidad Colombiana, el cual representa un nivel de riesgo III de acuerdo con las leyes de Seguridad y Salud en el Trabajo y lo rigen las siguientes leyes:

Tabla 1 (Marco legal, Normograma)

TIPO DE DOCUMENTO		NUMERO	AÑO	DESCRIPCION
1	LEY	9 ^a	1979	Código Sanitario: Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones
2	RESOLUCION	2400	1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
3	DECRETO	614	1984	Bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país
4	RESOLUCION	2013	1986	Reglamento para la organización, funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.
5	RESOLUCION	1016	1989	Reglamento de la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional
6	RESOLUCION	179	1990	Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. Evaluación de los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido de acuerdo a la jornada laboral aplicados al ruido continuo o intermitente.
7	RESOLUCION	6398	1991	Por lo cual se establecen procedimientos en materia de salud ocupacional. Exámenes médicos pre ocupacionales. Práctica de exámenes médicos de admisión, para determinar la aptitud física y mental del

				trabajador para el oficio que vaya a desempeñar DERROGADO por Res. 2346 de 2007.
8	RESOLUCION	1075	1992	Actividades en materia de salud ocupacional: incluye farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo en los POS. Incluir dentro de las actividades del subprograma de medicina preventiva, campañas específicas para la prevención y el control de la farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo.
9	RESOLUCION	3715	1994	Campañas información y educación en materia de ETS/ VIH / SIDA. Comentario: El art. 1°. Establece que los empleadores públicos y privados, incluirán dentro de las actividades de Medicina Preventiva, establecidas por la Resolución 1016 de 1989, campañas y estrategias de promoción sanitarias orientadas a facilitar la información y educación en materia de ETS/ VIH / SIDA en los lugares de trabajo
10	LEY	1295	1994	Organización administración del Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP).
11	DECRETO	1772	1994	Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.
12	DECRETO	1833	1994	Determina la administración y funcionamiento del fondo de riesgos profesionales

13	DECRETO	1834	1994	Reglamenta la integración y funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales
14	RESOLUCION	4059	1995	Reportes de accidente de Trabajo y enfermedad profesional
15	CIRCULAR	002	1996	Obligatoriedad de inscripción de empresas de alto riesgo cuya actividad es 4 o 5
16	LEY	100	1993	Se crea el régimen de seguridad social integral
17	LEY	776	2002	Se dictan Normas sobre la organización, administración y prestaciones del SGRP. (Hace cambios importantes al decreto 1295/1994)
18	DECRETO	1607	2002	Se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el SGRP Decreto 2100/1995
19	LEY	1010	2006	Por la cual se disponen medidas preventivas y correctivas para el Acoso Laboral.
20	RESOLUCION	2346	2007	Por la cual se regula las prácticas de evaluaciones medicas ocupacionales (de ingreso, control y egreso) y valoración complementaria. Personal responsable de realizar las evaluaciones médicas ocupacionales. Contenido y custodia de las historias clínicas ocupacionales
21	RESOLUCION	1918	2009	Modifica artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2009 evaluaciones médicas ocupacionales
				Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo que ocurran

22	RESOLUCION	1401	2007	en la empresa, he informar a la administradora de riesgo profesionales sobre los resultados de la investigación
23	RESOLUCION	2646	2008	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
24	LEY	1221	2008	Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones
25	DECRETO	1299	2008	Reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial, de conformidad con el artículo 8 de la ley 1124 de 2007
26	RESOLUCION	181294	2008	Integra las Resoluciones 180398 de 004, 180498 de 2005, 180466 de 2007
27	RESOLUCION	3673	2008	Tiene por objeto establecer el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas. Para efectos de la aplicación se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o

				desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior.
28	RESOLUCION	736 /1486 /1938	2009	Modifican o complementan parcialmente Resolución 3673 de 2008 (Trabajo en alturas)
29	CIRCULAR	070	2009	Modifican o complementan parcialmente Resolución 3673 de 2008 (Trabajo en alturas)

4.4. MARCO INSTITUCIONAL

Según el sistema de gestión documental de la empresa esta fue constituida así: ¹³ Tito Mateus, fundador de Industrias Maviltex S.A.S. empezó desde muy joven en el mercado de la industria textilera. En sus inicios comercializando telas como independiente, tenía varios clientes que confeccionaban vestidos de baño. Hacia 1994 las ventas de telas disminuyeron y tras la necesidad de aumentar sus ingresos Tito decide empezar a comercializar los vestidos de baño de sus clientes. Fue desde ese momento, que Tito en búsqueda de oportunidades, incursionó en el mercado de los vestidos de baño y se mantuvo frente a la actividad comercial de la empresa hasta el 2004; cuando su esposa Olga Villegas asume las ventas a nivel nacional y Tito asume la gerencia de Industrias Maviltex. Para esta fecha administraban y comercializaban los vestidos de baño de 10 maquiladores.

En 2006 entra en funcionamiento un primer taller de confección propio, ubicado en el centro de Manizales en el que contaban con siete operarios y continuaban trabajando con diez maquiladores. Para el 2007 surge una nueva necesidad en el diseño de vestidos de baño, iniciando como respuesta a ésta un módulo de estampación. En total Maviltex se constituía para este año con 11 operarios y 10 maquiladores. En diciembre de 2009 tras el crecimiento de las ventas, Maviltex es trasladada a una planta ubicada en el barrio la Toscana, Manizales, donde empiezan actividades aún con 11 operarios, pero con mayor capacidad productiva y con gran capacidad de almacenamiento. Adicionalmente en este lugar ya contaban con un espacio administrativo en el que trabajaban cinco personas: una contadora, una auxiliar contable, una secretaria, Tito como gerente y Olga como subgerente comercial. En la planta de Maviltex se confeccionan vestidos de baño con la marca Tropical Beach, la cual se distribuye a nivel nacional.

Con un mercado de vestidos de baño creciente y la capacidad de aumentar su producción, el crecimiento acelerado de la empresa no se hizo esperar. A partir del año 2010 Maviltex empieza a aumentar su capacidad para confeccionar y vender vestidos de baño. Igualmente

¹³ Industrias Maviltex SAS. Sistema de gestión documental, 2014

empieza a satisfacer necesidades de su equipo administrativo, creándose una subgerencia y las áreas de gestión del talento humano, tesorería y gerencia de operaciones. Dado tal crecimiento, surge también la necesidad de aumentar la capacidad de la planta, tomando en arrendamiento la bodega contigua a la planta de Maviltex y montándose allí el módulo completo de confección y separando, el módulo de corte y las bodegas de materia prima y producto terminado. El crecimiento de la empresa es constante, hoy son doce módulos entre confección, corte, estampado, sesgos, y empaque; aún se trabaja con 3 maquiladores y en total se cuenta con 214 empleados directos entre planta productiva y administración.

Del personal total de la empresa se tienen actualmente 122 personas en la planta de confección, área en la cual se realizará el ejercicio de investigación específicamente en riesgo biomecánico, puesto que se ha identificado que es uno de los más representativos en la empresa, debido a las características de los puestos de trabajo, dentro del panorama de riesgos de la organización, se encuentran identificados los riesgos biomecánicos en el área de confección específicamente en el manejo de las máquinas de coser y en la confección de los sesgos.

En los controles propuestos desde Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, para la intervención del riesgo Biomecánico en confección se tienen contemplados dentro del panorama de riesgos, la realización de exámenes médicos periódicos, la adecuación de puestos de trabajo de acuerdo a la tarea, implementación del SVE osteo muscular, implementación de programa de pausas activas y capacitación del personal en manejo de posturas.

La empresa no tiene especificado dentro del panorama, el tipo de movimientos asociados a las tareas; de los controles propuestos se evidencia la realización de los exámenes médicos, la implementación de un programa de pausas activas y se encuentra en proceso la implementación del SVE osteo muscular.

Durante los años 2014, 2015 y 2016 se ha realizado seguimiento a las incapacidades, evidenciando que hay un incremento significativo de incapacidades con diagnósticos por desórdenes osteomusculares para el año 2016, la siguiente grafica muestra el porcentaje de

días perdidos en el área de confección durante el periodo de 2014, 2015 y 2016 por incapacidades de desórdenes osteo musculares.

Tabla 2 (Días perdidos en el año por incapacidades de desórdenes osteo musculares)

PERIODO	DÍAS INC. DESORDEN OSTEOMUSCULAR	DÍAS TOTALES POR NUMERO DE TRABAJADORES	%%DE DÍAS PERDIDOS EN CONFECCION DURANTE EL AÑO
2014	74	39240	19%
2015	87	42840	20%
2016	321	47520	68%

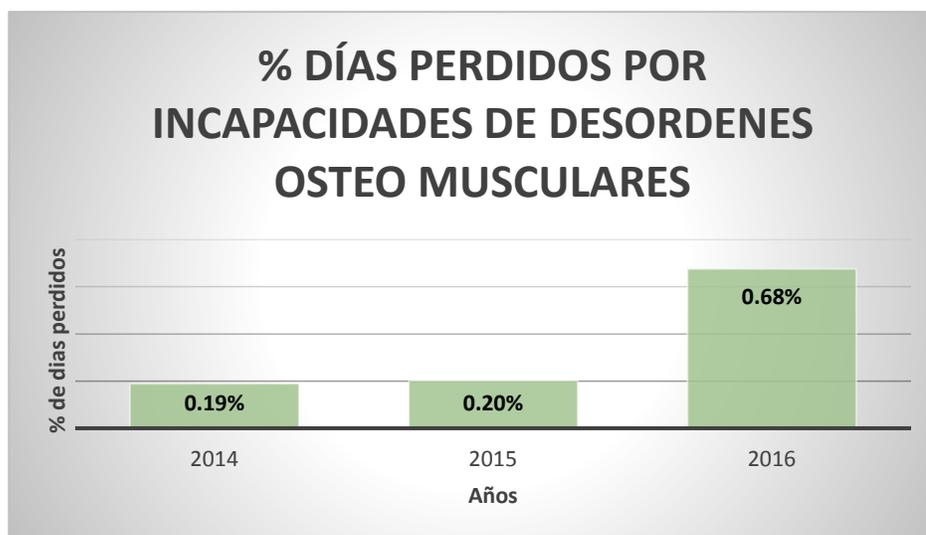


Ilustración 1 (Días perdidos en el año por incapacidades de desórdenes osteo musculares)

En la tabla 1 se evidencia un incremento significativo en días perdidos durante los periodos; en el año 2014 se perdieron 74 días, 87 días para el 2015 y 321 día hasta el mes de septiembre

del 2016, esto muestra la importancia de evaluar a profundidad las causas de estos diagnósticos e intervenir de forma prioritaria, ya que se deben prevenir potenciales enfermedades laborales. Se presenta tabla de diagnósticos de las incapacidades presentados durante los años 2014, 2015 y 2016.

Tabla 3 (Diagnósticos en miembros superiores en el área de confección Industrias Maviltex S.A.S. Años 2014-2015-2016)

DIAGNOSTICOS 2014	DIAGNOSTICOS 2015	DIAGNOSTICOS 2016
TORTICOLIS ESPASMODICA	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	LUMBAGO NO ESPECIFICADO
SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	SINDROME DE MANGUITO ROTATORIO
DOLOR EN ARTICULACION	SINDROME ARTERIAL VERTEBRO-BASILAR	DOLOR EN ARTICULACION
CERVICALGIA	CLASIFICADA EN OTRA PARTE	SACROILIITIS, NO CLASIFICADA EN OTRA PARTE
LUMBAGO NO ESPECIFICADO	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO
DORSALGIA, NO ESPECIFICADA	TORTICOLIS ESPASMODICA	TORTICOLIS ESPASMODICA
SINOVITIS Y TENOSINOVITIS, NO ESPECIFICADA	HEMARTROSIS	TRASTORNO DE DISCO LUMBAR Y OTROS, CON RADICULOPATIA
OTRAS BURSITIS DE LA CADERA	LUMBAGO CON CIATICA	LUMBAGO CON CIATICA
TENDINITIS DE BICEPS	SINDROME DE LA ARTICULACION CONDROCOSTAL [TIETZE]	SINDROME DE LA ARTICULACION CONDROCOSTAL [TIETZE]
DOLOR EN MIEMBRO	OTRAS CONTRACTURAS DE TENDON (VAINA)	CERVICALGIA
	OTROS TRASTORNOS	EPICONDILITIS LATERAL
	CERVICALGIA	DOLOR EN MIEMBRO
	LUMBAGO CON CIATICA	OTRAS LESIONES DEL HOMBRO
TRASTORNO DE LOS TEJIDOS BLANDOS, NO ESPECIFICADO	DOLOR EN MIEMBRO	CALAMBRES Y ESPASMOS
	TORTICOLIS ESPASMODICA	OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS
	SINDROME DE LA SINDROME	
	DORSALGIA, NO	
	ERITEMA NUDOSO	BURSITIS DEL HOMBRO

Es importante resaltar que los rangos de edad de la población del área de confección están entre los 21 y los 57 años, en su mayoría mujeres madres cabeza de familia, algunas cuentan con experiencia hasta de 20 años.

Los turnos laborales del área de confección son de 8 horas de lunes a sábado, complementario con horas extras, lo que permite que muchas de las personas que laboran allí tengan trabajos alternos en confección o trabajos manuales, factores que aumentan las posibilidades de enfermedades por desórdenes osteo musculares y otros.

5. METODOLOGIA

5.1. TIPO DE ESTUDIO

La metodología propuesta es un estudio observacional descriptivo, esta investigación pretende entonces “describir y registrar” lo observado, el comportamiento de las persona del sector de la confección en su trabajo diario y qué afectaciones causa su rutina al bienestar osteomuscular en los miembros superiores, observación que se realizó durante un periodo de 3 meses, lo que permite analizar diferentes variables como: Perfil sociodemográfico, posturas, tiempos y movimientos rutinarios, molestias en miembros superiores y controles existentes, sin que se evidencie un proceso de intervención determinada, siendo por ende los investigadores actores observadores y descriptores de lo que ocurre.

5.2. POBLACION OBJETO

Se realizó un muestreo a conveniencia, donde se hizo una selección de personas, dicho proceso fue desarrollado de la siguiente forma:

En primera instancia se analizaron los indicadores de ausentismo los cuales muestran el impacto de las enfermedades del sistema osteomuscular en las estadísticas de la empresa, luego se identificaron los diagnósticos relacionados con enfermedades del sistema osteomuscular y posteriormente las personas que presentaron incapacidades por esta causa durante el año 2016, teniendo en cuenta esta información se realizó consulta en el área de producción en donde se evidenció que las personas que habían presentado estas incapacidades se desempeñan específicamente en el manejo de máquina plana, fileteadora y resortadora en 11 operaciones específicas distribuidas de la siguiente manera:

- Máquina plana: Fijar escote, pegar espalda, pegar chapolas, hacer túnel, prender complementos y zurcir.
- Máquina Fileteadora: unir entrepierna, cerrar lados y filetear túnel.
- Máquina Resortadora: resortar pierna y resortar cintura.

Teniendo en cuenta la información anterior se seleccionaron de una población de 122 operarios de confección 37 operarios que tienen como característica común el manejo de las maquinas mencionadas y las operaciones específicas.

5.3. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla 4 (Operacionalización de las variables para la investigación)

Variables	Concepto	Tipo de variable	Nivel de medición	Método
Edad	Identificar el promedio de edad de la población	Cuantitativa	Razón	Check List
Sexo	Característica Sexual	Cualitativa	Nominal	
Escolaridad	Nivel de escolaridad de la población	Cualitativa	Nominal	
Estado civil	Característica de vida de la población	Cualitativa	Nominal	
Número de hijos	Caracterizar el número de hijos de la población encuestada.	Cuantitativa	Razón	Check List
Estrato Social	Caracterizar la forma de vivir de la población.	Cualitativa	Nominal	Check List
Tiempo en el cargo en la empresa	Identificar el promedio de tiempo de labor en la empresa de la población encuestada.	Cuantitativa	Razón	Check List
Tiempo en la industria.	Identificar el promedio de tiempo de labor en la Industria de la población encuestada.	Cuantitativa	Razón	Check List
Número de personas que presentan molestia en miembros superiores.	Identificar el número de personas que presentan molestias.	Cualitativa	Nominal	Cuestionario Nórdico
Numero de molestias por zona del cuerpo en miembros superiores.	Identificar la zona del cuerpo más afectada.	Cualitativa	Nominal	

Tiempo en meses que presenta la molestia.	Identificar el tiempo de la aparición de las molestias en meses.	Cuantitativo	Razón	
Tiempo en días que presenta la molestia.	Identificar el tiempo de la aparición de las molestias en días.	Cuantitativo	Razón	
Número de personas que requirió cambio de puesto de trabajo por molestias.	Identificar la necesidad de la población de cambiar puesto por molestias.	Cuantitativo	Nominal	
Duración de episodio de dolor en horas o días.	Identificar el tiempo de dolor de la población.	Cuantitativo	Razón	
Número de personas que recibieron tratamiento a la molestia.	Identificar el número de personas que han recibido tratamiento por molestias.	Cualitativo	Nominal	
Número de personas que presentan molestias los últimos 7 días.	Identificar molestias en los últimos 7 días.	Cuantitativo	Razón	
Calificación de la intensidad de molestia de 1 a 5	Identificar intensidad del dolor de las molestias.	Cuantitativo	Razón	
Nivel de valoración de riesgo por movimientos repetitivos en miembros superiores.	Identificar las máquinas y operaciones con riesgo por movimientos repetitivos en miembros superiores.	Cualitativo	Ordinal	Método OCRA

5.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN E INFORMACIÓN

5.4.1. CUESTIONARIO NORDICO PARA DETECCIÓN DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

“El Cuestionario Nórdico de Kuorinka es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por si sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales.

En el dibujo incluido se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

El cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondió cuál formulario.

Toda la información recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos”¹⁴.

5.4.2. ESTUDIO DE TIEMPOS

Se tomó como insumo, el estudio de tiempos de producción de la empresa, para la aplicación del OCRA.

5.4.3. OCRA CHECK-LIST- EVALUACIÓN RAPIDA DEL RIESGO POR MOVIMIENTO REPETITIVOS

Es una herramienta que “permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo, el método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA desarrollado por los mismos autores. El método OCRA (*Occupational Repetitive Action*) considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): 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. Considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores.

¹⁴ Fuente: I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987

A pesar de resultar el método de referencia para la valoración del trabajo repetitivo, la aplicación del método OCRA es complicada y laboriosa. El nivel de detalle del resultado de OCRA, es directamente proporcional a la cantidad de información requerida y a la complejidad de los cálculos necesarios. El método abreviado Check List OCRA permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, previniendo sobre la urgencia de realizar estudios más detallados. Existe una elevada correlación entre los resultados obtenidos por los dos métodos, por lo que Check List OCRA se ha convertido en la herramienta más adecuada para realizar una primera evaluación del riesgo”¹⁵.

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Ilustración 2 (Nivel de calificación método OCRA)

5.5 ASOCIACIÓN POR OBJETIVOS

Objetivo 1: Caracterizar demográficamente el personal operativo del área de confección de Industrias Maviltex S.A.S.

El objetivo 1 fue alcanzado por medio de un check list, una herramienta de recolección de datos, en el cual se encuestó a 37 personas del área de confección de la empresa Industrias

¹⁵ DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Maviltex, con preguntas básicas para definir en estas variables como edad, sexo, Nivel académico, estado civil, número de hijos, estrato social, tiempo de labor en la empresa, tiempo de labor en la industria.

Objetivo 2: Determinar la carga física en miembros superiores en el área de confección de industrias Maviltex S.A.S

Objetivo 3: Definir las Condiciones de salud del personal operativo del área de confección de Industrias Maviltex.

Los objetivos 2 y 3, se lograron a través del Cuestionario Nórdico, una herramienta de recolección de información con la que se pretende analizar el estado de salud de 37 personas del área de confección de las 11 operaciones más críticas, enfocado a las siguientes partes del cuerpo cuello, lumbar y dorsal, codo o antebrazo, muñeca o mano y hombros.

Objetivo 4: Identificar las condiciones de los puestos de trabajos expuestos factores de riesgo de cargas físicas en miembros superiores en el área de confección de Industrias Maviltex S.A.S.

El objetivo 4 se logró a través de la evaluación del método Ocra y la evaluación de puestos de trabajo, herramientas con las cuales se pretende identificar las condiciones actuales de los puestos de trabajo y el nivel de riesgo al cual las personas en la labor están sometidas.

Con el método OCRA se identificó el nivel de riesgo por movimiento repetitivos y con la evaluación de puesto de trabajo identificar posturas forzadas y carga física.

6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Para la definición de las variables se utilizó la Herramienta Ofimática Excel, elaborando tablas y gráficos dinámicos que nos permitieron resumir y analizar la información recolectada por medio de los instrumentos de información utilizados: Check List, Cuestionario Nordico y Método OCRA aplicado en una población objeto de 37 operarios del área de confección.

6.1. Resultado 1 -Objetivo 1

6.1.1. Resultado Perfil sociodemográfico

En total, se analizaron 37 cuestionarios efectivamente contestados de una población objeto de 122 servidores.

Se realiza el perfil sociodemográfico para hacer una caracterización de la población objeto que permita identificar factores comunes que tengan influencia en las condiciones de salud del personal de la muestra seleccionada y la elaboración de planes de acción según los resultados encontrados, dentro del perfil se tienen en cuenta 8 variables distribuidas en:

- Género.
- Escolaridad.
- Estado civil.
- Edad.
- Estrato socioeconómico.
- Número de hijos.
- Tiempo en la empresa.
- Tiempo en el sector.

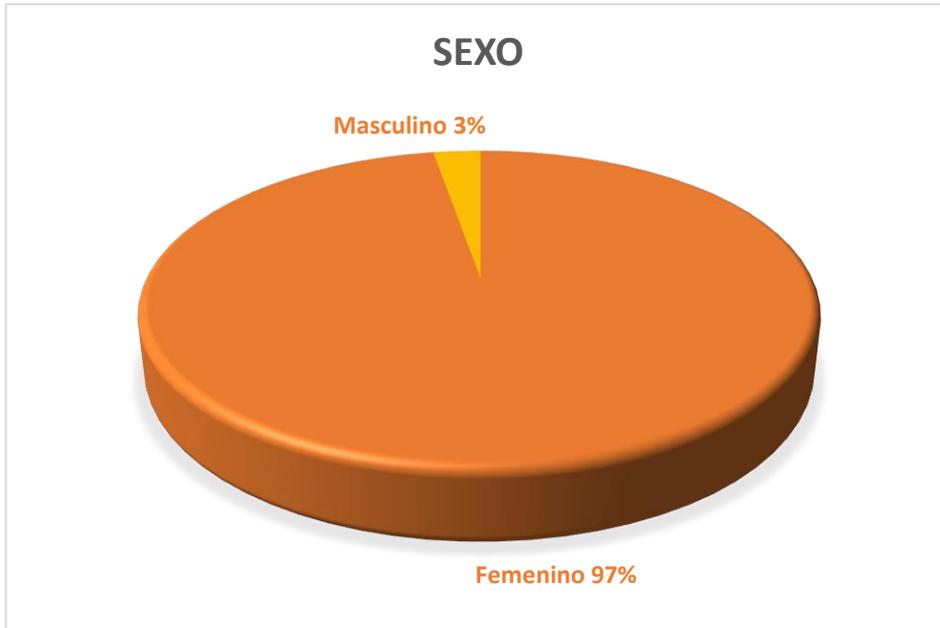


Ilustración 3 (Perfil sociodemográfico – Criterio Sexo)

En Industrias Maviltex S.A.S la distribución por género muestra un 97% de mujeres y un 3% son hombres, con un porcentaje significativo para el género femenino en la industria, teniendo en cuenta esta característica se tiene de igual manera una incidencia mayor en el género femenino frente a los síntomas de enfermedades del sistema osteomuscular.



Ilustración 4 (Perfil sociodemográfico – Criterio Escolaridad)

Se distribuye en 2.7% primaria, 2.7% secundaria, 10.8% técnico teniendo como resultado que el mayor porcentaje corresponde a 83,8% a nivel académico bachiller, variable que puede medir la educación y conocimiento básico, o si la persona es netamente empírica.

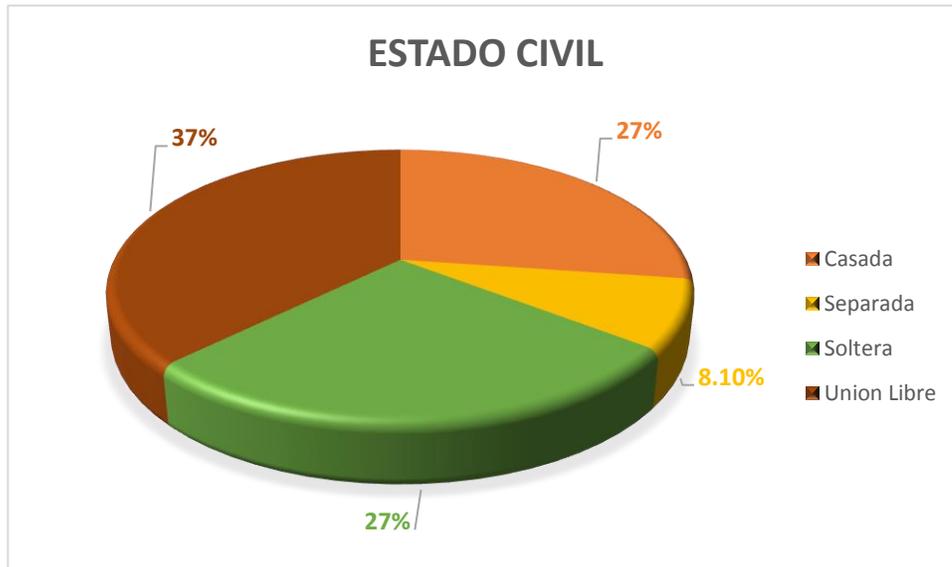


Ilustración 5 (Perfil sociodemográfico – Criterio Estado Civil)

Se observa que el 8.10% del personal de la muestra es separado, 27% son solteros con igual porcentaje para los casados y el porcentaje mayor se da en unión libre con 37%, variable que permite identificar si son madres cabeza de familia ya que la empresa le da oportunidad a ese sector de mujeres, con lo cual se define si la labor en casa o trabajos externas pueden ser un aporte a los malestares en la salud.

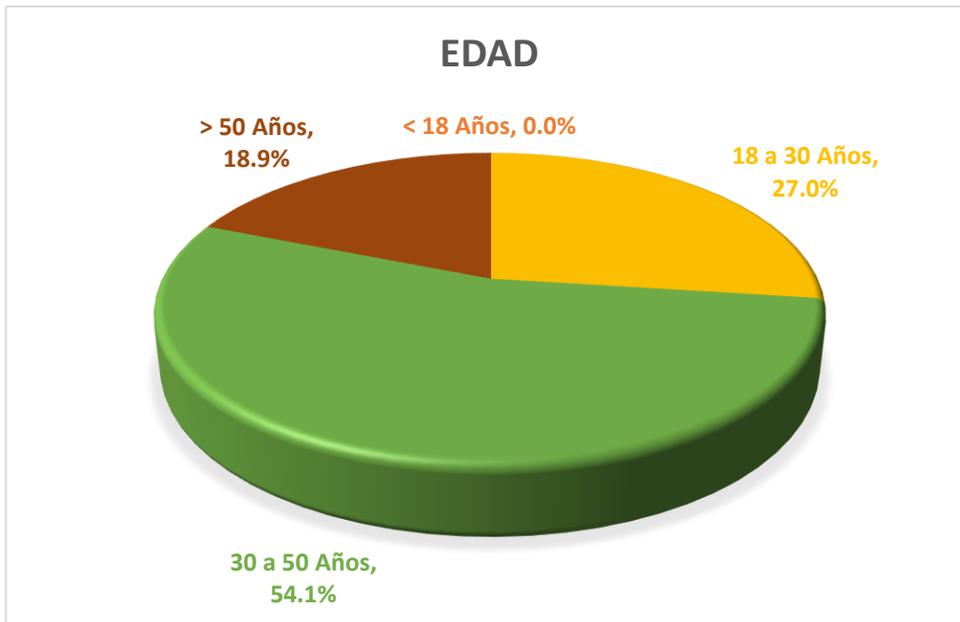


Ilustración 6 (Perfil sociodemográfico – Criterio Edad)

Se evidencia que el 18.9% de los encuestados son mayores de 50 años, el 27% se encuentran entre las edades de 18 a 30 años y el 54.1% están en el rango de 30 a 50 años, con un promedio general de edad de 39 años, variable que permite identificar si la edad es un factor que determine las molestias osteomusculares.

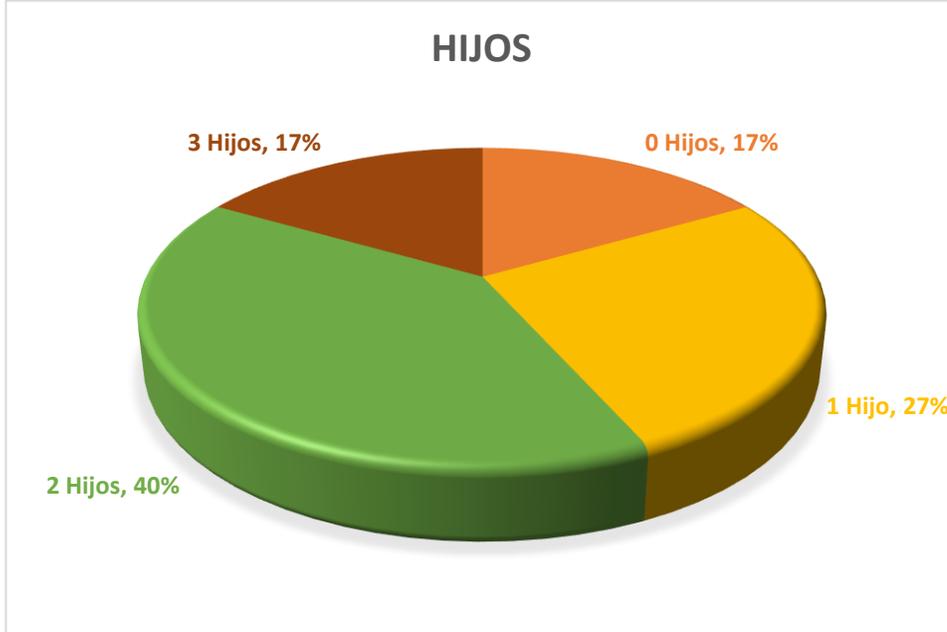


Ilustración 7 (Perfil sociodemográfico – Número de Hijos)

Se evidencia que el 17% no tienen hijos, el 27% tienen 1 hijo, el 40% tienen 2 hijos y el 17% restante tienen 3 hijos, variable que permite definir si el número de hijos afecta la salud en las operarias, ya que aumenta labores domésticas.



Ilustración 8 (Perfil sociodemográfico – Estrato social)

Se evidencia que el 13% son estrato 1, el 47% estrato 2, el 40% restante son estrato 3, variable permite definir el nivel económico de la persona y la posibilidad de asociar molestias a su forma de vida.

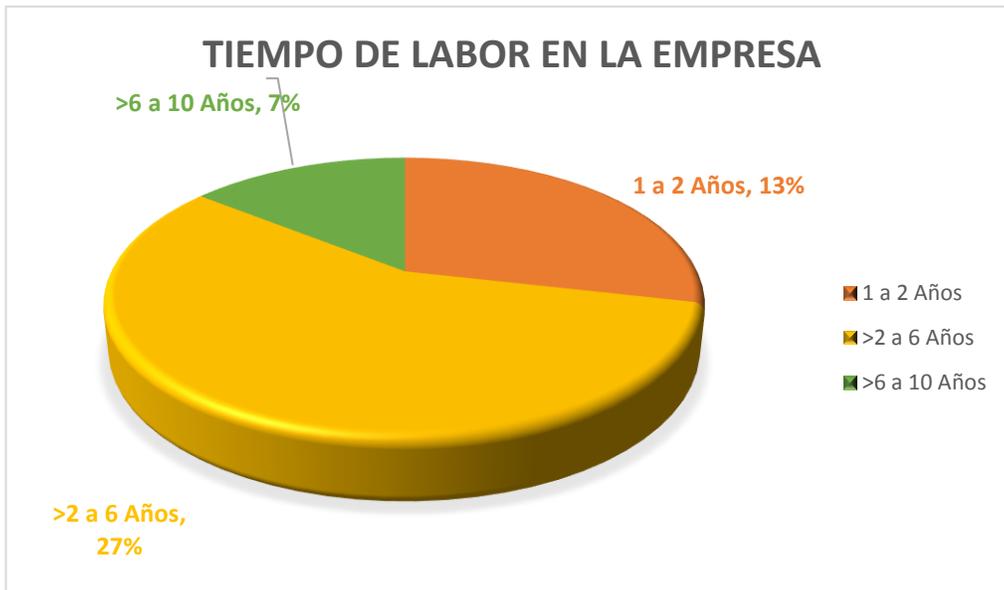


Ilustración 9 (Perfil sociodemográfico – Tiempo de labor en la empresa)

Los trabajadores cuentan con una antigüedad media en el cargo es de 4,53 años (mediana 4.7 Desv.Est 2.8), variable que permite identificar si la labor en la empresa es la causa de la molestia, más del 50% de las personas con molestias argumenta llevar entre dos a 6 años en la empresa, a lo que contradice que las personas que llevan más tiempo en la compañía como 10 años presentan menos molestias.

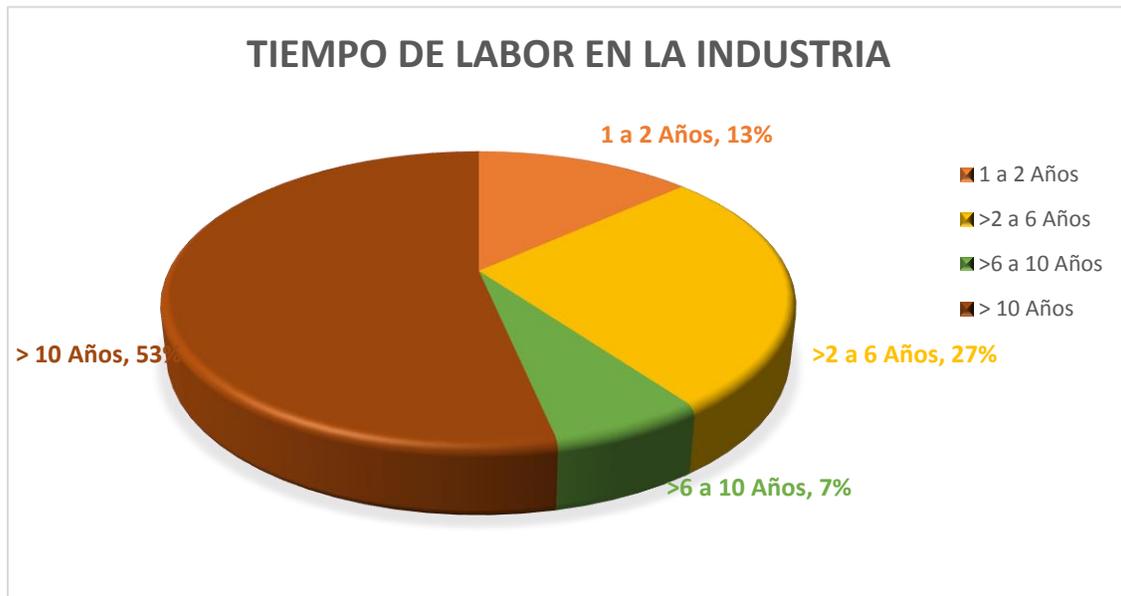


Ilustración 10 (Perfil sociodemográfico – Tiempo de labor en la Industria)

Los trabajadores cuentan con una antigüedad media en la industria de 12.5 años (mediana 13 Desv.Est 8.13), variable que permite medir si la enfermedad puede ser asociada al tiempo, ya que al llevar tanto tiempo en la industria puede ser un factor relevante para sufrir enfermedades o presentar molestias, con el análisis se permite identificar que el 53% de la población encuestada argumenta tener molestias identificando que este puede ser una variable que apunte a definir que la labor es riesgosa y se deben implementar actividades que generen mejoras significativas.

6.2 Resultado 2 – Objetivo 2 y 3

6.2.1. Resultado - Cuestionario Nórdico

Herramienta aplicada a la población objeto 37 personas del área de confección, de las cuales el 81% presentan molestias en alguna parte de los miembros superiores, el 80% de las molestias se están presentando en la zona dorsal o lumbar, cuello, muñecas o manos derecha e izquierda, alrededor de 50 % de las personas dicen tener molestias de 6 meses a 2 años, el 93% de las personas encuestadas no han tenido que cambiar sus puestos de trabajo debido a las molestias osteo musculares, cerca del 80% de las personas califican sus molestias en 3 y 4 que significan un dolor o una molestias media alta y necesita intervención inmediata.

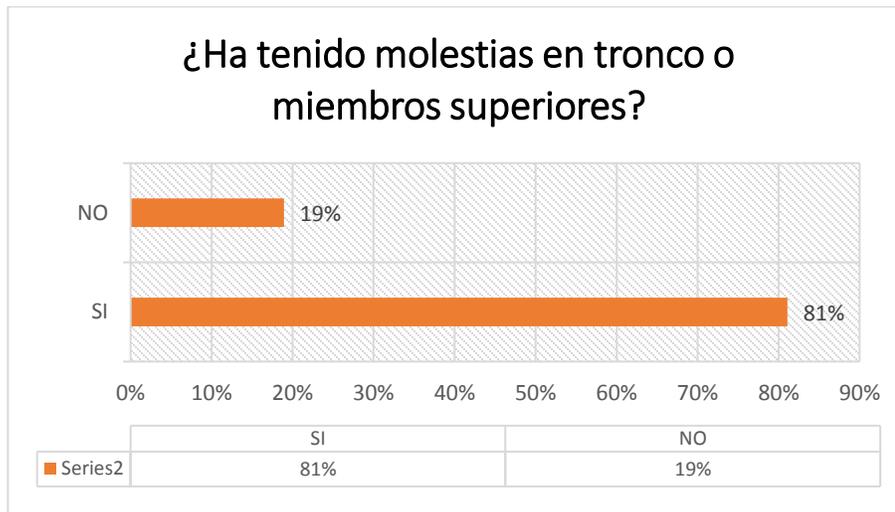


Ilustración 11 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 1 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta molestias?)

El 81% del personal encuestado de un total de 37 personas manifiesta tener molestias en tronco o miembros superiores y el 19% indica no tenerlas, que pueden estar relacionadas a la labor realizada en las 11 operaciones críticas del área de confección y a labores externas.

¿Que parte del cuerpo ha tenido afectada?

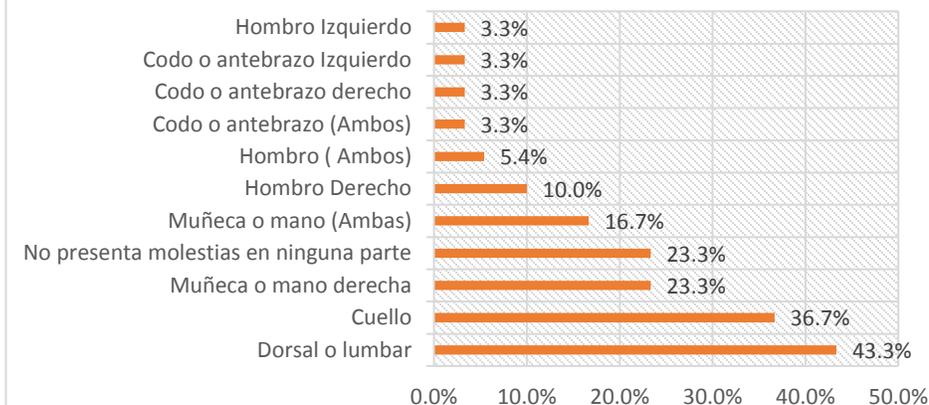


Ilustración 12 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 2 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta molestias?)

El 43.3% indica presentar dolor dorsal o lumbar, el 36.7% en cuello, el 23.3% en muñeca o mano derecha, igual porcentaje de personas indica no haber presentado molestias en ninguna parte, el 16.7% en ambas muñecas y manos, el 10% en el hombro derecho, 3.3% en hombro izquierdo, 5.4% en ambos hombros el 3.3% en ambos codos o antebrazo, e igual porcentaje para codo o antebrazo derecho e izquierdo, asociados a la labor realizada en el área de confección de la empresa Industrias Maviltex y a labores externas.

¿Desde hace cuanto tiempo presenta molestias?

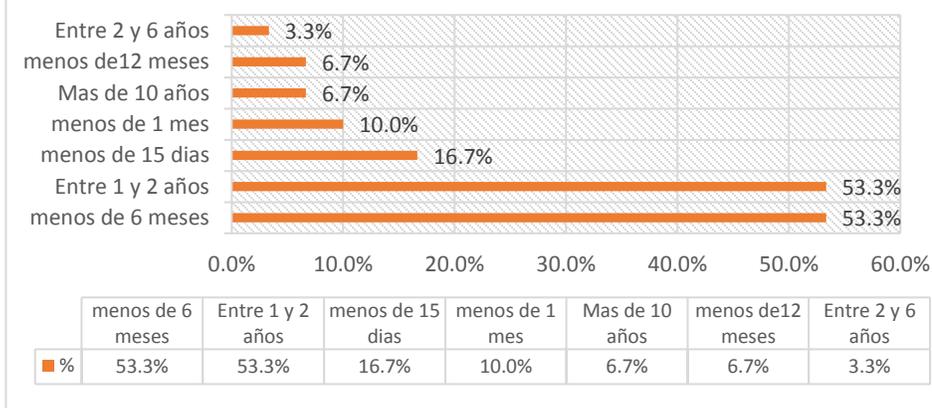


Ilustración 13 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 3 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta molestias?)

El grafico 9 muestra que el 53.3% presenta síntomas o molestias hace menos de 6 meses, con igual porcentaje entre 1 y 2 años, el 16.7% manifestó tener molestias hace menos de 15 días, el 10% menos de 1 mes, el 6.7% más de 10 años en igual porcentaje para menos de 12 meses y 3.3% entre 2 y 6 años, que pueden estar relacionadas a la labor realizada en el área de confección y a labores externas.

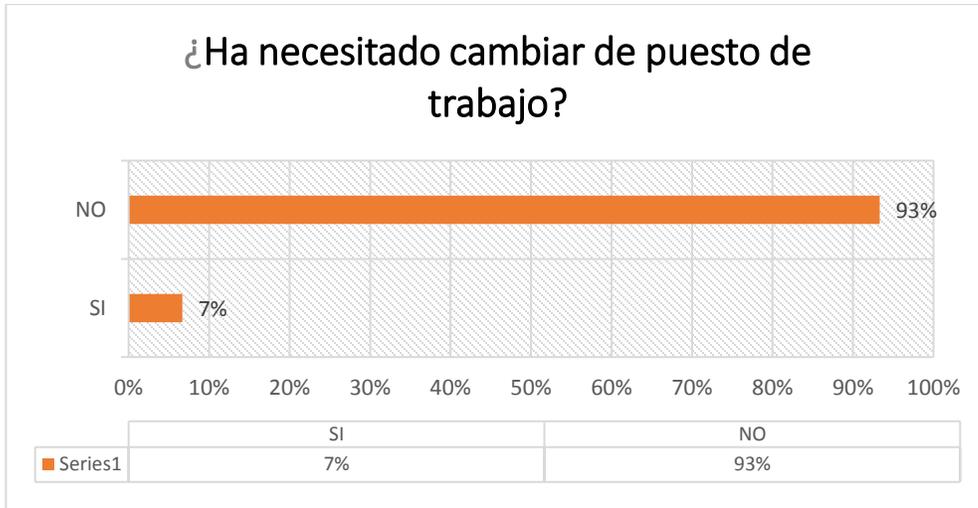


Ilustración 14 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 4 ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?)

En el grafico 10 se observa que el 93% de los encuestados manifestaron no haber necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de la sintomatología y el 7% manifestó que sí, variable que permite identificar si el puesto de trabajo tiene implicaciones en las molestias presentadas.

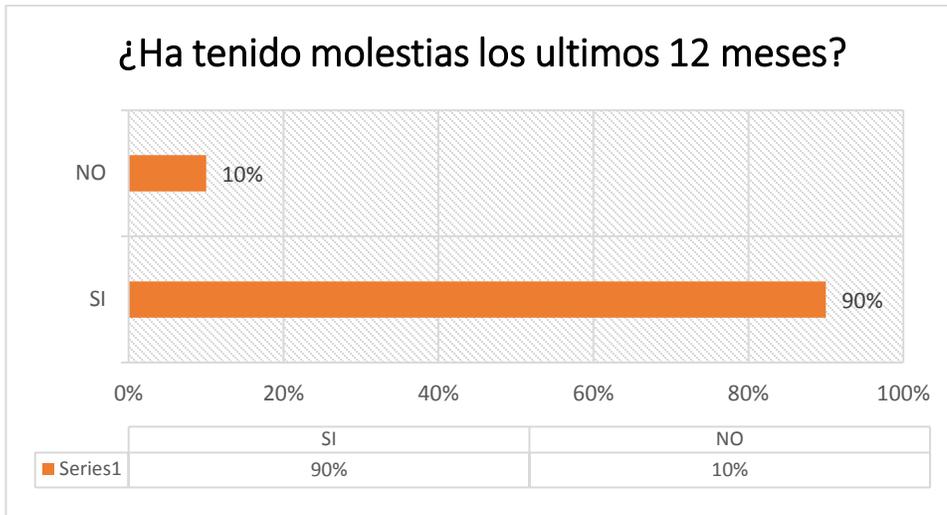


Ilustración 15 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 5 ¿Ha tenido molestias los últimos 12 meses?)

En el grafico 11 se evidencia que el 90% del personal ha tenido molestias en los últimos 12 meses y el 10% indica no haber presentado molestias asociados a la labor realizada en la empresa o a factores externos.

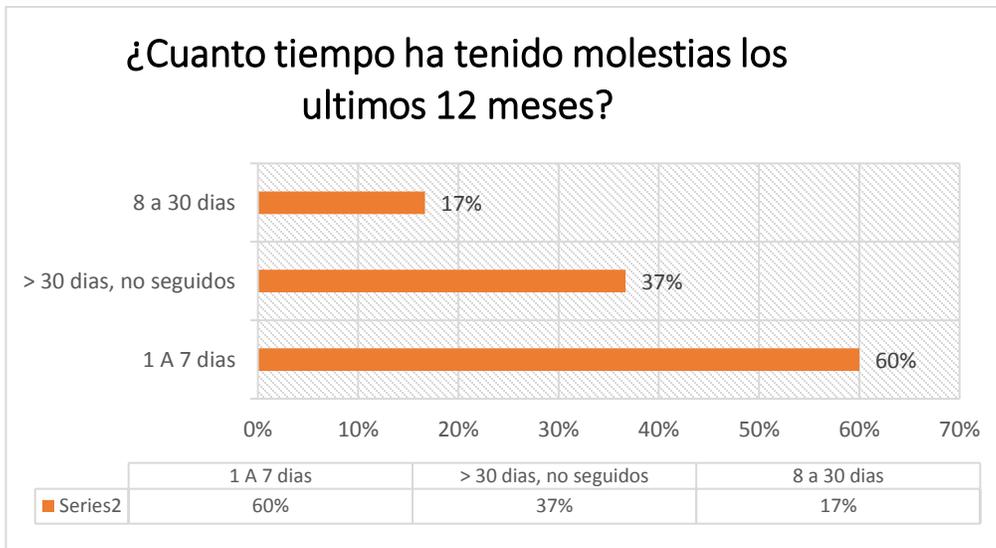


Ilustración 16 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 6 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias los últimos 12 meses?)

El grafico 12 muestra que el 60% de las personas manifiesta haber tenido molestias en los últimos 12 meses el 37% menos de 30 días no seguidos y el 17% entre 8 y 30 días asociados a la labor realizada en la empresa o a factores externos.

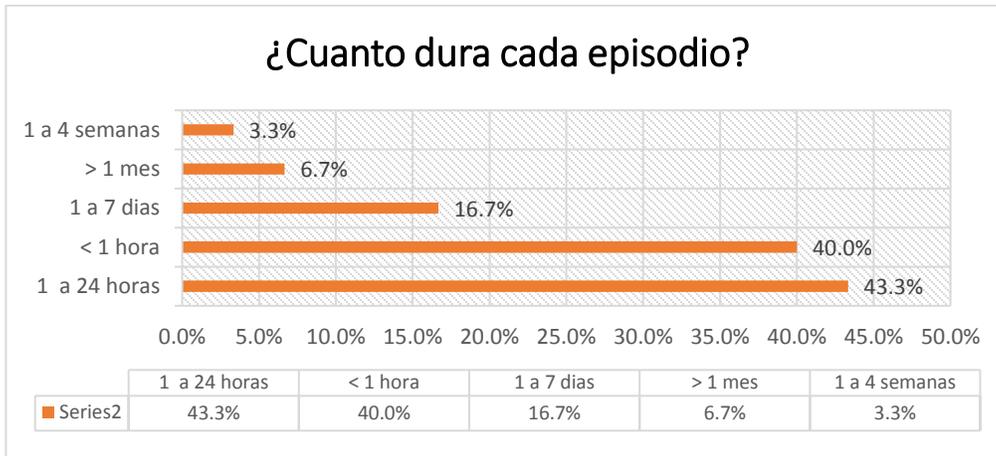


Ilustración 17 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 7 ¿Cuánto dura cada episodio?)

En el grafico 13 se observa que el 43.3% refiere que cada episodio sintomático tiene una duración entre 1 a 24 horas, el 40% menos de 1 hora el 16.7% entre 1 a 7 días, el 6.7% menos de 1 mes y el 3.3% de 1 a 4 semanas episodio de dolor asociado a la labor realizada en la empresa o a factores externos.

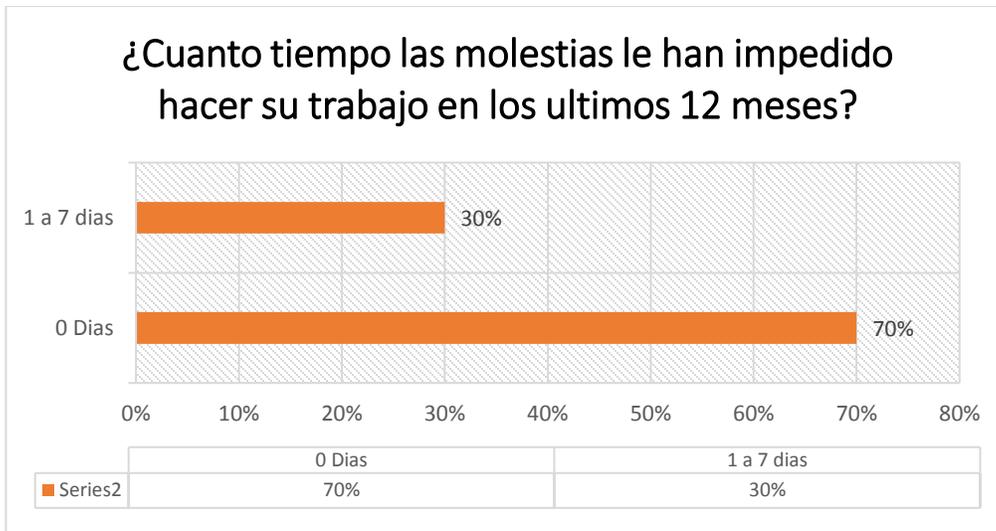


Ilustración 18 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 8 ¿Cuánto tiempo las molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?)

Como se puede observar en el grafico 14 el 70% de los encuestados aduce que las molestias no le han impedido desempeñar su trabajo en los últimos 12 meses y el 30% manifestó haber

tenido que suspender sus labores de 1 a 7 días a causa de la sintomatología asociada a la labor realizada en la empresa o a factores externos.

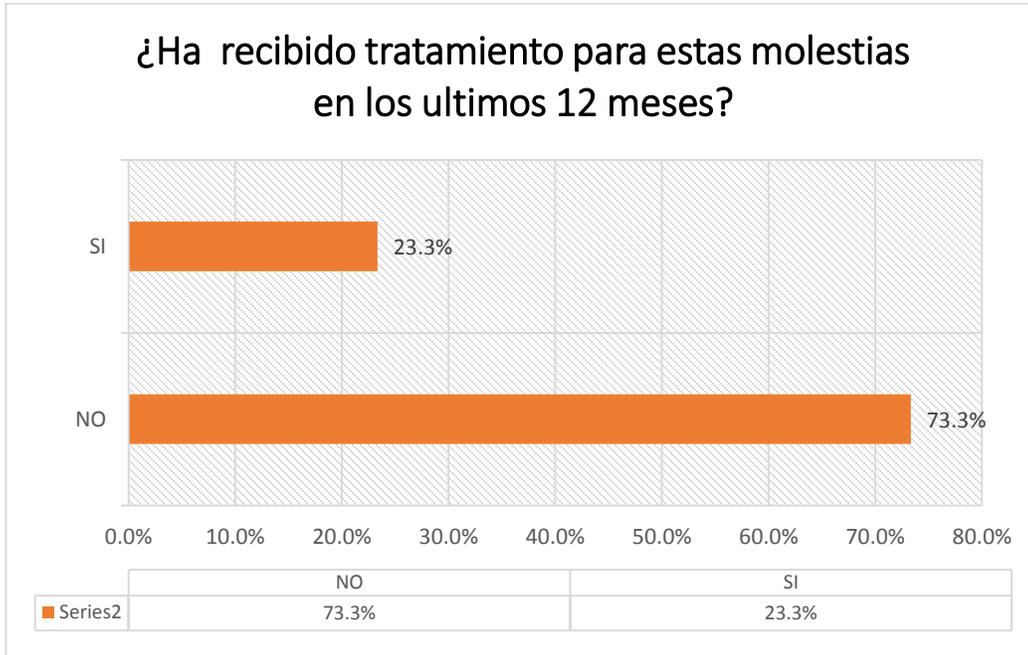


Ilustración 19 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 9 ¿Ha recibido tratamiento para estas molestias en los últimos 12 meses?)

El personal encuestado indica en un 73.3% que no ha recibido tratamiento para las molestias generadas y el 23.3% manifiesta si haber recibido tratamiento para los síntomas, asociados a la labor realizada en la empresa o a factores externos.

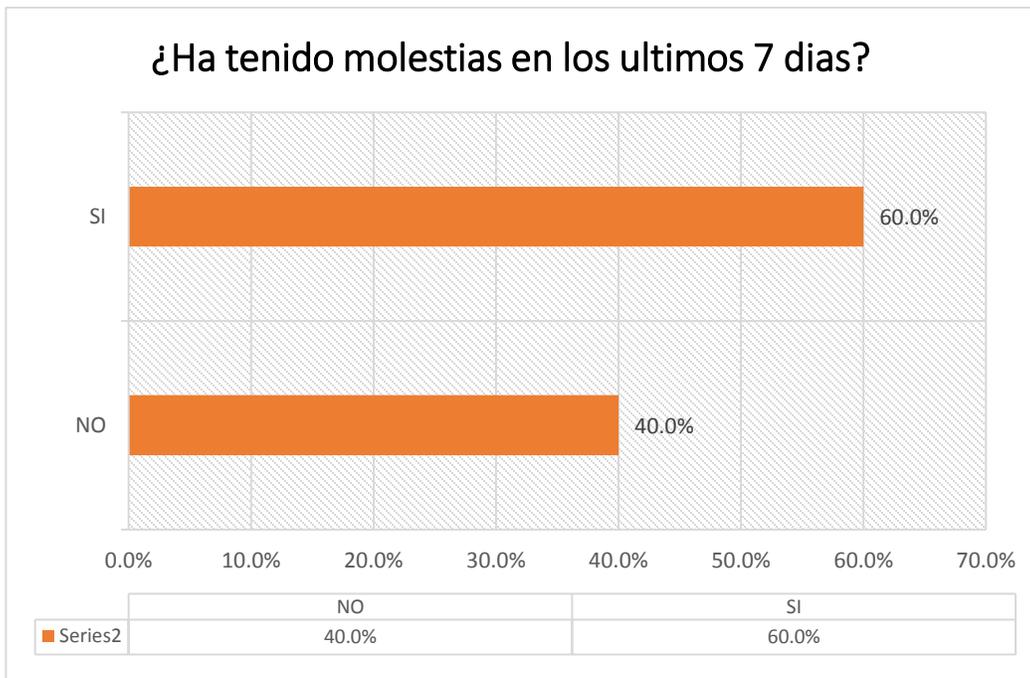


Ilustración 20 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 10 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?)

El grafico 20 muestra que el 40% de los encuestados manifestó no haber tenido molestias asociados a la labor realizada en la empresa o a factores externos. en los últimos 7 días y el 60% si presento molestias en los últimos 7 días al momento de la aplicación de la encuesta.

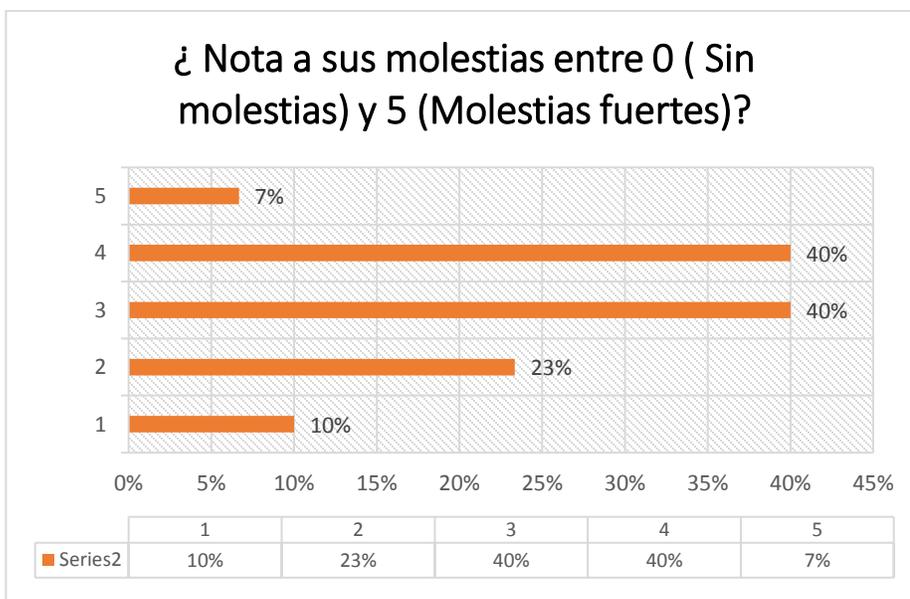


Ilustración 21 (Cuestionario Nórdico Resultado – pregunta 11 ¿Nota a sus molestias entre 0 (Sin molestias) y 5 (Molestias fuertes)?)

El gráfico 21 indica que los encuestados valoraron en una escala de 0 a 5 las molestias asociadas a la labor realizada en la empresa o a factores externos, con un porcentaje del 10% los puntuaron en 1, 23% en 2, 40% tanto para 3 como para 4 y 7% en 5.

En la última pregunta del cuestionario Nórdico, se evalúa de forma abierta a que se atribuyen las molestias presentadas, las respuestas tenidas por los encuestados son presentadas a continuación:

- Mala Postura el 72% de las personas encuestadas dice asociar sus molestias a la mala postura durante la labor.
- Silla incomoda muy dura y Maquina muy alta el 64% de las personas manifiesta que sus molestias pueden ir ligadas al puesto de trabajo en malas condiciones.
- Operación exigente, movimientos repetitivos y posición prolongada el 86% de las personas identifica que sus molestias pueden estarse presentando debido a la exigencia, a los movimientos repetitivos y la posición prolongada implicados en la labor de confección.
- Mala manipulación de las prendas, mojarse caloroso, poca experiencia, estrés, cansancio el 56%, de las personas argumentan que sus molestias se deben factores de un habito de vida poco saludable y al poco autocuidado en las actividades laborales y exterior.
- Enfermedades (Falta de calcio), sobrepeso del embarazo. El 8% de las personas encuestadas dicen tener molestias debido a enfermedades comunes y el embarazo.

6.3. Resultado 3 – Objetivo 4

6.3.1. Resultados método OCRA Check list

Se tomó una aplicación en excel desarrollada por Enrique Alvarez-Aquiles Hernandez-Sonia telo, del “Centro de ergonomía Aplicada”

Daniela Colombini-Enrico Occhipinti-Marco Cerbal y Marco Placi, de “ Unita di ricerca Ergonomia della postura e del moviento”

Silvia Nogareda del “Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo”

Según las recomendaciones contenidas en las normas UNE 1005-5 e ISO 11228-3.

Se desarrolla con el acompañamiento y la revisión del Ingeniero Industrial y líder de producción de ella empresa Industrias Maviltex S.A.S y la Fisioterapeuta Asesora asignada por ARL Sura para la empresa.

Se hace la aplicación en las siguientes máquinas y operaciones:

Maquina plana: Fijar escote, pegar espalda, pegar chapolas, hacer túnel, prender complementos y zurcir.

Maquina Fileteadora: unir entrepierna, cerrar lados y filetear túnel.

Maquina Resortadora: resortar pierna y resortar cintura.

Se encontró un nivel Alto y no aceptable en movimientos repetitivos para las operaciones dentro de la investigación.

Tabla 5 (Resultados Estudio de tiempos y Movimiento repetitivos Método OCRA)

MAQUINA	OPERACIÓN	DEREC HO	IZQUIER DO	ESCALA DE VALORACION DE RIESGO
Plana	fijar escote	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
plana	pegar chapola	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto

plana	hacer tunel	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
plana	prender complementos	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
plana	Zurcir	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
plana	fijar espalda	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
fileteadora	cerrar lados	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
filetiadora	filetear tunel	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
fileteadora	unir entrepierna	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
resorteadora	resortar piernas	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto
resorteadora	resortar cintura	26.25	26.25	No aceptable, Nivel alto

En la realización de la herramienta OCRA para el estudio de tiempos y movimientos repetitivos se evidencio que las maquinas plana, fileteadora y resortadora tienen un alto índice de riesgo en miembros superiores tales como: hombro, codo, muñeca y mano teniendo como resultado 26.25 identificado en la escala de valoración de riesgo como nivel alto tanto en miembro derecho como izquierdo, dicha aplicación se obtuvo bajo la observación de los estándares de tiempos de la empresa proporcionados por el ingeniero de producción y consultando la eficiencia de cada operaria que se evidencia en el seguimiento diario de la labor a desempeñar.

6.3.2. Inspecciones de puestos de trabajo

Con el apoyo de las inspecciones realizadas por parte de la ARL a la empresa se logra definir de manera concreta las posturas adoptadas para el desempeño de las diferentes operaciones en las máquinas de confección identificadas como fuente de riesgo en esta investigación.

Tanto la máquina plana como la Fileteadora son comunes en el sector de la confección, la mayoría de las operarias que se encuentran en los procesos de reclutamiento tienen experiencia en estas, sin embargo, se ha logrado identificar que hay operaciones más complejas por las cuales se empieza a generar un grado de exclusividad en las operarias que las desempeñan, diferente ocurre con la maquina resortadora en la cual es difícil encontrar personas que tengan esta experiencia y que sean eficientes en el proceso, estas características hacen que quienes desempeñan las 11 operaciones mencionadas anteriormente e identificadas como críticas en las maquinas plana, Fileteadora y resortadora tengan que permanecer más tiempo en una misma operación con pocas o casi ninguna posibilidad de rotar a otras máquinas y operaciones.

La empresa como método de trabajo tiene implementado un sistema en línea de forma modular en el cual la producción individual depende del trabajo que proporcione el compañero, lo cual hace que en todos los casos los operarios tengan que recoger la producción de las mesas auxiliares ubicadas a ambos lados del puesto de trabajo, realizar la operación que les corresponde revisando cada 5 prendas la calidad.

FILETEADORA:



Descripción de la postura: Movimientos de flexo-extensión y/o desviación lateral. Movimientos de pronosupinación: Durante el desarrollo de la tarea la empleada realiza los siguientes movimientos desde los antebrazos:

*Pronación 0°-90°, acompañada de flexión de muñecas 0°-20° , desviación radial 0°-10° y ulnar 0°-10°,segmentos expuestos y combinados según el ciclo de la tarea: Muñecas y antebrazos.

PLANA:



Descripción de la postura: Movimientos de flexo-extensión y/o desviación lateral.
Movimientos de pronosupinación: Durante el desarrollo de la tarea la empleada realiza los siguientes movimientos desde los antebrazos:

Pronación 0° - 90° acompañado de desviación radial 0° - 10° durante el desplazamiento de la prenda sobre la máquina.

Pronación 0° - 80° antebrazo derecho al manipular el chequeador.

Segmentos expuestos y combinados según el ciclo de la tarea: Hombro derecho posible rotar 14 estáticas 40.

Maquina Rosortadora Operaciones



Resortar Piernas y Cintura

Resortadora:

Descripción de la postura: Movimientos de flexo-extensión y/o desviación lateral. Movimientos de pronosupinación: Durante el desarrollo de la tarea la empleada realiza los siguientes movimientos desde los antebrazos:

Pronación 0° - 80° acompañado de desviación radial 0° - 10° durante el desplazamiento de la prenda sobre la máquina.

Los antebrazos, codos y hombros no presentan apoyo al ejecutar la tarea.

Segmentos expuestos y combinados según el ciclo de la tarea: Antebrazos y muñecas.

6.4. ANALISIS BIVARIADO

Para el análisis bivariado se utilizó como herramienta estadística, Microsoft Excel (Tablas dinámicas), que permiten hacer un amplio análisis con respecto a las variables medidas.

Se determinaron las siguientes condiciones:

- **Tiempo en la empresa Vs Parte del cuerpo afectada**

Se determinó que el tiempo en la empresa desempeñando la labor, no determina el lugar de afección en el cuerpo, pero se definió que molestias en los hombros se presentan en 6 personas, en el cuello 10 personas, en los codos 3 personas, en dorsal y lumbar 12, muñecas o manos 10 personas, teniendo el 80 % de las afectaciones en dorsal y lumbar, muñecas o manos y cuello en orden como se describen respectivamente según el grafico 18.



Ilustración 22 (Análisis Bivariado–Tiempo en la empresa vs Parte del cuerpo afectada)

- **Tiempo en la industria Vs Molestias en miembros superiores**

Se determina que el tiempo en la labor desempeñada determina que haya más personas sintomáticas en la empresa, teniendo resultados como 1 a 2 años 8 personas con síntomas, de 5 a 7 años 9 personas, y de 10 a 30 años 18 personas, concluyendo finalmente que a mayor tiempo en la labor mayor son los síntomas en la población según el grafico 19



Ilustración 23 (Análisis Bivariado–Tiempo en la Industrias vs # de personas con molestias en miembros superiores).

- **Molestias en miembros superiores Vs Estrato social**

Se define que el estrato social de las personas encuestadas no es una variable que determina enfermedades o molestias en miembros superiores.

- **# de hijos Vs Molestias en miembros superiores**

Se descarta que el número de hijos determine molestias en los miembros superiores en la población encuestada, se reflejan los siguientes resultados 5 personas que no tienen hijos presentan molestias, la población que dice tener 1 hijo 8 presentan molestias, 2 hijos 12 personas y 3 hijos 5 personas presentan molestias.

Tabla 6 (Análisis Bivariado – # de hijos vs # de personas con molestias en miembros superiores)

# DE HIJOS	# DE PERSONAS QUE PRESENTAN MOLESTIAS
0	5
1	8

2	12
3	5

- Estado civil Vs # de personas que presentan molestias

Se descarta que el estado civil determine molestias en los miembros superiores en la población encuestada, se reflejan los siguientes resultados 8 personas casadas presentan molestias, 2 persona separadas presentan molestias, 7 personas solteras presentan molestias y 13 personas en unión libre presentan molestias según muestra la tabla 6.

Tabla 7 (Análisis Bivariado – Estado civil # de personas con molestias en miembros superiores)

ESTADO CIVIL	# DE PERSONAS QUE PRESENTAN MOLESTIAS
CASADA	8
SEPARADA	2
SOLTERA	7
UNION LIBRE	13

- Edad Vs # de personas que presentan molestias

Se puede afirmar que el 50% de la población encuestada que presenta molestias en miembros superiores esta entre los 30 y 50 años de edad, el otro 50% de la población con molestias están el 30 % entre 18 y 30 años y el 20% restante son mayores de 50 años.



Ilustración 24 (Análisis Bivariado–Edad vs # de personas con molestias en miembros superiores).

- Valoración de las molestias de 1 a 5 Vs # Tratamiento a molestias

Se evidencia que, aunque la calificación entre 3 y 5 es un nivel alto de dolor a sus molestias no todas han recibido tratamiento ya que manifiestan no consultar al médico esta sintomatología.

Tabla 8 (Análisis Bivariado – Valoración de las molestias Vs Tratamiento a molestias)

VALORACIÓN DE LAS MOLESTIAS	PERSONAS CON TRATAMIENTO A SUS MOLESTIAS	PERSONAS SIN TRATAMIENTO A SUS MOLESTIAS
1	0	3
2	1	6
3	2	10
4	4	8
5	1	1

- Edad vs Duración de cada episodio

Se determina que las poblaciones con duración más larga de episodios de dolor están entre 18 y 50 años, y siendo un comportamiento atípico los episodios más cortos de dolor están en las personas mayores de 50 años.

Tabla 9 (Análisis Bivariado – Edad Vs Duración del episodio)

EDAD	DURACIÓN DE CADA EPISODIO
18 A 30 AÑOS	1 hora a > Mes
30 A 50 AÑOS	1 hora a > Mes
> 50 AÑOS	1 A 7 días

7. DISCUSIÓN

Tal como lo evidencia el Ministerio de la Protección Social de la Republica de Colombia¹⁶, algunas de las investigaciones realizadas en el sector textil, indican que las lesiones osteomusculares son unas de las patologías con mayor índice de morbilidad, lo anterior genera altos costos a razón del absentismo y múltiples alteraciones en la salud de los trabajadores. Al interior de las empresas textiles se tiende a hacer uso de máquinas que propensa el riesgo de padecer lesiones osteomusculares, además las posturas utilizadas coadyuvan a aumentar en un alto índice el factor de riesgo relacionado con factores de carga física, movimientos repetitivos, donde incluso pueden potenciarlos algunos factores de orden psicosocial.

Durante el desarrollo de este ejercicio investigativo se describieron algunos factores sociodemográficos y ocupacionales en una muestra seleccionada de 37 trabajadores del área de confección, y se articularon con la aparición de síntomas osteomusculares en miembros superiores específicamente lesiones asociadas al manguito rotador, el túnel carpiano y epicondilitis, propendiendo siempre identificar factores que conlleven a planear intervenciones para mejorar las condiciones de trabajo de los empleados y presentar insumos que permitan llevar a cabo el desarrollo de otras investigaciones que permitan garantizar una mejoría en la salud de los trabajadores.

En este ejercicio investigativo se observó que el 43.3% de los individuos observados presentó dolor lumbar, lo cual comparado con la estadística arrojada por Fasecolda¹⁷, muestra entre el 4 y el 10% de prevalencia asociada a alguna otra lesión osteomuscular en el mismo trabajador, pudiendo asociar éste a factores a situaciones que los trabajadores ocultan por temor a ser remitidos al sector salud y ocasionar incluso movimientos o re-ubicaciones.

Con respecto a la presencia de dolor en manos o muñeca en este estudio se encontró que el 16.7% de los trabajadores presentó esta lesión osteomuscular, proporción que se encuentra por debajo de lo reportado el informe Fasecolda 2013¹⁸ la cual indica que el índice oscila entre el 25 y 40%. De acuerdo con ese mismo informe la frecuencia de Epicondilitis reportada se encuentra entre el 5,5 y 7,5% respectivamente, mientras que en el grupo de trabajadores textiles investigado en este ejercicio estas proporciones son del 0.8% siendo representativamente bajo, donde es evidente que el trabajo directo lo ejecutan las manos representando con mayor auge en los movimientos repetitivos que involucran las muñecas

¹⁶ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo. Bogotá DC: Ministerio de la Protección Social, República de Colombia; 2006. p. 18.)

¹⁷ http://www.fasecolda.com/files/2214/4909/2246/Aristizabal._2013._La_enfermedad_laboral_en_Colombia.pdf

¹⁸ Ibid

y donde al parecer se transfiere hasta los hombros.

Como aspecto a resaltar se encuentra un número de 10 trabajadores entre edades de 18 a 30 años los cuales también son relativamente nuevos y no superan los 5 años de antigüedad en la empresa representando algún síntoma asociado a lesión osteomuscular. Adicionalmente y como aspecto a resaltar se puede evidenciar que la rotación en cargos y puestos de trabajo no es constante, lo que probablemente incida en la prevalencia sintomatológica, además existe la posibilidad de asociar estas a su historial laboral en otras organizaciones, ya que en el desarrollo investigativo fue difícil identificar y certificar si estas apariciones son exclusivamente derivadas de la empresa textil.

Respecto a la literatura revisada se encuentra una coincidencia en cuanto a la incidencia de lesiones en miembros superiores con un gran índice de frecuencia, donde según el informe General de la Mutua Egara (2002)¹⁹, señalan a las manos, los hombros y la región lumbar como las partes del cuerpo más afectadas al igual que lo planteado en la presente investigación, conllevando a realizar acciones generadoras de conciencia que permitan proyectar y desarrollar ejercicios de prevención de accidentes laborales.

Según la investigación Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras²⁰ “la prevalencia, las regiones anatómicas afectadas y los grupos etarios afectados son heterogéneos, lo cual depende de otras exigencias como las psicosociales, con las que frecuentemente están asociados” lo anterior corroborado en la investigación realizada, donde el mayor alto índice poblacional se caracteriza por ser del género femenino, donde además de las acciones que realizan en el área de la confección, son mujeres cabeza de hogar que realizan múltiples actividades del hogar, el cual comparado con un estudio realizado en el año 2012 en Colombia donde (Suárez & Díaz, 2012) manifiestan que a nivel nacional de las calificaciones de pérdida de la capacidad laboral por trastornos músculo-esqueléticos que oscila entre un promedio de 45 años de edad, no encuentra diferencias por género como sucedió en nuestro caso donde la edad promedio fue de 30 años y resalta el género femenino, situación determinada probablemente por las necesidades específicas que presentan las trabajadoras que ingresan a la industria textil de la empresa MAVILTEX donde es común ser bachilleres

¹⁹ Mutua Egara (2002). Asistencia Sanitaria y Prestaciones en Accidentes de Trabajo. Informe Anual. [Disponible] <http://www.mutuaegara.es/informacio/informeanual/asistencia-sanitaria.htm>

²⁰ versión impresa ISSN 1315-0138 Salud de los Trabajadores vol.22 no.2 Maracay dic. 2014 http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382014000200004).

sin carreras técnicas y/o profesionales.

Ahora bien, el ministerio de la protección Social en Colombia, resalta que el dolor lumbar presenta una mayor prevalencia en individuos entre los 35 y 55 años de edad²¹ similar a los hallazgos que arroja esta investigación donde el rango oscila entre los 30 y los 50 años de edad, coincidiendo totalmente con lo arrojado en este ejercicio investigativo.

Las estadísticas de absentismo laboral corroboradas con el departamento de Recursos Humanos de INDUSTRIAS MAVILTEX SAS, arrojan indicadores que señalan que el área operacional del área de confección, presenta un alto índice de alteraciones osteomusculares, derivadas de la exposición a factores de riesgo de tipo físico, mecánico, por carga física y psico-laboral.

Los resultados de esta investigación conllevan a analizar factores relacionados con los puestos de trabajo que mayor incidencia tienen en la aparición de estas lesiones osteomusculares (fileteadora, resortadora y maquina plana), lo anterior debe ser sustentado en la prioridad del área de medicina laboral quien determinará si los síntomas son únicamente generados por los puestos de trabajo o si también están relacionadas con actividades de intensidad en las jornadas de trabajo, el sobreesfuerzo y otras causas disgregadas de la esfera extra laboral como el estrés, el aumento de actividades extra laborales y/o sedentarismo y otras ocupaciones en aras de planear asertivamente la ejecución de acciones de promoción y prevención hacia estas lesiones. Adicionalmente es importante resaltar que el análisis que se realice desde la evaluación psicolaboral puede proporcionar resultados que indiquen la incidencia y prevalencia de estas manifestaciones corporales.

Es menester aclarar que, para poder ejecutar acciones en pro de la promoción y prevención de las lesiones identificadas, es necesario identificar cuáles de estas inciden con mayor prevalencia en el esfuerzo del sistema osteomuscular, una vez identificados éstos se pueden brindar soluciones eficaces para así proyectar los planes de intervención que se direccionan hacia la promoción en la salud, prevención de la enfermedad de las y los trabajadores. Aunque las investigaciones apuntan a caracterizar la industria textil como generadora de lesiones osteomusculares, no es específica en cuanto a la problemática de DME en trabajadores de máquinas como fileteadora, resortadora y plana, por tanto, se considera

²¹ Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome túnel carpiano y epicondilitis). Bogotá, DC: Ministerio de la Protección Social, República de Colombia; 2006 pág 36.

importante continuar con la realización de estudios en esta área.

8. CONCLUSIONES.

- De la muestra seleccionada en el área de confección Industrias Maviltex S.A.S en máquinas y operaciones tales como, maquina plana: fijar escote, pegar espalda, pegar chapolas, hacer túnel, prender complementos y zurcir, maquina fileteadora: unir entrepierna, cerrar lados y filetear túnel, maquina resortadora: resortar pierna y resortar cintura, el 97 % presentan sintomatología en miembros superiores. Este porcentaje se da ya que intervienen variables correspondientes tanto a las condiciones de los puestos de trabajo como a características individuales, pues las jornadas laborales en las cuales no es posible rotar de labor u operación, los movimientos repetitivos, tanto la distribución como el ambiente de los puestos de trabajo, las posturas prolongadas incrementan la probabilidad de que aparezcan síntomas, además las condiciones socioeconómicas exigen que las personas tengan que desempeñar labores domésticas demandantes después del horario laboral y trabajos extra laborales, incluyendo actividades relacionadas con confección.

- Las Partes del cuerpo con mayor sintomatología en el área de confección en Industrias Maviltex S.A.S son Dorsal o Lumbar, Cuello, Mano o Antebrazo Derecho, pues las condiciones de la tarea concentran el esfuerzo físico en los miembros superiores lo que repercute en dolores en otras partes corporales.

- Como resultado del método OCRA se identifica que efectivamente las 11 operaciones analizadas con un estándar de proceso establecido por la empresa de las maquinas plana, fileteadora y resortadora se encuentran en nivel alto - no aceptable lo que representa un riesgo alto para el personal expuesto a carga física por

movimientos repetitivos en esta área, lo que aumenta la posibilidad de que aparezcan enfermedades del sistema osteo muscular.

- La edad no determina la condición de salud frente a la sintomatología asociada a las enfermedades del sistema osteomuscular, lo que se evidencia en el resultado del cuestionario Nórdico en donde se evidencia una prevalencia dispersa.

- El tiempo de desempeño en la labor de confección no determina la aparición de los síntomas asociados a enfermedades del sistema osteomuscular, existen personas sintomáticas que cuentan con poca experiencia como operarias de confección y operarias con amplia experiencia que manifiestan no sentir molestias.

- El Pareto de la calificación de las molestias encontradas manifiesta sentir dolor en términos medio altos, esto puede atribuirse a que no se han intervenido de manera efectiva los síntomas, pues a pesar de tener molestias la mayoría de las personas indican no haber consultado ni recibido tratamiento para mejorar estas condiciones, además los niveles de estrés tanto laboral como extra laboral pueden incrementar el dolor en el sistema osteo muscular.

9. RECOMENDACIONES

- Se deben rediseñar algunos puestos de trabajo que permitan mejorar posturas y así reducir el riesgo.
- Extender esta investigación al personal de confección de las máquinas y operaciones no contempladas e igualmente al área de corte.
- Implementar SVE Osteomuscular.
- Implementar la rotación de puestos de trabajo o polivalencia en el área de confección para que así se puedan alternar posturas y movimientos y reducir el riesgo de ocurrencia de enfermedades laborales.
- La intervención a estos riesgos se debe realizar de manera inmediata.
- La empresa tiene proyecto de implementación de orden y aseo, se debe continuar con la estrategia, esto ayudara a reducir movimientos ya que las herramientas, elementos de trabajo se encontrarán más cerca del plano de trabajo evitando movimientos innecesarios.
- Capacitaciones en higiene postural y mecánica corporal.
- Realizar evaluación de riesgo psicosocial ya que se encuentra estrechamente ligado a las enfermedades del sistema osteomuscular.
- Se debe continuar con la investigación para profundizar en algunos aspectos que quedan inconclusos y pueden ser insumo importante para determinar origen de la sintomatología y confirmar el auto reporte.
- Determinar en el estudio sociodemográfico que personas del nivel operativo de la empresa, hace labores de confección en sus hogares.
- Se debe implementar capacitaciones de hábitos de vida saludable que permita extender los esfuerzos no solo en la empresa si no en la vida cotidiana.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Instituto de Biomecánica de Valencia Manual para la prevención de riesgos ergonómicos y sicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia; 2006.104 P.
- Creuos Sole A. Técnicas para la prevención de riesgos laborales. Ediciones Técnicas Marcombo. España; 2013. 55-60 P.
- Industrias Maviltex SAS Indicadores de ausentismo; 2014-2015-2016.
- Industrias Maviltex SAS. Panorama de Riesgos; 2016.
- Salazar López B. Ingeniería Industrial Online. Salud Ocupacional; 2015.
- Instituto de Biomédica de Valencia. Estudio de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector textil; 2004.
- Asociación Chilena de Seguridad. Prevención de riesgos en talleres de confección de prendas de vestir; 2010.
- Álvarez Vargas R, Cabrera Sierra JY. Propuesta de un subprograma de seguridad e higiene industrial en la empresa M y G confecciones SAS; 2004.

- Ministerio de la Protección Social. Dirección general de riesgos laborales; 2010. N° 11.
- Congreso de la república de Colombia. Ley 100 “Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral Y se dictan otras disposiciones”; 1994.
- Arenas Monsalve G. El marco normativo del sistema de riesgos profesionales en la seguridad social colombiana Vniversitas, núm. 105; 2003. 583- 633 P. www.redalyc.org.

CITAS

- (La Prevención de las enfermedades profesionales. Pag 6). Organización internacional del trabajo.2013
- La prevención, el secreto para evitar una enfermedad laboral). (<http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/accion-julio-29-2014/>)
- Condiciones de Trabajo y Prevalencia de Trastornos Musculo Esqueléticos y Psíquicos en Población Trabajadora de la Maquila de la Confección, Luis Manuel Pérez; 2012, Universidad Autónoma Metropolitana, Honduras
- Norma Tecnica de Identificación y Evaluacion de Factores de Riesgo de Trastornos Musculo-esqueléticos Relacionados al TRabajo (Ministreo de Salud Gobierno de Chile)
- Guía De Riesgos Específicos para Delegados de Prevención del Sector del Textil-Confección; Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales; www.fiteqa.ccoo.es

- Protocolos de Intervención para la Prevención de Desórdenes Musculoesqueléticos de Miembro Superior y de Espalda en Actividades de Manufactura; UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA sede Bogotá y POSITIVA SAS, 2011; Bogotá Colombia.
- Velásquez JC. Tiempo máximo aceptable de trabajo para tareas ejecutadas con miembros superiores e inferiores. Rev Univ Ind Santander Salud. 2015. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015007>
- Diagnóstico de Salud a partir del Ausentismo por Enfermedades de Origen Laboral y No laboral (<https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/diagnostico-salud-partir-ausentismo-por-enfermedades-origen-laboral-no-laboral>).
- Instituto de seguridad laboral dela universidad de Murcia. Prevención de riesgos ergonómicos. España; 2011.
- AJE Madrid Jóvenes Empresarios. Riesgos ergonómicos y medidas preventivas. AJE Madrid Jóvenes Empresarios. España; 2014
- U.S. National Library of Medicine, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894
- Industrias Maviltex SAS. Sistema de gestión documental, 2014
- Fuente: I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987.

- *DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO*. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

- *La enfermedad laboral en Colombia.pdf*.2014.
<http://www.fasecolda.com/files/2214/4909/2246/Aristizabal>. 2013.

- Mutua Egara (2002). Asistencia Sanitaria y Prestaciones en Accidentes de Trabajo. Informe Anual. [Disponible] <http://www.mutuaegara.es/informacio/informeanual/asistencia-sanitaria.htm>

- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo. Bogotá DC: Ministerio de la Protección Social, República de Colombia; 2006. p. 18

- versión impresa ISSN 1315-0138 Salud de los Trabajadores vol.22 no.2 Maracay dic. 2014 http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382014000200004).

- Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome túnel carpiano y epicondilitis). Bogotá, DC: Ministerio de la Protección Social, República de Colombia; 2006 pág 36.

ANEXO 2 (Cuestionario Nórdico)

Cuestionario Nórdico

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

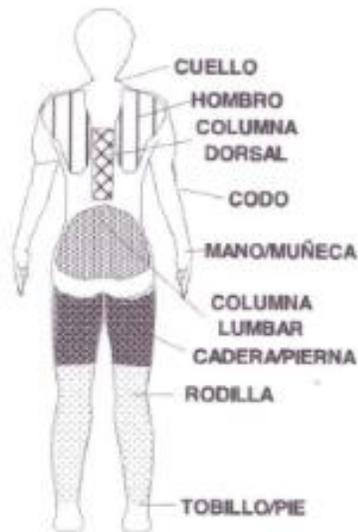
Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

El cuestionario a usar es el llamado Cuestionario Nórdico de Kuorinka¹. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

¹ I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18, 3, 233-237

Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días				
	<input type="checkbox"/> 8-30 días				
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO 3 (Método OCRA)

OCRA