



**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua**



**Maestría en Salud Ocupacional
MSO 2018 -2020**

**Informe final de Tesis para optar al Título de
Maestría en Salud Ocupacional**

**RIESGOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN COLABORADORES QUE
LABORAN EN EL PUESTO DE PEGUE DE MANGA EN EMPRESA
TEXTIL. VILLANUEVA, CORTÉS. HONDURAS. ENERO – FEBRERO
2020.**

Autor:

**Dr. Mario Fernando Ruano Erazo
Doctor en Medicina y Cirugía**

Tutora:

**MSc. Rosario Hernández García.
Docente Investigadora**

San Pedro Sula, Honduras, Marzo 2020.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas participes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos, fueron los responsables de realizar su aporte, que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

En primer lugar, agradezco a mi familia por todo el apoyo económico, emocional y la paciencia que han tenido a lo largo de los años.

Agradezco a las personas involucradas en mi formación, por todos los conocimientos que compartieron conmigo, MSc Rosario Hernández y Lic. Nidia Rosales Cabús.

Dr. Mario Fernando Ruano Erazo

RESUMEN

Objetivo: Determinar el riesgo músculo esqueléticos en colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga en empresa textil. Villanueva, cortés. Honduras. Enero – febrero 2020.

Diseño Metodológico: Descriptivo de corte transversal. Con 107 colaboradores que trabajan en el puesto de pegue de manga en la empresa textil. Se utilizó un instrumento que contenía variables como edad, género, antigüedad laboral, antecedentes patológicos, además de la aplicación de la encuesta Nórdica y la aplicación del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment).

Resultados: El 64% son mujeres; entre las edades de 20 a 30 años; Nivel académico primaria de los colaboradores, antigüedad laboral de 0 a 5 años. Los colaboradores que respondieron el Cuestionario Nórdico manifestaron haber presentado molestias músculo esqueléticas, destacando como principal síntoma el dolor en el 100% de los trabajadores, donde predomina el dolor en el hombro izquierdo 50.47%; La persistencia de la molestia de los entrevistados predomina en el 73.8% en un período corto de 1-7 días; El 53.2% presentó incapacidad con predominio de un en 1-7 días; El 92.5% (n:99) de los colaboradores encuestados manifiestan haber recibido tratamiento; Los colaboradores afirmaron presentar molestias músculo esqueléticas en los últimos 7 días en el 94.4%; El 42% (n:45) refirieron tener molestias músculo esqueléticas fuertes y El 52.3% (n:57) presentan un alto riesgo laboral.

Conclusiones: La población de trabajadores estudiada mostró 100 % prevalencia de síntomas músculo esqueléticos, particularmente en hombro izquierdo probablemente debido a que las actividades laborales que ellos deben realizar a menudo requieren asumir posturas no neutras y movimientos repetitivos inadecuados.

Palabras Clave: Riesgo musculo esquelético, riesgo laboral, puesto de trabajo.

Contacto: marioruanohn@gmail.com

Índice

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	3
I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. ANTECEDENTES	6
III. JUSTIFICACIÓN.....	8
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
V. OBJETIVOS	10
VI. MARCO TEORICO.....	11
VII. DISEÑO METODOLOGICO	25
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	30
IX. CONCLUSIONES.....	45
X. RECOMENDACIONES.....	46
XI. BIBLIOGRAFIA	48
ANEXOS	50

I. INTRODUCCIÓN

Los colaboradores independientemente del área en el cual desarrollan su trabajo en algún momento de su ejercicio laboral pueden presentar trastornos músculo esqueléticos, los cuales generan días de incapacidad, así como disminución de la productividad de la empresa.

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (NIOSH) define un trastorno músculo esquelético relacionado con el trabajo, como una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo.

Los trastornos músculo esqueléticos y sus costos asociados representan problemas importantes en países en desarrollo teniendo impacto en la productividad y el bienestar de los colaboradores.

El presente trabajo de investigación determina los riesgos músculo esqueléticos en colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga en la empresa textil, Villanueva, Cortés. Honduras. Enero – febrero 2020; al evidenciar esta problemática de origen laboral, esta investigación aportará también como herramienta al desarrollo del trabajo del personal del área de salud ocupacional, para que de esta forma organicen programas de promoción y prevención en salud para sus colaboradores.

II. ANTECEDENTES

Medina Quiroz, Khar Lewis. (2016) Managua, Nicaragua. "Factores de riesgo músculo esqueléticos y sus manifestaciones clínica en las secretarias de la Facultad de Educación e Idiomas, POLISAL, Humanidades y Ciencias Jurídicas, Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, marzo 2016" Estudio descriptivo de corte transversal, en el cual se utilizó como técnica de recolección de datos una entrevista personal con cada una de las secretarias, además de dos check list (uno para la posición y uso correcto del computador y otro de dolor localizado por efectos de los riesgos musculo esqueléticos) así como la toma de fotografías durante la ejecución de las tareas. Se encontró que el 78% de las secretarias laboran 8 hrs o menos a diario, dedicando un tiempo de escritura de 4 hrs o menos, el 83% tiene un diseño de puesto de trabajo inadecuado, los principales riesgos a los que se exponen las secretarias son movimiento repetitivo (90%) y posturas inadecuadas (76%). El 69% de las secretarias presentaron dolores o molestias relacionados a su trabajo actual, las partes del cuerpo con mayor porcentaje de dolor o molestias son la mano derecha con un 46% y el cuello con un 42%. (Medina Quiroz)

Montalvo AA, Cortés YM, Rojas MC. (2015) Cartagena, Colombia. "Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelético en personal de enfermería." Objetivo: Asociar los trastornos músculo esqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica, 2014. Materiales y métodos: Estudio descriptivo analítico realizado a ciento once colaboradores de enfermería; se utilizaron los cuestionarios Condiciones SociodemoGráficos, Nórdico y calificación del riesgo de acuerdo con la actividad física. Resultados: el 73,9% del personal de enfermería que labora en la institución es auxiliar de enfermería, son mujeres el 84,7%, 30 años es la edad promedio, el 42,3% lleva menos de un año laborando en la clínica, trabajan en promedio entre 41 a 60 horas (58,6%). El 49,5% del personal manifestó dolores musculares en los últimos 12 meses, siendo la espalda (37,8%) y el cuello (16,2%) las partes del cuerpo más afectadas. Durante la jornada, el 39,6% carga pesos mayores a los permitidos para hombres y mujeres. Existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la

carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($p = 0,014$). Conclusiones: El dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente ($p < 0,05$) al riesgo de carga física. (Cortés Múnera, Montalvo Prieto, & Rojas López, 2015).

Pérez, J. (2014), Venezuela. “Riesgo laboral y su incidencia en las enfermedades ocupacionales de los colaboradores de la brigada motorizada de la policía estado Carabobo”. Con esta investigación se analizaron los riesgos laborales y su incidencia en las enfermedades ocupacionales, ya que los trabajos efectuados por sus integrantes conllevan a la utilización de motos pesadas además de la exposición que genera la misma a un ambiente variable en cuanto a temperatura y condiciones climáticas durante el día, tarde, noche y servicios especiales. Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron la encuesta en su modalidad de cuestionario y el análisis de documentos. La población estuvo conformada por ciento cincuenta y cuatro funcionarios motorizados, el tipo de muestreo fue intencional. Para la confiabilidad se utilizó el coeficiente KR-20 y la validez del instrumento a través de juicio de expertos, cuyos resultados permitieron obtener la información requerida para lograr alcanzar los objetivos de la investigación, los cuales se estructuraron en tres aspectos: el diagnóstico, la identificación de los factores de riesgo laborales que inciden en las enfermedades ocupacionales de los colaboradores de la brigada motorizada de la policía del estado Carabobo y el establecimiento de acciones que permita disminuir los factores de riesgo. Igualmente, los resultados permitieron concluir que a través de dichas mejoras se pueden tomar acciones dirigidas a promover entornos saludables de trabajo para las personas que laboran en la institución, reduciendo notablemente los riesgos laborales. (Pérez J. A., 2014)

III. JUSTIFICACIÓN

La salud ocupacional es un elemento indispensable para el desarrollo social de un país, bajo esa perspectiva las empresas deben realizar acciones dirigidas a promover condiciones y espacios saludables. Uno de los escenarios para aplicar avances para el desarrollo o cuidado de la salud ocupacional es el laboral, donde se deben aplicar estrategias y acciones dirigidas a promover entornos saludables para las personas. En este sentido, las mejoras en el trabajo se deben concebir como un concepto amplio y positivo de salud, los cuales implican defender y elevar la calidad de vida y la dignidad del personal.

La importancia que tiene la prevención de enfermedades profesionales que afectan a la salud de los colaboradores promueve a plantear alternativas de solución al problema establecido en el lugar de estudio.

Este estudio determina los riesgos músculo esqueléticos en colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga en la empresa textil, Villanueva, Cortés. Honduras. Enero – febrero 2020, lo que permitirá identificar las necesarias mejoras de las condiciones y medios de trabajo, así como también aumentar la fuerza productiva el servicio, disminución del ausentismo laboral, la salud e integridad física y por ende la reducción de las enfermedades.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa textil de Villanueva los trastornos músculo esqueléticos han presentado un incremento en los últimos años, lo cual afecta tanto la asistencia a las labores como la productividad en los puestos de trabajo de pegue de manga, debido a esto es necesario dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los riesgos músculo esqueléticos a los que están expuestos los colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga en la empresa textil, Villanueva, Cortés? Honduras. Enero – Febrero 2020?

Asimismo, las siguientes interrogantes

1. ¿Cuáles son las características socio laborales de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga?
2. ¿Cuáles son las características clínicas de los colaboradores que presentan trastornos músculo esqueléticos?
3. ¿Cuáles son las condiciones de riesgos laboral a los que están expuestas los colaboradores con trastornos músculo esqueléticos?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los riesgos músculo esqueléticos a los que están expuestos los colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga en la empresa textil, Villanueva, Cortés. Honduras. Enero – Febrero 2020.

Objetivos Específicos

1. Describir las características socio laborales de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga.
2. Identificar las características clínicas de los colaboradores que presentan trastornos músculo esqueléticos.
3. Valorar las condiciones de riesgos laboral a los que están expuestas los colaboradores con trastornos músculo esqueléticos.

VI. MARCO TEORICO

Definición

Ergonomía: proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma), según la Asociación Internacional de Ergonomía se define como: la disciplina científica que estudia las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que explica teoría, principios, datos y métodos al diseño con el fin de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema.

El principal objetivo de la ergonomía es que el ser humano se desempeñe en las mejores condiciones en su entorno laboral, facilitándole las actividades a realizar y mejorando las condiciones ambientales, con fines de salud y mejorar la calidad de vida de los seres humanos en cuestiones laborales.

Esto tiene como consecuencia repercusiones en el desarrollo de las organizaciones ya que los colaboradores, al estar en un entorno adecuado se sienten más cómodas para desempeñarse y pueden adoptar más fácilmente un sentido de pertenencia con la organización. Recientemente la tecnología juega un papel muy importante para esta disciplina ya que con los avances tecnológicos es más fácil encontrar sitios muy bien adaptados con las mejores instalaciones, mobiliario y equipo para mejorar la relación hombre-máquina-entorno. (Olarde Gamboa, 2019)

Antecedentes históricos de la Ergonomía

La fecha oficial del nacimiento de la Ergonomía como disciplina científica es el 12 de julio de 1949 (Edholm y Murrell, 1973; Lillo, 2000; Meister, 1999; Osborne, 1995; Pereda, 1993). Ese día se fundó en Londres un grupo interdisciplinario interesado en el estudio de los problemas laborales humanos.

De manera sintética se puede decir que la ergonomía se basa en tres etapas: etapa doméstica, etapa artesanal y etapa industrial. La etapa doméstica se caracteriza por la habilidad de las personas que integraban las familias o clanes prehistóricos de producir utensilios para satisfacer sus necesidades. La conducta social del individuo fue variando en el que el grupo enfrentaba circunstancias evolutivas.

La etapa artesanal se desarrolla dentro y fuera del hogar, esto inició como consecuencia por la demanda de utensilios y artefactos utilitarios debido al crecimiento de los grupos sociales. Al evolucionar la sociedad hacia la complejidad de los asentamientos sedentarios aparecieron nuevos roles y surgieron las castas con roles específicos. (Olarie Gamboa, 2019), (G. Barette, S. Crouzet-Vincent, F. Gatto, F. Roche, 2014). Como resultado del comercio y las migraciones, las ciencias se propagaron. El conjunto de conocimientos y la destreza para aplicarles se aprovecharon de manera notable, condición que ayudó a la transformación de la organización social, el sistema económico y la estructura del grupo familiar.

En la etapa industrial los cambios que llevaron a transformar pueblos con actividades básicamente campesinas a sociedades industriales obedecen a un desarrollo gradual que exigían mayor producción. En la etapa de la industrialización se generó mayor demanda de algunos productos debido al aumento de la población y en lugar de elaborarlos en casa, se decidió su producción en instalaciones industriales.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, y debido a la necesidad de mejorar la eficacia del cada vez más sofisticado y complejo equipamiento militar, el interés por la interacción entre personas y máquinas fue en aumento. En este contexto, se desarrolla un nuevo concepto de diseño ergonómico que reconoce esa interdependencia. Con el progresivo desarrollo de la aviación, cuando se llegó a comprender el importante papel que los psicólogos (expertos en rendimiento humano) podían desempeñar en el diseño y adaptación del equipamiento militar.

El desarrollo de nuevas tecnologías y la aplicación de las investigaciones psicológicas a la industria incrementaron el interés por los factores humanos en el trabajo. Entre los años 1960 y 1980, el número de profesionales dedicados a la Ergonomía se sextuplicó y, en consecuencia, también se incrementaron sus campos de aplicación. (Olarte Gamboa, 2019) (Obregon, 2016).

En la actualidad, las áreas de investigación relacionadas con la conducta humana y sus capacidades se suelen incluir en lo que se conoce como Ergonomía Cognitiva. Todos los conocimientos científicos y tecnológicos que proporcionan esas áreas se emplean, fundamentalmente, en la prevención de riesgos laborales y en el diseño de interiores (espacios y objetos). (Obregon, 2016) (G. Barette, S. Crouzet-Vincent, F. Gatto, F. Roche, 2014).

Clasificación de la Ergonomía

De acuerdo con la International Ergonomics Association, la ergonomía se clasifica en tres grandes grupos (Obregon, 2016):

- Ergonomía física: se ocupa de los factores fisiológicos, biomecánicos y antropométricos involucrados en las situaciones de trabajo con un fuerte componente físico.
- Ergonomía cognitiva: se encarga de los procesos mentales tales como la percepción, memoria, razonamiento y las respuestas motrices que afecta las interacciones de los seres humanos y otros elementos del sistema, centrandose su preocupación en la comprensión de los procesos desplegados en situaciones de trabajo con fuertes situaciones mentales.
- Ergonomía organizacional: se concentra en la organización de los sistemas socio técnicos, en los que se incluyen las estructuras organizacionales, políticas y procesos en lo que se refiere a la capitalización de los conocimientos y la experiencia de la organización.

Diseño ergonómico y la antropometría

El diseño del espacio de trabajo alude a cualquier sitio que rodea al usuario en su entorno inmediato. A la hora de diseñar antropométricamente un mueble, una máquina, una herramienta, un puesto de trabajo con displays de variadas formas, controles, etc.

Se pueden encontrar uno de estos tres: que el diseño sea para una persona específica, que sea para un grupo de personas y que sea para una población numerosa. (G. Barette, S. Crouzet-Vincent, F. Gatto, F. Roche, 2014), (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2009).

Antes de acometer un estudio de las relaciones dimensionales de un sistema, es necesario analizar los métodos de trabajo que existen o existirán en el futuro; si los métodos no se consideran óptimos, debemos rediseñarlos. La secuencia de actuación recomendada para el análisis es la siguiente:

- Los métodos de trabajo que existen o existirán en el puesto.
- Las posturas y movimientos y su frecuencia.
- Las fuerzas que deberá desarrollar.
- Importancia y frecuencia de atención y manipulación de los dispositivos informativos y controles.
- Ropas y equipos de uso personal.
- Otras características específicas del puesto.

Diseño para una persona:

Este caso es como hacer un traje a la medida; sería lo mejor, pero también lo más caro, y sólo estaría justificado en casos muy específicos. Aun así, cuando el diseño es individual, debemos actuar como los sastres o las modistas: tomamos las medidas antropométricas del sujeto.

Diseño para un grupo poco numeroso y diseño para una población numerosa:

Para abordar estos casos tenemos que hablar de los tres principios para el diseño antropométrico:

- Principio del diseño para extremos.
- Principio del diseño para un intervalo ajustable.
- Principio del diseño para el promedio.

Antropometría y espacio de actividad

La antropometría se refiere al tratado de las medidas y las proporciones del cuerpo humano, lo primordial es diseñar el lugar de trabajo para que se ajuste a la mayoría de los individuos de acuerdo con el tamaño estructural del cuerpo humano. Se divide en dos grandes grupos: antropometría estructural o estática y antropometría dinámica, la primera mide al cuerpo mientras este se encuentre fija en una posición, lo que permite medir el esqueleto en puntos anatómicos específicos. La segunda mide de los movimientos o “goniometría”, -cuyo nombre se deriva de las raíces grecolatinas *gonia=ángulo* y *metron=medida*- rama del estudio de las articulaciones que se refiere a la medición de los movimientos de éstas, suministrando el conocimiento exacto de la función de cada articulación y dando la orientación precisa para evaluar la capacidad dinámica articular. Una aplicación de la antropometría es determinar cuál es el espacio óptimo que un sujeto domina para realizar una serie de actividades. (Obregon, 2016), (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008).

Selección y diseño de asientos: Debido al elevado número de personas que permanecen sentadas al efectuar sus actividades, es necesario remarcar la importancia de un diseño y de un empleo óptimo de los asientos para que su uso no influya negativamente en la salud y bienestar de las personas. Se ha comprobado que muchas afecciones de columna vertebral provienen de posturas inadecuadas o de utilizar asientos que favorecen la aparición de malformaciones en las personas.

Altura del asiento: A ser posible deben ser regulables en alturas comprendidas, entre los 32 y 50 cm. La altura dependerá de las medidas de los sujetos, pero se recomienda, para actividades prolongadas, que el pie apoye totalmente en el suelo, y que la rodilla forme un ángulo de 90° es decir, que se adopte como referencia la altura poplítea de cada sujeto.

Profundidad y anchura: La profundidad viene determinada por los mínimos de la longitud sacro-poplítea entre 40 y 45 cm, y la anchura por los máximos de la anchura de cadera, entre 40 y 50 cm; estas medidas corresponden a valores hallados por los autores en estudios realizados en una muestra de la población de Barcelona.

Respaldo: El respaldo debe suministrar soporte a la región lumbar; para sillas de oficina el plano medio del asiento no debe exceder un ángulo de tres grados (3°-5°) respecto de la horizontal, y el respaldo los cien grados (100°) respecto del asiento.

Apoyabrazos: Los apoyabrazos proporcionan diferentes funciones: por un lado, ayudan a sentarse y levantarse, por otro ayudan a desplazar el asiento con comodidad, y permiten adoptar diferentes posturas en función de la tarea que se esté realizando. La altura de estos está supeditada por la distancia del codo al asiento en posición de reposo.

Soporte y acolchamiento: La función principal es la distribución equilibrada de la presión que ejerce el cuerpo en una superficie. El soporte del asiento deberá ser estable y absorber la energía de impacto al sentarse. La silla se dotará de cinco apoyos para mejorar la estabilidad, y sus ruedas deberán tener cierta resistencia a marcharse rodando o, aún mejor, ser auto bloqueables.

Aplicación del diseño antropométrico a las protecciones de las máquinas: La OIT, en su reglamento tipo de seguridad para establecimientos industriales, ha fijado en 2,60 m la línea de demarcación por encima de la cual la seguridad de posición está asegurada. Existen cuadros específicos que determinan la distancia del protector al elemento peligroso, en función de la distancia a este elemento, de la altura del protector, y de las medidas antropométricas.

El modo de medir la distancia del protector es importante. Esta distancia es la distancia horizontal entre el plano del protector y el elemento peligroso. La medida debe hacerse en el punto de contacto de la pieza peligrosa y de la curva de amplitud del gesto, que no tiene forzosamente que ser el punto de la pieza más próxima al plano del protector.

Trastornos músculo esqueléticos (TME)

El sistema músculo esquelético está compuesto por los músculos, los tendones y los huesos. Su función es efectuar los movimientos y esfuerzos necesarios para la vida. Pero, aún más, los músculos durante el ejercicio físico intenso ayudan al corazón en el bombeo de la sangre, pues éste solo no podría hacerse cargo de tal tarea cuando el flujo sanguíneo debe ser muy intenso. (Obregon, 2016), (Martinez, 2008).

De modo que los sistemas de palanca que constituyen los huesos, los tendones y los músculos, garantizan directamente el trabajo físico, siempre que los demás sistemas no fallen en sus funciones: el suministro de oxígeno, alimentos, y electrolitos, y la evacuación de los residuos, por parte del sistema cardiovascular; el control de las percepciones y la impartición de órdenes, por parte del sistema nervioso, etc. Aunque pueden afectar a cualquier segmento del cuerpo, se dan principalmente en codo y hombro, en mano y muñeca y en la espalda (zonas cervical, dorsal y lumbar).

Dificultades para la evaluación de riesgos de los trastornos músculo esqueléticos.

Muchos son los factores que intervienen en la generación de los trastornos musculo esqueléticos, estos factores han sido estudiados desde diversos puntos de vista: fisiológicos, biomecánicos y epidemiológicos, sin que hasta la fecha haya un total acuerdo sobre los factores de trabajo asociados a estos trastornos, ni la relación entre ellos.

Existen factores de riesgo de exposición externa e interna ligadas al entorno físico del trabajo. Estos factores internos (en el individuo) darían lugar a una respuesta a corto plazo (aguda) que podría ser de diferente tipo: fisiológica (por ejemplo, una fatiga muscular medida por electromiografía o por la reducción de la resistencia, o la presencia

de lactato en sangre, etc.) o psicológica (percepción de fatiga, discomfort o dolor). Además, diversos factores modificadores del efecto, como la edad o el sexo, podrían ser, en muchos casos, factores de confusión por lo que deben ser controlados durante el estudio, control que pocas veces se realiza.

Relación trastorno músculo esquelético y factores laborales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha dicho que los trastornos musculoesqueléticos, o más correctamente las enfermedades óseo-musculares, son multifactoriales, indicando que hay un gran número de factores de riesgo que contribuyen a causarlas: factores del entorno físico, de la organización del trabajo, psicosociales, individuales y socioculturales. (Melo, 2013).

Esta naturaleza multifactorial es la razón más importante de la controversia existente en torno a la relación de estos trastornos con el trabajo y a su importancia en el desarrollo de la enfermedad. Estos trastornos se pueden producir en cualquier segmento del cuerpo, aunque los más frecuentes son los producidos en la espalda, el cuello, los hombros, los codos, las manos y las muñecas.

En cuanto a los efectos sobre la salud, el más comúnmente descrito es el dolor, que puede ser precursor de daños más severos, o ser un síntoma de la enfermedad misma (como en el caso del dolor de espalda).

Trastorno músculo esquelético del cuello y factores laborales asociados.

De los estudios epidemiológicos revisados por el NIOSH, cerca de 40 examinaban la relación existente entre los TME del cuello y del cuello/hombro con ciertos factores físicos del lugar de trabajo. Hay evidencia de una relación causal entre un trabajo altamente repetitivo o para la aplicación de fuerzas y los TME del cuello. (Martinez, 2008) (Melo, 2013), (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2004).

La mayor parte de los estudios definían trabajos forzados para el cuello/hombro como "actividades de trabajo que implican movimientos de fuerza del brazo o de la mano, que generan cargas en el área cuello/hombro". Los datos epidemiológicos son insuficientes para proporcionar una base que relacione la vibración y los TME del cuello.

Trastornos músculo- esqueléticos del codo (epicondilitis) y factores laborales asociados.

De los cerca de 20 estudios que examinaban los factores físicos del lugar de trabajo y su relación con la epicondilitis, se puede concluir que hay una evidencia insuficiente para asociar el trabajo repetitivo con los TME del codo. En cambio, sí hay evidencia de asociación entre un trabajo de fuerza y la epicondilitis. Hay una fuerte evidencia de la relación entre la combinación de factores de riesgo (por ejemplo, fuerza y repetición, fuerza y postura) y la epicondilitis; esto es especialmente evidente cuando la exposición a esta combinación de factores es elevada.

Tanto los registros de enfermedades americanos como los internacionales han señalado que la mayor incidencia de epicondilitis ocurre en tareas manualmente intensas y con elevadas demandas de realización de gestos (por ejemplo, en mecánicos, carniceros, colaboradores de la construcción). (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2004).

Trastornos músculo esqueléticos de la mano/muñeca y factores laborales asociados.

El síndrome del túnel carpiano (STC).

Los resultados de unos 30 estudios permiten decir que existe evidencia de una asociación positiva entre el STC y el trabajo repetitivo, solo o en combinación con otros factores, y el trabajo de fuerza. Sin embargo, hay evidencia insuficiente para las posturas de trabajo extremas.

En cambio, los resultados de los estudios de laboratorio, sobre la postura extrema, confirman la asociación con el STC. Hay una fuerte evidencia de asociación entre la exposición a una combinación de factores de riesgo y el STC (por ejemplo, fuerza y repetición, fuerza y postura). La epicondilitis también es conocida como la enfermedad del “codo de tenista”. (Martinez, 2008), (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2004).

Tendinitis de la mano o muñeca.

Existe una fuerte evidencia de que las tareas que requieren una combinación de factores (como elevadas repeticiones o esfuerzos de la mano/muñeca) incrementan el riesgo de tendinitis en este segmento corporal.

Síndrome de la vibración mano/brazo.

En general, los estudios muestran una fuerte evidencia de asociación entre un elevado nivel de exposición a la vibración mano/brazo y los síntomas vasculares del síndrome de vibración mano/brazo.

También existe evidencia de que, a medida que aumenta la intensidad y duración de la exposición a herramientas que vibran, aumenta el riesgo a desarrollar el síndrome de vibración mano/brazo.

Trastornos músculo esqueléticos en la zona lumbar y factores laborales asociados.

Se puede decir que hay evidencia entre el trastorno de espalda y el trabajo físico pesado. La relación dosis-respuesta es ambigua para dicho factor de riesgo. Las asociaciones observadas son coherentes con estudios biomecánicos y de laboratorio sobre los efectos del levantamiento de cargas sobre los tejidos de la espalda.

En cuanto a las posiciones de trabajo estáticas (trabajos de pie, sentado o sedentarios) y el trastorno de la zona inferior de la espalda, los estudios proporcionan una evidencia insuficiente de que exista asociación. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2004), (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Instituto de Biomecánica de Valencia. , 2003).

Trastornos músculo esqueléticos (TME) y factores psicosociales.

Cada vez hay mayor evidencia de que los factores psicosociales relacionados con el puesto ocupado y el entorno de trabajo juegan un papel en el desarrollo de los TME de las extremidades superiores y de la espalda. Puesto que algunos de estos factores no están, aparentemente, relacionados con las demandas físicas, y cierto número de estudios han hallado asociaciones estadísticamente significativas, incluso tras ajustar por las demandas físicas, los efectos de estos factores sobre los TME pueden ser, en parte o totalmente, independientes de los factores físicos. (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1997), (Fernandez, 2007).

Factores individuales asociados a los trastornos músculo esqueléticos.

Los factores psicosociales son medidos generalmente en los individuos, y a menudo con métodos con una precisión o exactitud limitadas, mientras que los factores físicos son medidos normalmente en grupos de personas (por ejemplo, en grupos de puestos o tareas).

Las "medidas objetivas" de los aspectos psicosociales del trabajo son difíciles de desarrollar y se utilizan rara vez, mientras que los métodos para medir el entorno físico son más fáciles de obtener. Hasta que podamos medir la mayoría de las variables individuales y del lugar de trabajo con técnicas más comparables, será casi imposible determinar con precisión su importancia relativa. (Fernandez, 2007) (Alegre, 2019).

Factores individuales asociados a los trastornos músculo esqueléticos.

- Capacidad física: de los colaboradores varía y las lesiones previas hacen que el cuerpo sea más vulnerable.
- Falta de experiencia, formación o familiaridad con el trabajo.
- Vestimenta o equipos de protección individual inapropiados: que pueden limitar las posturas o requerir un aumento de la fuerza necesaria para trabajar.
- Factores personales: como el tabaquismo o la obesidad.

Factores de riesgo relacionados a la condición de trabajo.

- Trabajos repetitivos: Son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, incrementando así el nivel de riesgo.
- Levantamiento de cargas: Son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de manipulación manual de cargas que incrementan la probabilidad de desarrollar un TME, generando un mayor riesgo.
- Transporte de cargas: Son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante el transporte manual de cargas que incrementan la probabilidad de desarrollar un TME y, por lo tanto, incrementa el valor del riesgo.
- Empuje y arrastre de cargas: Los factores de riesgo asociados al empuje y arrastre de cargas, pueden influir en la presencia o ausencia del riesgo de aparición de TME, en la medida que estos están presentes en la tarea. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2004), (Alegre, 2019).

Método de la evaluación ergonómica

Pueden categorizarse en un espectro que va desde mediciones directas, hasta observaciones, entrevistas, diarios y cuestionarios. La elección de un método específico depende de los recursos disponibles y de la exactitud requerida de los datos.

Las mediciones directas incluyen registros electromiográficos, y el registro de la postura y el movimiento mediante goniómetros, inclinómetros, acelerómetros y dispositivos optoelectrónicos. Estos métodos son cuantitativos y altamente exactos pero costosos debido a la necesidad de equipos sofisticados y al tiempo consumido en su calibración, registro y análisis. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2019).

Debido a estas limitaciones, sólo pueden valorarse cierto número de sujetos y de segmentos del cuerpo. Además, los dispositivos de registro acoplados al colaborador pueden molestarle y, por tanto, influir en los métodos de trabajo.

Los registradores optoelectrónicos solo pueden usarse para los movimientos del tronco y de las extremidades y, además, en un colaborador inmóvil; por otra parte, el equipo de registro requiere una iluminación uniforme y un espacio relativamente grande.

En el otro extremo del espectro tenemos los cuestionarios, los cuales han sido frecuentemente usados en la valoración de la exposición debido a su bajo costo. El uso de cuestionarios, diarios (que cumplimenta el propio sujeto) y técnicas de entrevista ofrece la posibilidad de estudiar la exposición acumulada a lo largo del tiempo, no incluida normalmente en las mediciones directas a pesar de ser un parámetro importante. Sin embargo, la relativamente baja exactitud y validez de los cuestionarios elaborados hasta ahora hacen su uso debatible, especialmente para estudios retrospectivos. Así se considera que, normalmente, solo pueden obtenerse valoraciones dicotómicas de la exposición. (Fernandez, 2007), (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2019).

Recientemente, se ha demostrado que los diarios y entrevistas poseen una validez considerablemente mayor que los cuestionarios. No obstante, la experiencia es, hasta ahora, limitada y no debe pasarse por alto la naturaleza subjetiva de la información. Por tanto, los métodos de observación pueden ser un compromiso entre el alto coste de las mediciones directas y la baja validez y subjetividad de cuestionarios, diarios y entrevistas.

Normas internacionales sobre ergonomía

Las normas internacionales del trabajo constituyen el principal medio de acción de la Organización Internacional del Trabajo, desde su creación en 1919, y toman la forma de convenios o recomendaciones. Los Estados que han ratificado convenios deben rendir cuentas periódicamente de su aplicación, por ley y en la práctica.

A ese respecto, tienen la obligación constitucional de presentar memorias sobre las medidas que han adoptado para llevarlos a efecto.

Las organizaciones de empleadores y de colaboradores tienen la posibilidad de remitir a la Organización sus observaciones sobre la aplicación de los convenios ratificados por sus países. (Alegre, 2019), (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2019).

Las recomendaciones dadas para esta norma internacional están destinadas a mejorar la seguridad, funcionamiento, eficacia, eficiencia, fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad del resultado del diseño a lo largo de todo su ciclo de vida, preservando y favoreciendo la salud, el bienestar y la satisfacción de las personas implicadas o afectadas. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2009), (Alegre, 2019), (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2019).

VII. DISEÑO METODOLOGICO

a. Tipo de Estudio.

Estudio descriptivo de corte transversal.

b. Área de estudio.

Empresa textil. Villanueva, Cortés. Honduras. Enero – Febrero 2020, puesto de pegue de manga.

c. Universo y muestra.

Los 107 colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Cortes, Honduras, período Enero – febrero 2020. Que cumplan con los criterios de selección.

d. Unidad de análisis

Colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga que cumplan con los criterios de selección.

e. Criterios de selección:

Criterio de inclusión:

- Ser colaborador permanente de la empresa.
- Pertenecer al área de pegue de manga.
- Presentar síntomas y signos de trastornos músculo esqueléticos.
- Aceptar participar de manera voluntaria en el estudio y firmar el consentimiento informado.

Criterio de exclusión:

- Ser colaborador temporal.
- Personas que no desean participar en el estudio o que no firmen el consentimiento informado.
- Personas que no estén presentes en este estudio.
- Personas sin síntomas y signos de trastornos músculo esqueléticos.

f. Variables por objetivos

Objetivo 1. Describir las características socio laborales de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga.

- Edad.
- Escolaridad
- Género.
- Antigüedad laboral.
- Antecedentes patológicos.

Objetivo 2. Identificar las características clínicas de los colaboradores que presentan trastornos músculo esqueléticos.

- Tiempo de las molestias.
- Zona de dolor por sitio anatómico.
- Movimientos en puestos de trabajo.
- Molestias en los últimos 7 días.
- Duración de las molestias.
- Duración del episodio del dolor.
- Incapacidad laboral.
- Uso de tratamiento.
- Intensidad de las molestias.

Objetivo 3. Valorar las condiciones de riesgo laboral a los que están expuestos los colaboradores con trastornos músculo esqueléticos.

- Análisis de brazo y de muñeca.
- Análisis de cuello, tronco y pierna.
- Repetitividad (Movimientos continuos y mantenidos, involucran la misma articulación, mayor de 4 segundos).
- Postura forzada.
- Fuerza y peso.

g. Fuente de información

La fuente de información fue primaria, ya que se aplicó el cuestionario nórdico de síntomas músculo esqueléticos y un check list de verificación de riesgos músculo esqueléticos, a todos los colaboradores del área en estudio en su puesto de trabajo.

h. Técnicas de recolección de Información.

La información se recabó por medio de la entrevista personal, por cada uno de los colaboradores; se aplicaron el check list y la encuesta nórdica, así como la toma de fotografías y videos durante la ejecución de las tareas.

i. Instrumento de Recolección de la Información.

El Instrumento de recolección constó de tres partes:

Primera parte, recolección de datos generales que incluyó características sociodemográficos y laborales como grupo por antigüedad, ocupación, antecedentes patológicos. Esta parte se realizó auto llenado dirigido, fuente primaria.

Segunda parte, consta de la recolección de datos personales a través de la aplicación de la encuesta nórdica, en la cual se obtendrá descripción de las características socio laborales de los colaboradores.

Para fines del presente estudio no se tomaron en cuenta las preguntas 4, 6 y 11. Porque los datos obtenidos no contribuían información de utilidad para este estudio.

Tercera parte, se utilizó para la evaluación de posturas forzadas y movimientos repetitivos el Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), ya que es el sistema que mejor se adapta para identificar riesgos en las extremidades superiores. Para su análisis se utilizaron: la observación directa, toma de fotografías y videos, los cuales no se publicarán a solicitud de la empresa.

Se tomaron los resultados tomando en cuenta la puntuación final y se clasificaron según riesgo laboral:

- Riesgo laboral aceptable: puntuación final entre el rango de 1 a 2.
- Riesgo laboral moderado puntuación final entre el rango 3 a 4.
- Riesgo laboral elevado puntuación final entre el rango 5 a 7.

j. Procesamiento de la Información.

Los datos recogidos por medio de la aplicación de las encuestas fueron tabulados, analizados y procesados mediante el programa estadístico Epi Inflo. 7, presentando una distribución de frecuencia expresada en cifras absolutas y porcentajes, se realizó una base de datos, introduciendo toda la información colectada, para su posterior análisis de los resultados.

Para la elaboración del documento final procesado se utilizó la herramienta de Microsoft Office Word, Versión 2010, para la elaboración de gráficos se utilizó la herramienta Microsoft Office Excel 2010 presentación y el informe final se utilizará la herramienta de Microsoft Office Power Point.

k. Consideraciones Éticas.

Se solicitó autorización para la realización de este estudio por parte de la gerencia de recursos humanos firmando acuerdos de confidencialidad donde no se puede divulgar fotografías, nombre y logo de la empresa.

Se solicitó el permiso de cada colaborador para llevar a cabo la investigación y no se registró el nombre sino un código por cada participante. La información ha sido y será manejada confidencialmente y solo para efecto del estudio.

l. Trabajo de Campo.

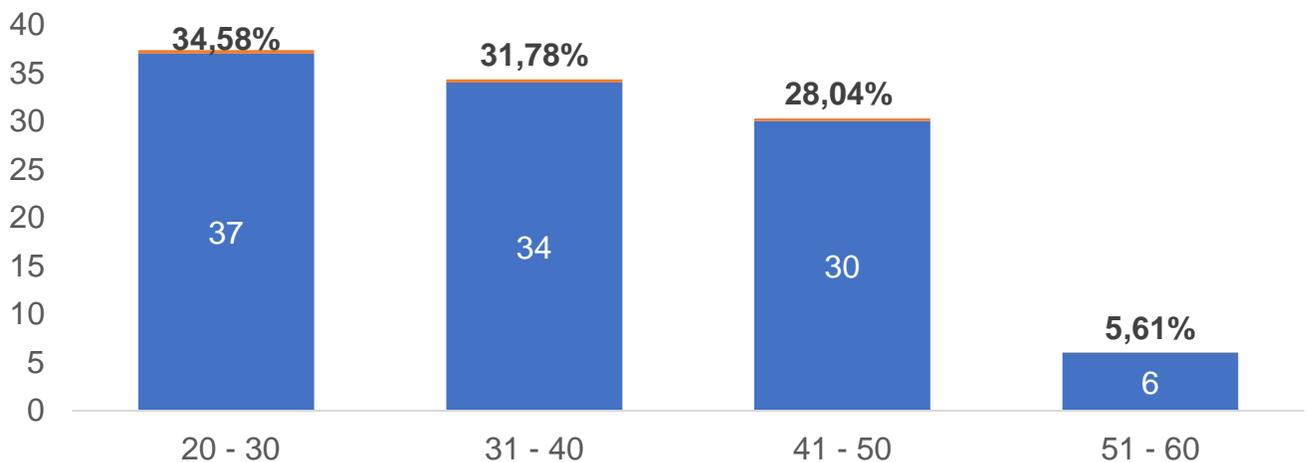
Una vez dado el consentimiento para la realización del estudio se programó con RRHH, agendar una hora al día, por la tarde, para la realización del cuestionario nórdico, este se realizó de forma individual. El cuestionario fue auto llenado dirigido solicitando previamente el consentimiento de cada colaborador.

Se utilizaron tres semanas para la recolección de datos, se solicitó el listado oficial de recursos humanos de los colaboradores del puesto de pegue de manga para llevar un control del personal que asistirá, si un colaborador no acude al momento para la realización de la encuesta, se procedió a buscarlo en su puesto de trabajo para que posteriormente acudiera a la clínica para realización del cuestionario, posteriormente a la aplicación del cuestionario se realizó el análisis de cada colaborador en su puesto de trabajo donde se observaron las tareas que cada persona realiza, se tomaron videos y fotografías, y se aplicó la metodología ergonómica.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo1: Características socio laborales de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga.

Gráfico 1. Distribución por grupos de edades de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

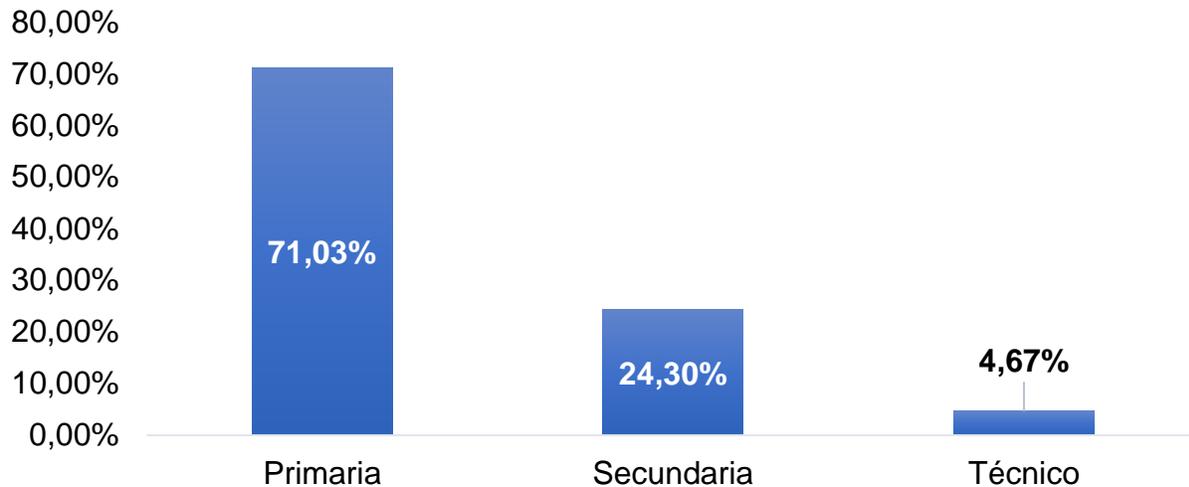


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El rango de edad 20-30 años con el 34.58 % (n=37) seguido de 31 a 40 años con el 31.78 % (n=34) ,41 a 50 años con el 28.04% (n=30) y 51 a 60 años el (n=6)5.61 % (Ver Anexo 5, tabla No.1).

El 34.58 % de los colaboradores se encontraron en un rango de edad de 20-30 años, coincidiendo los resultados recopilados del estudio de Montalvo AA, Cortés YM, Rojas MC. (2015) Cartagena, Colombia de Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelético en personal de enfermería. Los resultados permiten destacar que el personal fue joven, ya que este tipo de trabajo requiere más esfuerzo físico.

Gráfico 2. Grado de escolaridad alcanzado de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

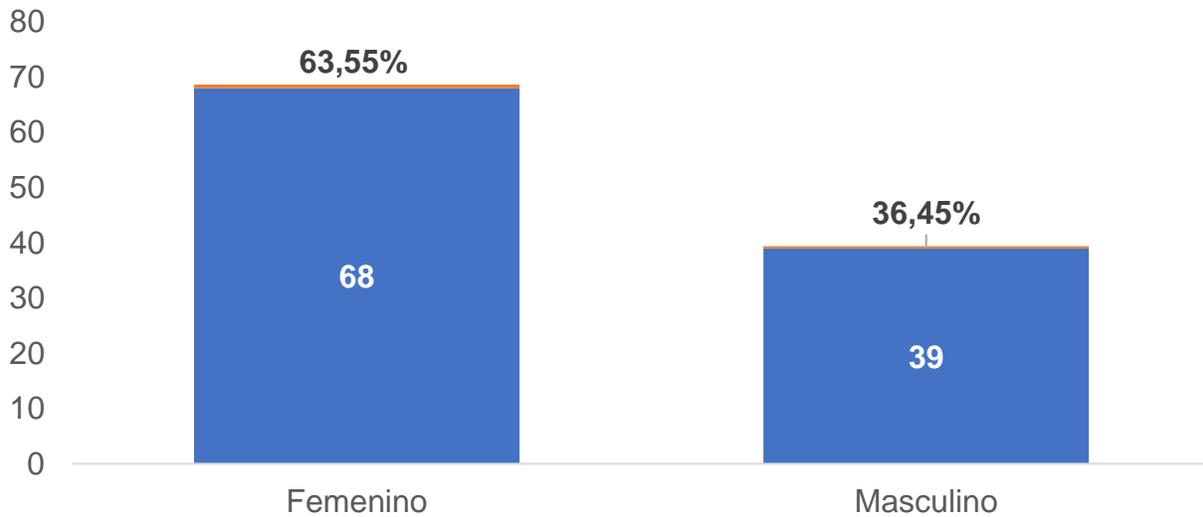


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras Enero – febrero 2020.

La escolaridad en los colaboradores entrevistados fue educación primaria con 71.03 %(n=76) secundaria 24.30 %(n=26) y carrera técnica 4.67 %(n=5). (Ver Anexo 5, tabla No. 2).

Los datos demuestran que la escolaridad primaria se destaca con un 71.03 %, manteniendo la misma tendencia de estudios alcanzados encontrada por el estudio realizado Cordonero Quino, DA. (2019) Masaya, Nicaragua de conocimientos y percepción de riesgos laborales del personal que labora en el área de procesos de la Dulcería el Carmen.

Gráfico 3. Distribución de género de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

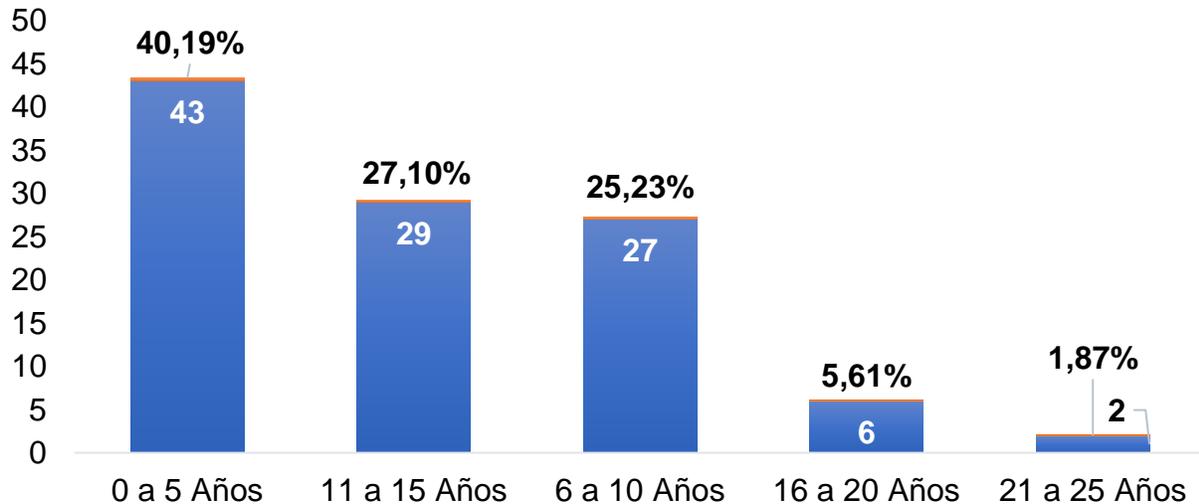


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

La distribución del género femenino con 63.55 % (n=68) y el género masculino representó el 36.45 % (n=39). (Ver Anexo 5, tabla No. 3).

Los datos muestran que en su mayoría los trabajadores son del género femenino que coincide con el estudio de Montalvo AA, Cortés YM, Rojas MC. (2015) Cartagena, Colombia de riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelético en personal de enfermería.

Gráfico 4. Antigüedad laboral de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

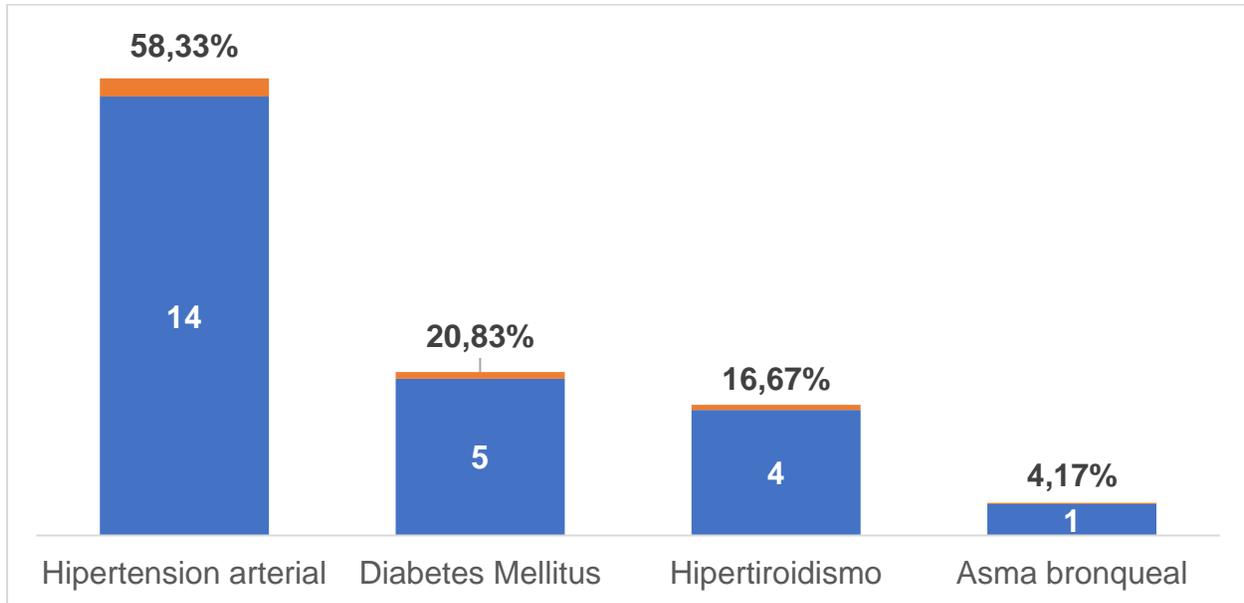


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Los colaboradores con antigüedad de 0 a 5 años representaron el 40.19 % (n=43) seguido 11 a 15 años 27.10 % (n=29), 6 a 10 años 25.23 % (n=27), 16 a 20 años 5.61 % (n=6) y de 21 a 25 años 1.87 % (n=2). (Ver Anexo 5, tabla No.4).

Un 40 % tiene 0 a 5 años de antigüedad laboral, comparando con el estudio Montalvo AA, Cortés YM, Rojas MC. (2015) Cartagena, Colombia de Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelético en personal de enfermería se observa que los resultados coinciden. Es muy importante destacar que realizar este tipo de trabajo los colaboradores requieren de mayor esfuerzo físico, observado en los gráficos un descenso en los rangos de antigüedad laboral.

Gráfico 5. Antecedentes patológicos de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.



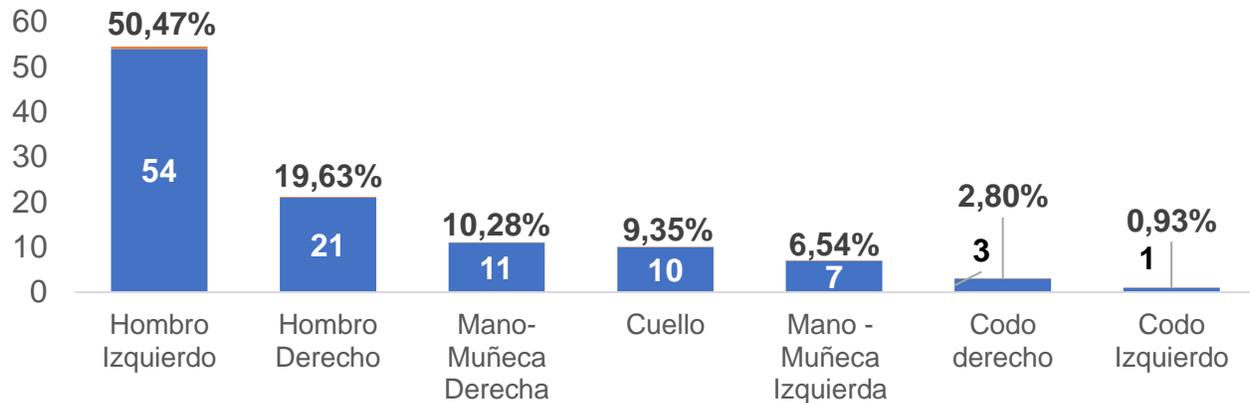
Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El 58.3 % (n=14) de los entrevistados tuvo la hipertensión arterial, seguido del 20.8 % diabetes mellitus (n=5) 16.67 % (n=4) hipertiroidismo, 4.16 % (n=1) hipotiroidismo al igual que el asma bronquial. (Ver Anexo 5, tabla No.5).

Los resultados demostraron que cada colaborador identifica su enfermedad de base, predominando la hipertensión arterial y diabetes mellitus y ninguno plantea trastornos musculoesqueléticos. al igual que en un reciente estudio realizado con trabajadores de una petrolera ecuatoriana, respondieron tener un antecedente de alguna enfermedad personal, sin especificar qué tipo de patología, de ellos solamente el 8 % mencionó tener molestias músculo esqueléticas (Santiago, 2014).

Objetivo 2: Características clínicas de los colaboradores que presentan trastornos músculo esquelético.

Gráfico 6. Zona de dolor por sitio anatómico de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

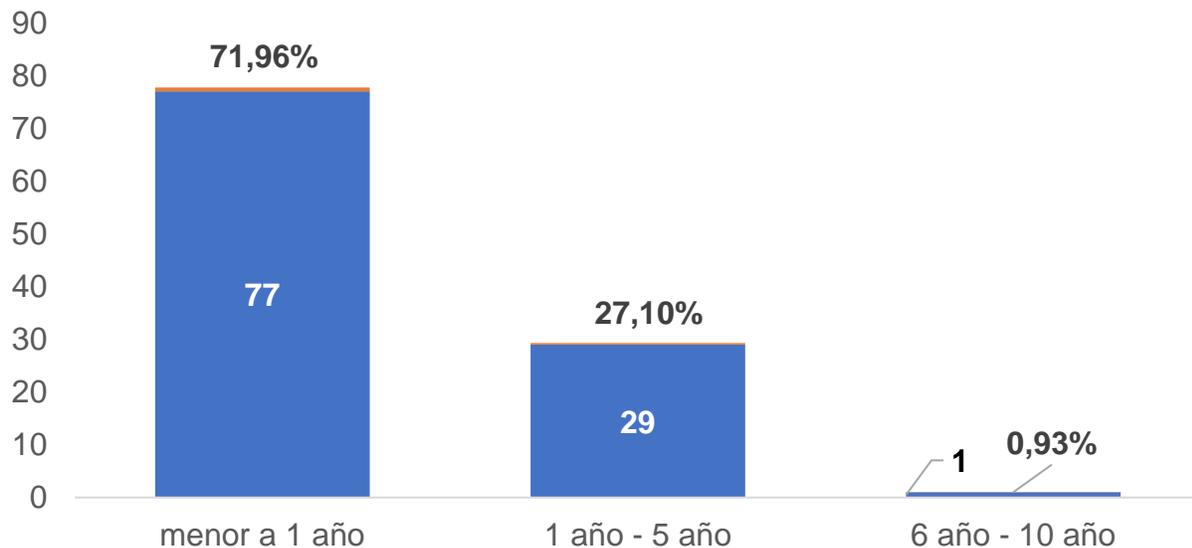


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Los colaboradores que respondieron el Cuestionario Nórdico manifestaron haber presentado molestias músculo esqueléticas, destacando como principal síntoma el dolor en el 100 % de los trabajadores, y las zonas de dolor por sitio anatómicos en orden de frecuencia es el hombro izquierdo 50.47 % (n=54), hombro derecho 19.63 % (n=21), mano-muñeca derecha 10.28 % (n=11), cuello 9.35 % (n=10), mano -muñeca izquierda 6.54 % (n=7), codo derecho 2.80 % (n=3) y codo izquierdo 0.93 % (n=1). (Ver Anexo 5, tabla No.6).

Se analizaron las zonas de dolor por sitio anatómicos de los colaboradores y se manifestó predominio del dolor en hombro izquierdo con 50.47 %, los resultados no fueron similares con el estudio realizado Montalvo AA, Cortés YM, Rojas MC. (2015) Cartagena, Colombia de Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelético en personal de enfermería, el predomina el dolor en la espalda.

Gráfico 7. Distribución del dolor según tiempo de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

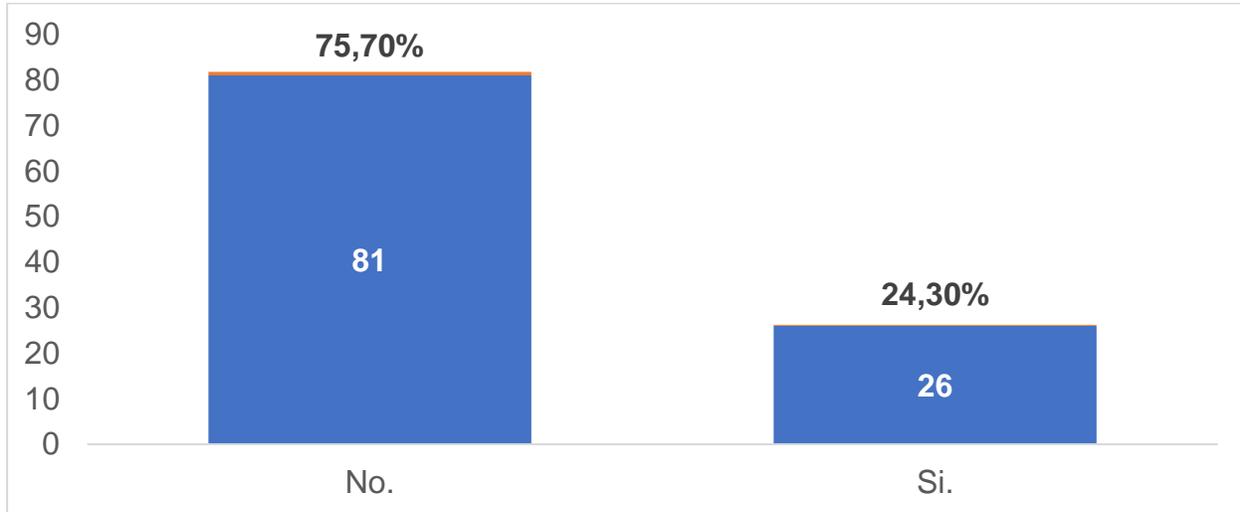


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El 71.9 % (n=77) de los trabajadores demostró una distribución de dolor con una evolución menor de 1 año mientras que el 27.1 % (n=29) y el 0.93 % (n=1) expresaron que los síntomas e irradiación del dolor empezaron cronológicamente 5 y 10 años, respectivamente. (Ver Anexo 5, tabla No.7).

En este estudio los más afectados son los que tuvieron menor tiempo laboral, una investigación realizada sobre factores de riesgo disergónomico en el área de laboral ecuatoriana aplicado en 55 trabajadores, demostró que la antigüedad del puesto está relacionada con el incremento del dolor y la irradiación del mismo. (García, Lourdes 2017).

Gráfico 8. Cambio de puesto de trabajo de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

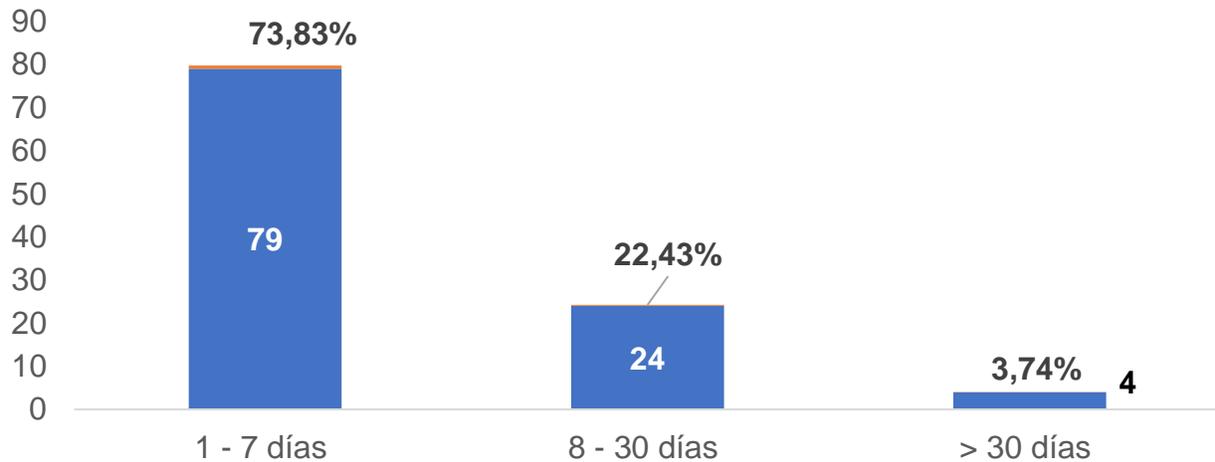


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Se observa que el 75.70 % (n=81) cambió de puesto trabajo y el 24.3 % (n=26) permaneció en su puesto actual, pegue de manga. (Ver Anexo 5, tabla No.8).

El 75.7% de los trabajadores entrevistados cambió de puesto de trabajo y un porcentaje mínimo 24.3% permaneció en el mismo. En un estudio comparativo aplicado a 90 trabajadores se encontró que el 73 % presentó síntomas musculoesquelético sin constituirse en enfermedad con predominio en extremidades superiores (manos, antebrazos y codos) requiriendo automedicación con antiinflamatorios; requiriendo un cambio de puesto y de jornada el 11.4 % quienes no mejoraron con medicamentos (Prieto, 2015)

Gráfico 9. Tiempo de duración de la molestia de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

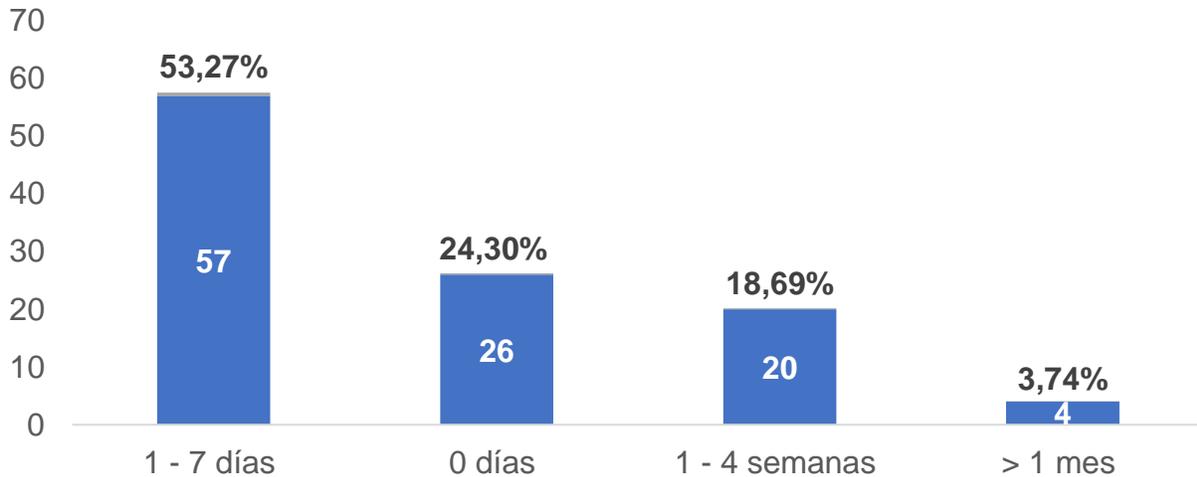


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

La persistencia de la molestia se presentó en el 73.8 % (n=79) en un período corto de 1-7 días, 22.4 % (n=24) en 8 a 30 días y 3.74 % (n=4) en un lapso mayor de 30 días, respectivamente. (Ver Anexo 5, tabla No.9).

Los resultados consignados en el Gráfico demuestran que los síntomas conjuntos en cuello, hombro, codo y muñeca tuvieron un promedio de duración de 1 a 7 días en 73.8 %. Los estudios sobre duración e incapacidad laboral por TME (trastornos músculo esqueléticos) demostraron que los síntomas relacionados con tendinitis presentaron las duraciones medianas superiores en 87 % (36 días y 60 días, respectivamente). La duración mediana más corta fue para la contractura muscular en 3.6 % (8 días) y la dorsalgia (10 días) y dolor inespecífico tuvieron una mediana de 15 días. (Archivos Riesgos Laborales, 2016).

Gráfico 10. Incapacidades laborales de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

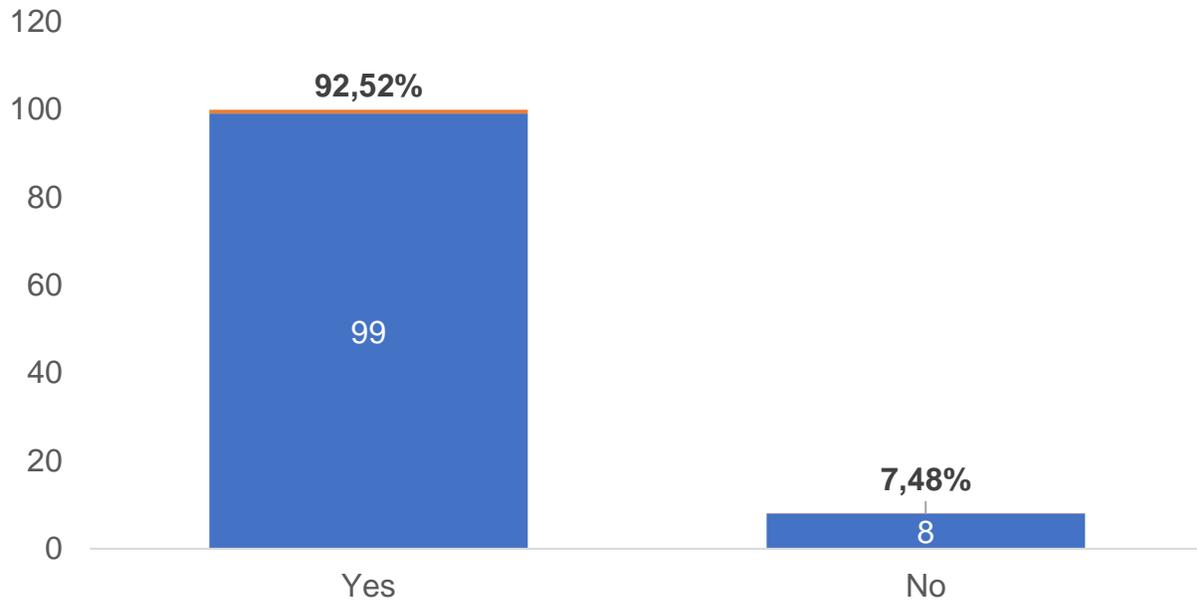


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El 53.2 % (n=57) presentó incapacidad en 1-7 días, 0 días, 24.30 (n=26) % en 1-4 semanas 18.6% (n=20) y el 3.74 %(n=4) en un lapso mayor de 1 mes. (Ver Anexo 5, tabla No.10).

Las mujeres presentaron una duración mediana de incapacidad más larga que los hombres, tanto para el conjunto de diagnósticos 18 días con un 50 %, se observó que la duración de la incapacidad dura como máximo 7 días presentándose en ambos sexos. (Archivos Riesgos Laborales, 2016).

Gráfico 11. Tratamiento recibido por las molestias en los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras

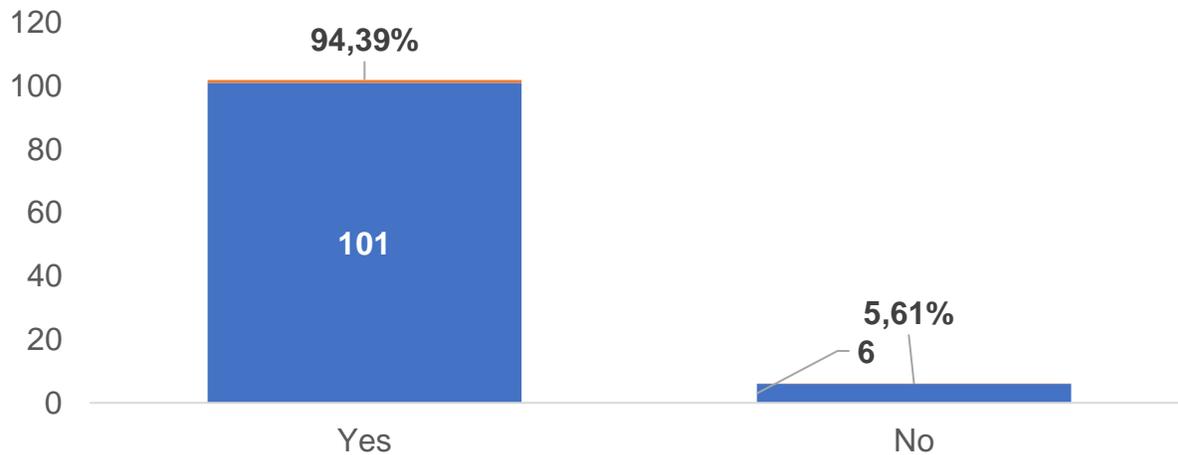


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El 92.52 % (n:99) de los colaboradores encuestados manifiestan haber recibido tratamiento por afectaciones músculo esqueléticas solo el 7.48% (n:8) no recibió ningún tratamiento. (Ver Anexo 5, Tabla 11).

Esto confirma que este tipo de problemas, (molestias músculo esqueléticas), tienen un impacto no solo en la salud de las personas sino en el costo económico que este implica, ya que en su mayoría reciben un tratamiento. Un estudio realizado en el 2014 por Mendinueta Martínez y Herazo Beltrán en Colombia encontraron datos similares con el estudio realizado, en el cual mencionan que los colaboradores también recibieron un tratamiento por afectaciones músculo esqueléticas. Dato que también se ve reflejado en el estudio realizado por Mendinueta y Herazo, en el que se encontró que la zona más afectada es la región lumbar, por lo que las molestias en la zona llevaron a que un 20,9 % de trabajadores recibiera un tratamiento específico.

Gráfico 12. Molestias en los últimos 7 días de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

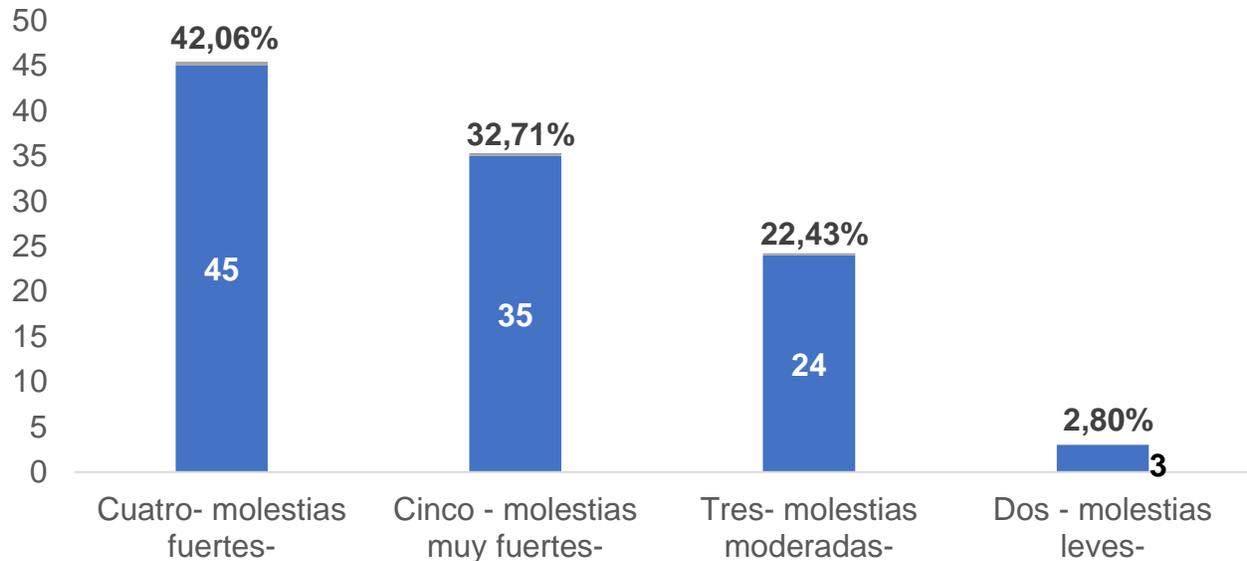


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Los colaboradores afirmaron presentar molestias músculo esqueléticas en los últimos 7 días en el 94.4 % (n:101) y tan solo el 5.61% (n:6) presentaron ninguna molestia. (Ver Anexo 5, Tabla 12).

El estudio realizado en Ecuador en el 2016 por Agila-Palacios et.al. y otro estudio realizado en Andalucía por Almagro Torres mencionan que en su mayoría los pacientes presentaron molestias en los últimos 7 días, en diferentes zonas. Es importante mencionar que varios estudios muestran diferentes zonas afectadas a la que se muestra en el presente estudio, ya que esto depende del tipo de trabajo que desempeña cada colaborador. Sin embargo, estos estudios mencionan que la mayoría de sus participantes presentaron molestias en los últimos 7 días, dato que se ve reflejado en esta investigación también. Esto conlleva a que la molestia pueda interferir en la realización de las actividades laborales. Este es un hallazgo importante ya que si un paciente presenta una historia de molestias por 7 días se podría implementar técnicas para mejorar esta situación y evitar incapacidades a futuro.

Gráfico 13. Distribución del grado de molestia según escala (0-5) de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.



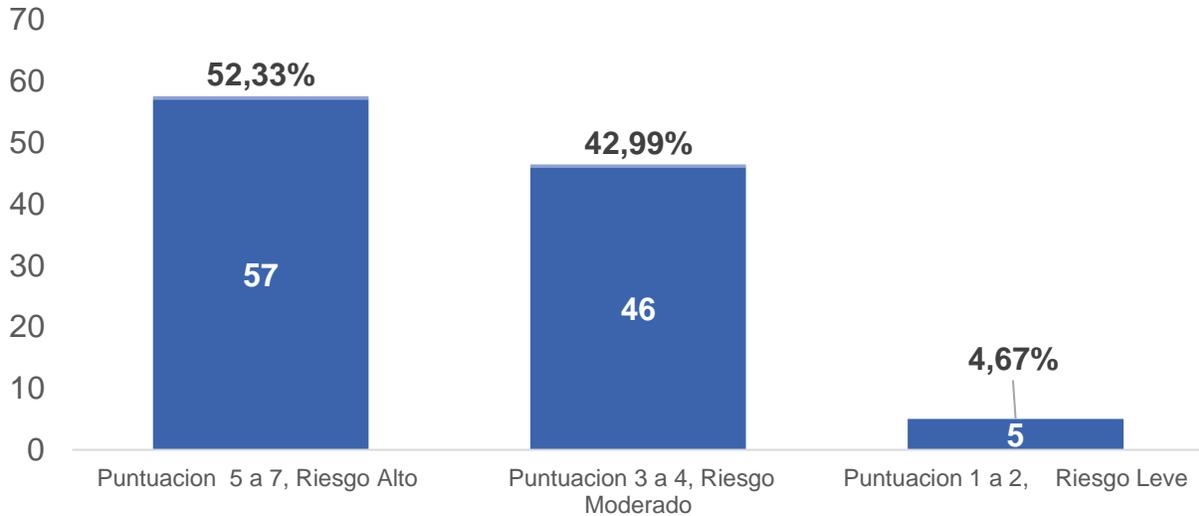
Fuente: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El 42.06 % (n:45) refirieron tener molestias músculo esqueléticas fuertes, el 32.71 % (n:35) refirieron molestias muy fuertes, el 22.43% (n:24) presentaron molestias moderadas y tan solo el 2.8 % (n:3) refirieron molestias leves. (Ver Anexo, Tabla 13).

Los participantes de este estudio en su mayoría manifestaron molestias músculo-esqueléticas fuertes. Este dato es similar con otros estudios, ya que en un estudio realizado en Colombia y en Andalucía por Mendingueta y Almagro Torres respectivamente, presentan que sus participantes, en su mayoría manifiestan molestias muy fuertes (5 según la escala). Es importante mencionar que las molestias en cada zona del cuerpo, dependen de la actividad que cada trabajador realice. Estos resultados son alarmantes ya que tienen una repercusión en la salud de la persona y en la actividad que él o ella realice en la empresa; por otro lado, también esto implica una repercusión económica en diferentes sectores, tanto al paciente, la empresa y al sistema de salud pública o seguro social.

Objetivo 3: Riesgo laboral de los colaboradores que presentan trastornos músculo esquelético.

Gráfico 14. Riesgo laboral de los colaboradores que presentan trastornos músculo esquelético pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

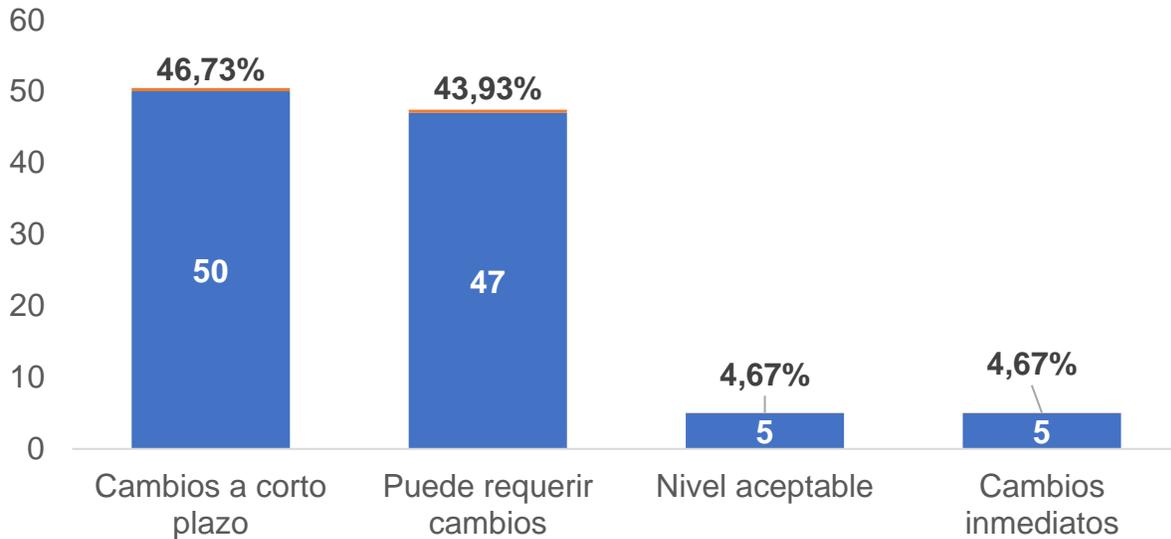


Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

El 52.3 % (n:57) presentan un alto riesgo laboral, el 42.99% (n: 46) presentan un riesgo moderado y solo un 4.7 % (n:5) presenta un riesgo leve. (Ver Anexo 5, Tabla 14).

Un estudio realizado por Agila-Palacios et al. en Ecuador, 2016, encontraron en su mayoría un riesgo laboral alto en su población de estudio, dato que concuerda con el estudio actual; sin embargo, un estudio realizado por Mendinueta en Colombia, 2014, muestran que el 57 % de los participantes presentaron un riesgo laboral bajo y solo el 1 % presentó un riesgo laboral alto. Dato que no es similar con los resultados obtenidos actualmente en este estudio. Hay factores que intervienen muy significativamente en este cambio porcentual en ambos estudios.

Gráfico 15. Acción requerida por los colaboradores que presentan trastornos músculo esquelético pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.



Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

En un 46.7 % (n:50) es necesario realizar cambios a corto plazo, el 43.93% (n:47) pueden requerir cambios, el 4.67% (n: 5) presentan un nivel aceptable y en un 4.7 % (n:5) se requieren cambios inmediatos. (Ver Anexo, Tabla 15).

Las lesiones músculo-esqueléticas como enfermedades ocupacionales son prevenibles por lo que se deben crear estrategias de acuerdo al riesgo para mejorar la salud de los trabajadores y realizar acciones en beneficio del rendimiento, la productividad y la salud ocupacional del trabajador de la empresa. Existe un alto porcentaje de riesgo laboral alto, lo que implica que se realicen acciones a corto plazo para mejorar la salud de los trabajadores, es decir, disminuir enfermedades a nivel muscular que pueden ser potencialmente incapacitantes, y al realizar estos cambios o realizar una intervención es posible disminuir el alto costo social que se traduce en tratamientos costosos y repercusión en la producción laboral.

IX. CONCLUSIONES

1. La población de trabajadores es su mayoría es joven en un rango de edad de 20 a 30 años y predominantemente femenino con una escolaridad baja (primaria), presentan más frecuentemente una antigüedad laboral en la empresa entre 0-5 años. Una de las enfermedades que más afectan a estas personas es la Hipertensión Arterial (HTA).
2. La población de trabajadores estudiada mostró una alta prevalencia de síntomas músculo esqueléticos. Las articulaciones más afectadas son: Hombro izquierdo, hombro derecho, mano y muñeca derecha. Tienen mayor afectación en los miembros superiores, menudo asumen posturas inadecuados y movimientos repetitivos que influyen en la presencia de TME (trastornos musculo esqueléticos) incrementando las condiciones de morbilidad de las personas.
3. Los trabajadores en su mayoría no han tenido cambios de puesto de trabajo, más de la mitad de los trabajadores han presentado incapacidades laborales de 1 a 7 días y en un pequeño porcentaje de más de 1 mes. Los participantes con molestias musculo esqueléticos afirman que presentan molestias fuertes y que tienen una evolución menor a un año.
4. Los trabajadores objeto de estudio revelaron una elevada prevalencia de síntomas músculo esqueléticos lo que conlleva a que presenten un alto riesgo laboral. Esto conlleva a que se realicen cambios a corto plazo o cambios inmediatos.

X. RECOMENDACIONES

Al personal de recursos humanos y del departamento de producción de la empresa:

1. Fomentar el interés en las autoridades de la empresa en promover programas de capacitación permanente sobre las condiciones de salud ocupacional y evaluar constantemente las condiciones en que laboran los colaboradores para prevenir riesgos laborales a futuros, así mismo estrategias de educación continua y permanente sobre las posiciones ergonómicas, ejercicios de estiramientos articular; con la consiguiente prevenir las enfermedades musculo esqueléticas y disminuir las incapacidades.
2. Sugerir la Implementacion de pausas activas y rotacion del personal cada año para evitar las enfermedades musculoesqueléticas derivadas de posturas forzadas.
3. Se recomienda realizar campañas sobre ejercicios de estiramiento de los ligamentos y movilización articular antes de comenzar a trabajar y al final del trabajo.
4. En Pro de mejorar la calidad de atención, de diseñar e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades músculo esquelético el cual estará enfocado en monitoreo biológico a partir de exámenes médicos ocupacionales y monitoreo ambiental a través de análisis de puesto de trabajo. Cabe resaltar que este sistema tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de las condiciones laborales y de salud de los trabajadores.

XI. BIBLIOGRAFIA

- Alegre, m. (2019). Gestión práctica de riesgos laborales. *Dialnet*, 1-157.
- Cortés múnera, y. M., montalvo prieto, a. A., & rojas lópez, m. C. (2 julio de diciembre de 2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia la promoción de la salud*, 20(2), 132 - 146.
- Ergonomia, m. (2019). *Cies académico online*. Obtenido de el centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan: <http://ciesacademico.online/>
- Fernandez, m. F. (2007). *Tareas repetitivas i: identificación de los factores de riesgo para la extremidad superior*. . Obtenido de instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo: <http://www.insht.es>
- G. Barette, s. Crouzet-vincent, f. Gatto, f. Roche. (2014). Ergonomia y kinesiterapia. *Emc-kinesiterapia-medicina fisica*, 1-15.
- I, g. M. (2019). *Cies académico online*. Obtenido de el centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan: <http://ciesacademico.online/>
- li, g. M. (2019). *Cies académico online*. Obtenido de el centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan: <http://ciesacademico.online/>
- lii, g. M. (2019). *Cies académico online*. Obtenido de el centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan: <http://ciesacademico.online/>
- Industrial, m. S. (2019). *El centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan*. (m. L. Fonseca m, productor) obtenido de cies académico online: <http://ciesacademico.online/>
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, instituto de biomecánica de valencia. . (2003). *Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en las pymes*. Obtenido de <http://www.insht.es>
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (2004). *Evaluación de la carga postural: método de la universidad de lovaina, método luva*. Obtenido de instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo: <http://www.insht.es>
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (2008). *Evaluación de posturas de trabajo estáticas: el método de la posición de la mano*. Obtenido de instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo: <http://www.insht.es>
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (nov de 2009). *Evaluación de posturas estáticas: método wr*. Obtenido de instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo: <http://www.inshp.es>
- Instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo. (2019). *Estrategia española de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de <http://www.insst.es>
- Martinez, l. (2008). *Riesgo para lesiones músculo esquelético de miembros superiores y nivel de acción en los puestos de trabajo del area de empaque de una empresa procesadora de alimentos*. Venezuela.
- Melo, j. L. (2013). *Historia de la ergonomía*. Obtenido de estrucplan: <http://www.estrucplan.com>

National institute for occupational safety and health (niosh). (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors. *National institute for occupational safety and health (niosh)*.

Obregon, m. (2016). *Fundamentos de ergonomia*. Ciudad de mexico: grupo editorial patria.

Ocupacional, m. S. (2019). *Cies académico online*. Obtenido de el centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan: <http://ciesacademico.online/>

Ocupacionales, m. E. (2019). *Cies académico online*. Obtenido de el centro de investigaciones y estudios de la salud de la universidad nacional autónoma de nicaragua cies-unan: <http://ciesacademico.online/>

Olarte gamboa, j. (2019). En *fundamentos de ergonomia* (págs. 70-73). Mexico: tepexi.

Pérez . (2014). *Riesgo laboral y su incidencia en las enfermedades ocupacionales de los trabajadores de la brigada motorizada de la policia del estado carabobo*. Universidad de carabobo facultad de ciencias económicas y sociales direcciòn de postgrado maestría en administración del trabajo y relaciones laborales campus bàrbula, valencia.

Pérez, j. A. (2014). *Riesgos laborales y su incidencia en las enfermedades ocupacionales del personal que laboran en la brigada motorizada de la policia del estado carabobo*. Trabajo de grado, universidad de carabobo facultad de ciencias económicas y sociales. Maestria en administraciòn del trabajo y relaciones laborales, salud y riesgo laboral, valencia.

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de Variables

Objetivo 1: Describir las características socio laborales de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga.

Variable	Indicadores	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Edad	% de colaboradores por grupo de edad.	Tiempo biológico expresado en años.	20 - 30 años 31 – 40 años 41 – 50 años 51 - 60 años	Cuantitativa continua
Escolaridad	% aprobado	Ultimo grado aprobado.	Ninguno Primaria Secundaria Técnico Universidad	Cualitativa nominal
Género	% según género.	Identidad sexual de la persona, es decir, al rol con el que se identifica a partir de la experiencia de su sexualidad.	Femenino Masculino	Nominal
Antigüedad laboral	% de años laborados	Tiempo durante el cual una persona ha estado trabajando manera ininterrumpida para la misma unidad económica en su trabajo principal, independientemente de los cambios puesto o	0-5 años 6 - 10 años 11 - 15 años 16 - 20 años 21 - 25 años >26 años	Cuantitativa continua

Variable	Indicadores	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
		funciones que haya dentro misma.		

Objetivo 2: Identificar las características clínicas de los colaboradores que presentan trastornos músculo esqueléticos.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Tiempo de las molestias.	% según tiempo de presentar la molestia.	Evolución de las molestias en el tiempo.	<p>Cuello: < a 1 año 1 - 5 años 6 – 10 años > a 11 años</p> <p>Hombro: < a 1 año 1 - 5 años 6 – 10 años > a 11 años</p> <p>Dorsal: < a 1 año 1 - 5 años 6 – 10 años > a 11 años</p> <p>Codo: < a 1 año 1 - 5 años 6 – 10 años > a 11 años</p> <p>Muñeca: < a 1 año 1 - 5 años 6 – 10 años > a 11 años</p>	Cuantitativa continua.
Movimientos en puestos de trabajo.	% de colaboradores según movimientos en puesto de trabajo.	Movimientos de puestos de trabajo.	<p>Cuello: Si No</p> <p>Hombro: Si No</p> <p>Dorsal: Si No</p> <p>Codo: Si No</p> <p>Muñeca: Si No</p>	Cualitativa nominal.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			Si No	
Molestias en los últimos 7 días.	% de colaboradores que han presentado molestias en los últimos 7 días para cada segmento corporal.	Aparición de molestias en los segmentos corporales en los últimos 7 días.	Cuello: Si No Hombro: Si No Dorsal: Si No Codo: Si No Muñeca: Si No	Cualitativa nominal dicotómica
Molestias.	% de colaboradores con molestias en los últimos 12 meses.	Molestias en los últimos 12 meses en cada segmento corporal.	Cuello: Si No Hombro: Si No Dorsal: Si No Codo: Si No Muñeca: Si No	Cualitativa nominal dicotómica.
Duración de las molestias.	% de duración de las molestias en los últimos 12 meses para cada segmento corporal afectado.	Tiempo que permanecen las molestias.	Cuello: 1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días no seguidos. Siempre. Hombro: 1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días no	Cuantitativa continua.

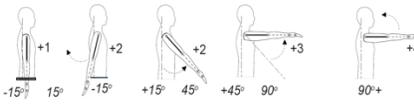
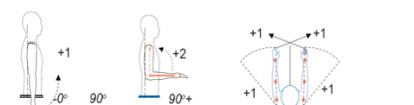
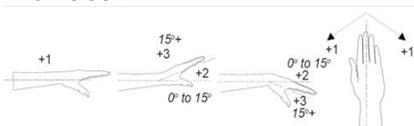
Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			seguidos. Siempre. Dorsal: 1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días no seguidos. Siempre. Codo: 1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días no seguidos. Siempre. Muñeca: 1 a 7 días. 8 a 30 días. Más de 30 días no seguidos. Siempre.	
Duración del episodio del dolor.	% de duración de cada episodio del dolor para cada segmento corporal afectado.	Tiempo que duran las crisis de dolor.	Cuello: Menos de 1 hora. 1 a 24 horas. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de un mes. Hombro: Menos de 1 hora. 1 a 24 horas. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de un mes. Dorsal: Menos de 1 hora. 1 a 24 horas. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de un mes. Codo: Menos de 1 hora. 1 a 24 horas. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas.	Cuantitativa continua.

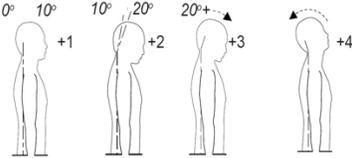
Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			Más de un mes. Muñeca: Menos de 1 hora. 1 a 24 horas. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de un mes.	
Incapacidad laboral.	% de colaboradores que han presentado incapacidad laboral para cada segmento corporal afectado.	Incapacidad por tiempo definido para desarrollar adecuadamente su trabajo.	Cuello: 0 días. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de 1 mes. Hombro: 0 días. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de 1 mes. Dorsal: 0 días. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de 1 mes. Codo: 0 días. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de 1 mes. Muñeca: 0 días. 1 a 7 días. 1 a 4 semanas. Más de 1 mes.	Cuantitativa continua.
Uso de tratamiento.	% de colaboradores que han recibido tratamiento en los últimos 12 meses.	Administración de fármacos en los últimos 12 meses.	Cuello: Si No Hombro: Si No Dorsal: Si No Codo: Si	Cualitativa nominal dicotómica.

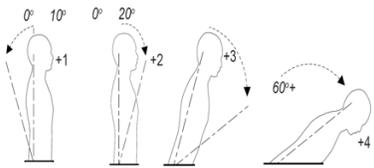
Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			No Muñeca: Si No	
Intensidad de las molestias.	% de colaboradores que perciben las molestias según el grado de intensidad.	Grado del dolor según la afectación.	Cuello: 1 sin molestias. 2 3 4 5 muy fuerte. Hombro: 1 sin molestias. 2 3 4 5 muy fuerte. Dorsal: 1 sin molestias. 2 3 4 5 muy fuerte. Codo: 1 sin molestias. 2 3 4 5 muy fuerte Muñeca: 1 sin molestias. 2 3 4 5 muy fuerte.	Cuantitativa ordinal.
Atribución del dolor.	% de colaboradores que atribuyen su dolor a alguna actividad.	Actividad a la cual le atribuye el dolor.	Cuello: Trabajo Deportes Otros Hombro: Trabajo Deportes Otros Dorsal:	Cuantitativa Discreta.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			Trabajo Deportes Otros Codo: Trabajo Deportes Otros Muñeca: Trabajo Deportes Otros	
Antecedentes patológicos personales	% de colaboradores según antecedentes patológicos personales.	Padecer o haber padecido de algún tipo de enfermedad.	Enfermedades del sistema osteomuscular. Enfermedades endocrinas. Enfermedades de la piel Enfermedades del sistema circulatorio. Enfermedades de sistema nervioso. Enfermedades del sistema respiratorio. Traumatismos. Otras.	Cualitativa Nominal

Objetivo 3: Valorar las condiciones de riesgos laboral a los que están expuestos los colaboradores con trastornos músculo esqueléticos.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Análisis de brazo y de muñeca.	<p>% de colaboradores con diferentes posiciones del brazo.</p> 	Método ergonómico. Alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad.	<p>Si el hombro está elevado o el brazo rotado: +1. Si los brazos están abducidos: + 1. Si el brazo tiene un punto de apoyo: -1.</p>	Cuantitativa continua
	<p>% de colaboradores con diferentes posiciones del antebrazo.</p> 		<p>Si la proyección vertical del antebrazo está más allá de la proyección vertical del codo: +1. Si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo: +1.</p>	Cuantitativa continua
	<p>% de colaboradores con diferentes posiciones de la muñeca.</p> 	Método ergonómico. Alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad.	<p>Si la muñeca está desviada radial o cubitalmente: +1. Si existe pronación o supinación en el rango medio=1. Si existe pronación o supinación en rango extremo= 2.</p>	Cuantitativa continua
	<p>% de colaboradores con diferentes giros de muñeca.</p>		<p>Si existe pronación o supinación en</p>	Cuantitativa continua

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			el rango medio=1. Si existe pronación o supinación en rango extremo=2.	
	% de colaboradores con diferentes empleos de músculos.		Si la postura es estática (p. ej. sosteniendo por más de un minuto): 0. Si la acción se repite 4 veces por minuto o más: +1.	Cuantitativa continua
	Kilogramos.	Peso de la carga.	Si la carga es menos de 2 kg (intermitentes): +0. Si es de 2 kg a 10 kg (intermitentes): +1. Si es de 2 kg a 10 kg (estático o repetido): +2. Si es mayor a 10 kg repetido o choques: +3.	Cuantitativa continua
Análisis de cuello, tronco y pierna.	% de colaboradores con diferentes posiciones de cuello al momento de realizar su trabajo. 	Método ergonómico. Alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad.	0 a 10 +1 10 a 20 +2 > a 20 +3 Cuello en extensión +4 Modificada: Si el cuello gira: +1. Si el cuello tiene flexión lateral: +1.	Cuantitativa continua

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
	<p>% de colaboradores con diferentes posiciones del tronco.</p> 	<p>Método ergonómico. Alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad.</p>	<p>Erguido, sentado, bien apoyado +1. 0 a 20 flexión +2. 20 a 60 flexión +3. >60 flexión +4</p> <p>Modificada: Si las piernas y pies están apoyados y equilibrados: +1. Si no lo están: +2.</p>	<p>Cuantitativa continua</p>
	<p>% de colaboradores con diferentes posiciones de las piernas.</p>	<p>Método ergonómico. Alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad.</p>	<p>Si las piernas y pies están apoyados y equilibrados: +1. Si no lo están: +2.</p>	<p>Cuantitativa continua</p>
	<p>% de colaboradores que realizan movimientos continuos y mantenidos.</p>	<p>Es un grupo de movimientos continuos y mantenidos durante un trabajo que se repite 4 veces por minuto.</p>	<p>Si la actividad es estática o si la acción se repite 4 veces por minuto o más: +1.</p>	<p>Cuantitativa continua</p>
	<p>% de colaboradores que aplican fuerza.</p>	<p>Fuerza aplicada.</p>	<p>Si la carga o fuerza es</p>	<p>Cuantitativa</p>

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
			<p>menor de 2 kg y de manera intermitente: +0. Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y de manera intermitente: +1. Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y es estática o repetitiva: +2. Si la carga o fuerza es superior a los 10 kg, estática o repetitiva o produce golpes: +3.</p>	continua

Anexo 2: Instrumento de Recolección



CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua



El presente cuestionario será utilizado con el propósito de recolectar información sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los colaboradores del área de pegue de manga, por lo que solicitamos su colaboración respondiendo las siguientes preguntas; la información aquí plasmada será manejada de forma confidencial y sus repuestas serán utilizadas para uso único y exclusivo de la investigación.

Código: _____

I. Datos generales:

Número: _____ Puesto de trabajo: _____

1) Edad: _____

•

4) Antigüedad en años:

• 0 a 5 Años: _____

• 6 a 10 Años: _____

• 11 a 15 Años: _____

• 16 a 20 Años: _____

• 21 a 25 Años: _____

• > 25 Años: _____

3) Escolaridad:

• Ninguno: _____

• Primaria: _____

• Secundaria: _____

• Técnico: _____

• Universitaria: _____

2) Genero:

• Masculino ____ Femenino ____

6) Antecedentes Patológicos: Si ____ No ____

7) En caso de responder Si diga ¿cuál?

Anexo 3: Encuesta nórdica.

1. DATOS DE INFORMACION												
Area de trabajo: _____												
Puesto de trabajo: _____												
Tiempo de trabajo: años _____ meses _____												
Genero: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>			Edad: años _____			Lateralidad: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>						
	CUELLO		HOMBRO		ORSAL O LUMBA		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO			
1. ¿Ha tenido molestias en?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>		
			AMBOS				AMBOS					
Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta												
2. ¿Desde hace cuanto tiempo?	< a 1 año <input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
4. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>		1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>		1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
6. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
7. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
8 Pongale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>		

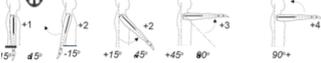
Anexo 4: RULA

RULA Hoja para evaluación del trabajador

Complete esta hoja de trabajo siguiendo los pasos abajo indicados. Guarde una copia en la carpeta personal del empleado para futura referencia.

A. Análisis de Brazo y de Muñeca

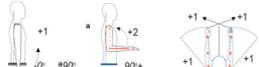
Paso 1: Localice Posición de Brazo



Paso 1a: modificado
Si el hombro está elevado o el brazo rotado: +1;
Si los brazos están abducidos: +1;
Si el brazo tiene un punto de apoyo: -1

Puntaje=

Paso 2: Localice Posición de antebrazo



Paso 2a: modificado
Si la proyección vertical del antebrazo está más allá de la proyección vertical del codo: +1;
Si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo: +1

Puntaje=

Paso 3: Localice Posición de muñeca



Paso 3a: modificado
Si la muñeca está desviada radial o cubitalmente: +1

Puntaje=

Paso 4: Giro de la Muñeca

Si existe pronación o supinación en el rango medio=1
Si existe pronación o supinación en rango extremo= 2

Puntaje=

Paso 5: Consulte la tabla A según la postura

Use los valores de los pasos 1,2,3 y 4 y localice el puntaje según la tabla A

Puntaje=

Paso 6: Sume puntaje de Empleo de Músculo

Si la postura es estática (p. ej. Sosteniendo por más de un minuto o Si la acción se repite 4 veces por minuto o más: +1

Puntaje=

Paso 7: Sume puntaje de Fuerza/carga

Si la carga es menor de 2 kg (intermitentes): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitentes): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estático o repetido): +2;
Si es mayor a 10 kg repetido o choques: +3

Puntaje=

Paso 8: Encuentre Fila en Tabla C

El puntaje completado del análisis de Brazo/muñeca es usada encontrar la fila en la tabla C

Puntaje Final=

PUNTAJE Tabla A

Brazo	Antebrazo	Muñeca						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
2	1	2	2	2	3	3	3	4
3	1	2	3	3	3	3	4	4
4	1	2	3	3	3	4	4	5
5	1	3	4	4	4	4	5	5
6	1	3	4	4	4	4	5	5
1	2	3	3	3	4	4	5	5
2	2	3	3	3	4	4	5	5
3	2	3	3	3	4	4	5	5
4	2	3	3	3	4	4	5	5
5	2	3	3	3	4	4	5	5
6	2	3	3	3	4	4	5	5
1	3	6	6	6	7	7	7	9
2	3	6	6	6	7	7	7	9
3	3	6	6	6	7	7	7	9
4	3	6	6	6	7	7	7	9
5	3	6	6	6	7	7	7	9
6	3	6	6	6	7	7	7	9

Tabla C

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

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localice la posición del cuello



Paso 9a: Modificado
Si el cuello gira: +1; Si el cuello tiene flexión lateral: +1

=Puntaje

Paso 10: Localice la posición del tronco



Paso 10a: modificado
Si hay giro del tronco: +1; Si hay inclinación lateral del tronco: +1

=Puntaje

Paso 11: Posición de las piernas

Si las piernas y pies están apoyados y equilibrados: +1; Si no lo están: +2

=Puntaje

Puntaje de la postura de tronco

Cuello	1		2		3		4		5		6	
	Piernas											
1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
3	2	3	2	3	4	5	5	6	6	7	7	7
4	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
5	4	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
6	5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
7	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Tabla B

Paso 12: Consulte el puntaje de la postura en la tabla B
Use los valores de los pasos 9, 10 y 11 y localice el puntaje en la tabla B

=Puntaje

Paso 13: Actividad Muscular

Si la actividad es estática o si la acción se repite 4 veces por minuto o más: +1

=Puntaje

Paso 14: Fuerza aplicada

Si la carga o fuerza es menor de 2 kg y de manera intermitente: +0
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y de manera intermitente: +1
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y es estática o repetitiva: +2
Si la carga o fuerza es superior a 10 kg, estática o repetitiva o produce golpes: +3

=Puntaje

Paso 15: Encuentre columna en tabla C

Complete el análisis de cuello, tronco y pierna según la tabla C

PUNTAJE FINAL:

Nombre completo: _____
Nombre de la Empresa: _____

Unidad o Departamento: _____

Fecha: / /

Anexo 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO



CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua



Cuestionario de síntomas músculo esqueléticos Managua, Nicaragua 2020

INTRODUCCIÓN: Mi nombre es Mario Ruano, trabajo para Delta Honduras y estoy realizando una encuesta a los colaboradores del área de pegue de manga sobre factores de riesgos asociados a trastornos músculos esqueléticos. Me gustaría que participe en este estudio, para eso necesito que me dé su consentimiento. Por favor, escuche atentamente las informaciones que le voy a leer acerca del estudio para que me diga si está de acuerdo en participar.

CONSENTIMIENTO Y CONFIDENCIALIDAD:

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar si usted está padeciendo de algún dolor (molestia) en sus articulaciones y/o músculos relacionado con su trabajo. Toda la información que Ud. nos brinde será manejada de forma confidencial y con el objetivo de obtener información para comprender mejor la situación; por esto, le rogamos responder a las preguntas con la mayor honestidad.

Firma del participante

Anexo 5: Tablas de resultados.

Tabla 1. Distribución por grupo de edades de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Rango de Edad	n	%
20 - 30	37	34.58%
31 - 40	34	31.78%
41 - 50	30	28.04%
51 - 60	6	5.61%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 2. Grado de escolaridad alcanzado de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Escolaridad	n	%
Primaria	76	71.03%
Secundaria	26	24.30%
Técnico	5	4.67%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 3. Distribución de género de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Género	n	%
Femenino	68	63.55%
Masculino	39	36.45%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 4. Antigüedad laboral de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Antigüedad Laboral	n	%
0 a 5 Años	43	40.19%
11 a 15 Años	29	27.10%
6 a 10 Años	27	25.23%
16 a 20 Años	6	5.61%
21 a 25 Años	2	1.87%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 5. Antecedentes patológicos de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Antecedentes patológicos	n	%
Hipertensión arterial	58.33%	14
Diabetes mellitus	20.83%	5
Hipertiroidismo	16.67%	4
Asma bronquial	4.17%	1
Total	100.00%	24

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 6. Zona de dolor por sitio anatómico de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Zona de dolor	n	%
Hombro izquierdo	54	50.47%
Hombro derecho	21	19.63%
Mano- muñeca derecha	11	10.28%
Cuello	10	9.35%
Mano - muñeca izquierda	7	6.54%
Codo derecho	3	2.80%
Codo izquierdo	1	0.93%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 7. Distribución del dolor según tiempo de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Distribución del dolor según tiempo	n	%
Menor a 1 año	77	71.96%
1 año - 5 años	29	27.10%
6 años - 10 años	1	0.93%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 8. Cambio de puesto de trabajo de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Cambio de puesto de trabajo	n	%
No	81	75.70%
Si	26	24.30%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 9. Tiempo de duración de la molestia de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tiempo de duración de la molestia	n	%
1 - 7 días	79	73.83%
8 - 30 días	24	22.43%
> 30 días	4	3.74%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 10. Incapacidades de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Incapacidad	n	%
1 - 7 días	57	53.27%
0 días	26	24.30%
1 - 4 semanas	20	18.69%
> 1 mes	4	3.74%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 11. Tratamiento recibido por las molestias en los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tratamiento recibido	n	%
Si	99	92.52%
No	8	7.48%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 12. Molestias en los últimos 7 días de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Molestias en los últimos 7 días	n	%
Si	101	94.39%
No	6	5.61%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 13. Distribución del dolor según escala de los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Distribución del dolor según escala	n	%
4	45	42.06%
5	35	32.71%
3	24	22.43%
2	3	2.80%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 14. Puntuación final de riesgo laboral de los colaboradores que presentan trastornos músculo esquelético pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Puntuación final	n	%
Puntuación 5 a 7	57	52.33%
Puntuación 3 a 4	46	42.99%
Puntuación 1 a 2	5	4.67%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Tabla 15. Acción requerida por los colaboradores que presentan trastornos músculo esquelético pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.

Acción requerida	n	%
Cambios a corto plazo	50	46.73%
Puede requerir cambios	47	43.93%
Nivel aceptable	5	4.67%
Cambios inmediatos	5	4.67%
Total	107	100.00%

Fuentes: Encuesta realizada a los colaboradores del puesto de trabajo de pegue de manga de la empresa textil en Villanueva, Honduras. Enero – febrero 2020.