

PREVALENCIA DE SINTOMAS EN DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS
EN LOS TRABAJADORES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SAMANIEGO
NARIÑO EN EL AÑO 2019

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INVESTIGADORA

ANDREA ESTEFANIA HERNANDEZ BOLAÑOS

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE SALUD PUBLICA
ESPECIALIZACION DE LA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
GRUPO DE INVESTIGACION
OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA

UNIVESIDAD CES
SAN JUAN DE PASTO

2019

PREVALENCIA DE SINTOMAS EN DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS
EN LOS TRABAJADORES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SAMANIEGO
NARIÑO EN EL AÑO 2019

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INVESTIGADORA

ANDREA ESTEFANIA HERNANDEZ BOLAÑOS

TUTOR

DR. DIEGO ECHAVARRIA

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE SALUD PUBLICA
ESPECIALIZACION DE LA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
GRUPO DE INVESTIGACION
OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA

UNIVESIDAD CES
SAN JUAN DE PASTO

2019

INDICE DE CONTENIDO

Tema	Página
Lista de tablas	6
Lista de graficas	7
Lista de anexos	8
RESUMEN	9
1. FORMULACION DEL PROBLEMA	11
2. JUSTIFICACION	14
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION	16
4. OBJETIVOS	17
4.1 Objetivo General	17
4.2 Objetivos específicos	17
5 REFERENTE TEORICO Y CONCEPTUAL	18
5.1 Desordenes musculo esqueléticos	18
5.1.1 Definición	18
5.1.2 Antecedentes de los desórdenes musculo esqueléticos	18
5.1.3 Los DME y su relación con los puestos de trabajo	21
5.1.4 Los DME en las áreas contables	22
5.1.5 Factores de riesgo relacionados a las condiciones ergonómicas	23
5.1.6 Causas de los desórdenes musculo esqueléticos	26
5.1.7 Consecuencias	26
5.1.8 Factores incidentes en la actividad osteomuscular	27
5.2 Biomecánica ocupacional	29
5.2.1 Objetivo del estudio de la Biomecánica	29
5.2.2 Fundamentación de la Biomecánica	30
5.2.3 Las posturas como causalidades de DME	30
5.2.4 Adecuada implementación de los puestos de trabajo	31
5.2.5 La ergonomía en el trabajo	32
5.2.5.1 Posibles lesiones derivadas de una falta de ergonomía	33

5.2.5.2 Recomendaciones ergonómicas para oficina	33
5.3 Factores de riesgo relacionados con DME	40
5.3.1 Factores psicosociales que influyen en los DME	40
5.3.2 Organización del trabajo	43
5.3.3 Tareas equipos y herramientas	43
5.4 Principales lesiones osteo musculares y su localización	43
5.5 Procedimientos de evaluación de un puesto de trabajo	44
5.6 Instrumentos de evaluación de riesgos ergonómicos	45
5.6.1 Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)	45
5.6.2 Método RULA	47
5.6.3 Métodos de evaluación utilizados en la presente investigación	48
5.6.3.1 Cuestionario Musculo Esquelético Nórdico de Kuorinka	48
5.6.3.2 Método ROSA Rapid Office Strain Assessment	49
5.7 Marco contextual	50
5.7.1 Descripción del área de contabilidad	51
6. METODOLOGIA	52
6.1 Diseño metodológico y tipo de estudio	52
6.2 Enfoque metodológico	52
6.3 Población y muestra	52
6.4 Técnicas de recolección de la información	53
6.5 Procedimiento y proceso de recolección de datos	53
6.6 Control de errores y sesgos	53
6.6.1 Sesgos de información	54
6.6.2 Sesgos de selección	54
6.6.3 Entrevistado	55
6.7 Criterios de elegibilidad (Inclusión/Exclusión)	55
6.7.1 Inclusión	55
6.7.2 Exclusión	55
6.8 Plan de divulgación de datos	56
6.9 Descripción de variables y análisis estadístico	56

6.9.1 Descripción de variables	56
6.9.2 Análisis estadístico	56
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	58
8. RESULTADOS	59
8.1 Características socio demográficas y laborales	59
8.2 Prevalencia de síntomas en relación a los DME	61
8.3 Riesgos ergonómicos en la población objeto de estudio	62
9. DISCUSION	67
10. CONCLUSIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
ANEXOS	76

LISTA DE TABLAS

Tabla No 1. Distri. Pred. De variables Sociodemográficas y laborales	59
Tabla No 2. Puntos ROSA	63
Tabla No 3. Grupa A. Silla	63
Tabla No 4. Grupo B. Monitor y periféricos	64
Tabla No 5. Tiempos y duración	66

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Trabajadores con desordenes musculo esqueléticos	61
Grafico 2. Zonas del cuerpo afectadas con DME	62

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta de datos sociodemográficos y laborales	77
Anexo B. Cuestionario Músculo esquelético Nórdico (NMQ) modificado.	78
Anexo C. Método ROSA. Evaluación de puestos de trabajo en oficinas	79
Anexo D. Consentimiento Informado	80

RESUMEN

El presente trabajo investigativo, se desarrolló en la alcaldía municipal de Samaniego en el departamento de Nariño, específicamente en el área contable de la institución, donde se logró establecer que existen problemas de salud relacionados a los desórdenes musculo esqueléticos (DME).

En este sentido, esta investigación se justificó porque a partir del conocimiento adquirido, y los resultados prevalísticos encontrados, se logró realizar recomendaciones de mejora continua, en lo relacionado a seguridad y salud en el trabajo (SST), y de esta manera se aportó en la prevención de los DME.

El objetivo principal fue determinar, la prevalencia de los síntomas en desórdenes musculo esqueléticos, en los trabajadores del área contable, de la alcaldía municipal de Samaniego Nariño, en el año 2019.

El desarrollo del trabajo, se realizó bajo los lineamientos de un tipo de estudio Observacional, descriptivo de corte transversal, con enfoque cuantitativo, y se utilizó la estadística como herramienta principal de análisis

La selección de muestra fue con un tamaño de $n = 12$, (confiabilidad del 95 % y una precisión del 3.4 %).

Como conclusión general el 89,2% de los trabajadores refieren síntomas de desórdenes musculo esqueléticos (DME), es decir 10,7 trabajadores presentaron DME y tan solo el 10,8% (1,29 trabajadores), no presentaron DME.

Palabras claves: Prevalencia, desordenes musculo esqueléticos, ergonomía, biomecánica, trabajadores, área contable.

ABSTRACT

This research work was carried out in the municipal mayor of Samaniego in the department of Nariño, specifically in the accounting area of the institution, where it was established that there are health problems related to musculoskeletal disorders (DME).

In this sense, this research was justified because, based on the knowledge acquired, and the prevalistic results found, recommendations for continuous improvement were achieved, in relation to occupational health and safety (OSH), and in this way it was provided in DME prevention.

The main objective was to determine the prevalence of symptoms in skeletal muscle disorders, in the workers of the accounting area, of the municipal mayor of Samaniego Nariño, in the year 2019.

The development of the work was carried out under the guidelines of a type of observational, descriptive cross-sectional study, with a quantitative approach, and statistics were used as the main analysis tool

The sample selection was with a size of $n = 12$, (95% reliability and 3.4% accuracy).

As a general conclusion, 89.2% of the workers reported symptoms of skeletal muscle disorders (SMD), that is, 10.7 workers presented EMD and only 10.8% (1.29 workers) did not present EMD.

Keywords: Prevalence, skeletal muscle disorders, ergonomics, biomechanics, workers, accounting area.

1. FORMULACION DEL PROBLEMA

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) “son todas aquellas enfermedades comunes y potencialmente incapacitantes, pero que aun así son prevenibles y que comprenden un amplio número de entidades clínicas específicas las cuales incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neuro vasculares” (1).

Estos pueden presentarse en varios ámbitos de la vida del ser humano. “En el ámbito educativo, deportivo, cultural, laboral entre otros. La prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos que se desarrollan en el ámbito laboral ha ido en crecimiento en los últimos años; según la OMS es una de las principales causas de ausentismo laboral, morbilidad e incapacidad en el mundo. Estudios afirman que la carga laboral, el tipo de actividad y el número de horas de exposición influyen en la aparición de las lesiones musculoesqueléticas”. (2)

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el 2015, “estos trastornos se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo, afectan la calidad de vida de la mayoría de las personas durante toda su vida y su costo anual es grande”. (3)

En los países Nórdicos por ejemplo se calcula que oscila “entre 2.7 y el 5.2 % del producto interno bruto. Se cree que la proporción de desórdenes musculoesqueléticos (DME), atribuible al trabajo es de alrededor del 30%”. (4)

La mayor parte de las enfermedades musculoesqueléticas producen “molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria”. (4)

Casi todas las enfermedades musculo esqueléticas guardan relación con el trabajo, en el sentido de que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, incluso a un que las enfermedades no hayan sido causadas por el trabajo. Una sobrecarga brusca o una carga repetitiva y mantenida pueden lesionar diversos tejidos del sistema musculo esquelético; por otra parte, un nivel de actividad demasiado bajo puede llevar al deterioro de los músculos, tendones, ligamentos, cartílagos incluso huesos. Para mantener a estos tejidos en buenas condiciones es necesaria la utilización adecuada del sistema musculo-esquelético. (4)

Partiendo de las anteriores consideraciones, es importante medir la prevalencia de los desórdenes musculo esqueléticos (DME), en los trabajadores, de la Alcaldía del municipio de Samaniego, Nariño, porque esto permite conocer a fondo las condiciones de salud, en la que se encuentran.

Además, de acuerdo a los resultados encontrados, se puede crear y/o direccionar acciones de mejoramiento al interior de la Alcaldía, las cuales serán base indispensable en la elaboración y planificación de los programas de vigilancia epidemiológica y control en la seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo a las visitas preliminares, e investigación realizada en la Alcaldía del municipio de Samaniego, se logró determinar, que el trabajo de determinación de prevalencia se realizara principalmente en el área contable de la institución, porque en esta área, se evidencio, de acuerdo a lo investigado, mayores problemas de salud en los trabajadores.

Estos problemas de salud, principalmente se presentan porque durante toda su jornada laboral, la cual se extiende a ocho (8) horas diarias de lunes a viernes, asumen en tiempo prolongado la postura sedente; (sentados), y aunque esta se considera como una posición de trabajo confortable, porque ayuda a reducir la

fatiga corporal, disminuye el gasto de energía, e incrementa la estabilidad y la precisión en las acciones desarrolladas, también es una postura que puede resultar perjudicial para la salud, si no se tienen en cuenta los elementos que intervienen en la realización del trabajo, principalmente, la silla, la mesa o el plano de trabajo, y si no se dispone de la posibilidad de cambiar de posición de vez en cuando.

Además, se debe tener en cuenta, que las consecuencias de mantener una postura de trabajo sentada inadecuada son: molestias cervicales, abdominales, trastornos en la zona lumbar de la espalda, y alteraciones del sistema circulatorio y nervioso que afectan, principalmente, a las piernas.

Por lo tanto, es aconsejable alternar la postura sentada con la de pie y de ser caminar y hacer pausas activas.

Por todo lo anterior, este primer estudio, desarrollado en el área contable, será el referente principal de conocimiento en lo relacionado a desordenes musculo esqueléticos (DME), el cual servirá de base para futuros estudios.

2. JUSTIFICACIÓN

Como ya se ha mencionado, “los Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME), son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores en todo el mundo, y cuestan a los empresarios miles de millones de pesos. Por lo tanto afrontar los DME, ayuda a mejorar la vida de los trabajadores y a su vez reduce gastos económicos significativos a nivel empresarial”. (5)

En este sentido, el presente trabajo investigativo, se justifica porque a partir del conocimiento adquirido, y los resultados prevalísticos encontrados, se podrá realizar recomendaciones de mejora continua, en lo relacionado a seguridad y salud en el trabajo (SST), y de esta manera aportar en la prevención de los DME. Además, el estudio desarrollado, brindará beneficios especialmente en el área contable, de la Alcaldía municipal de Samaniego, lugar en el cual se trabajara la investigación. Algunos de estos beneficios son: La identificación de los posibles factores asociados a los DME, lo cual permitirá realizar acciones de prevención, promoción, control y mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Por último, este trabajo es justificable, porque se desarrollara de forma planeada y coordinada, lo cual permitirá identificar características, exigencias y requerimientos en el ejercicio de las funciones de los trabajadores, buscando mejorar su desempeño productivo y competente mediante acciones de promoción y prevención de riesgos ocupacionales.

Por otra parte, el trabajo investigativo, y los resultados del mismo, aportaran a la Alcaldía de Samaniego, en disminuir las afectaciones económicas de la institución y su sistema de salud, a través de la prevención. Porque los DME afectan notablemente la economía de las empresas, debido a las

incapacidades y ausentismos permanentes en trabajadores activos, convirtiéndose en un tipo de discapacidad invisible a las estadísticas.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la prevalencia de los síntomas en desórdenes musculoesqueléticos en la población trabajadora del área contable de la Alcaldía del municipio de Samaniego Nariño en el año 2018?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General.

Determinar, la prevalencia de los síntomas en desórdenes musculo esqueléticos, en los trabajadores del área contable, de la alcaldía municipal de Samaniego Nariño, en el año 2019.

4.2 Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar socio demográficamente y laboralmente la población objeto de estudio
- ✓ Estimar la prevalencia, de los síntomas en desordenes musculo esqueléticos a nivel de miembros superiores, inferiores y columna vertebral en la población objeto de estudio, a través de un análisis estadístico, basado en porcentajes, frecuencias absolutas y en medidas de tendencia central y de dispersión.
- ✓ Determinar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo del el área contable de la alcaldía municipal de Samaniego, con el fin de tomar medidas correctivas y preventivas relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y de esta forma mitigar los riesgos relacionados a los desórdenes musculo esqueléticos (DME).
- ✓ Realizar recomendaciones, acciones preventivas, y correctivas relacionadas a los desórdenes musculo esqueléticos a través de políticas y programas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo

5. REFERENTE TEORICO Y CONCEPTUAL

El referente teórico que se presenta a continuación, está orientado a fundamentar el planteamiento del problema de la presente investigación, donde a través de los conceptos planteados y el análisis de los mismos, se pretende demostrar la coyuntura existente con la naturaleza de los objetivos propuestos.

5.1 Desordenes musculo esqueléticos.

5.1.1 Definición

“Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) se entienden como lesiones o desórdenes del sistema músculo esquelético causadas o agravadas por múltiples factores de tipo individual, psicosocial, organizacional y ambiental del trabajo”. (6)

5.1.2. Antecedentes de los desórdenes musculo esqueléticos

Los DME generan gran cantidad de casos de discapacidad, evidente en países en desarrollo los cuales afectan la salud de los trabajadores y la productividad en las organizaciones. Datos de 2013 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), refieren que los DME, representan el 59% de todas las enfermedades profesionales en el ámbito mundial. La prevalencia de los DME de la población, en general, se encuentra entre 13.5% y 47% (7, 8). En el 2009, en Estados Unidos se reportó que los DME representaban entre el 29% - 35% de todos los accidentes de trabajo, lo que generó altos costos a nivel país. (6)

“En Canadá, es la segunda condición de salud más costosa, después de las enfermedades cardiovasculares. En el Reino Unido, el costo anual por DME está estimado en alrededor de 15 billones de libras, en Finlandia, el 28% y en Dinamarca, el 39% de los casos relacionados con enfermedad laboral fueron asociados con DME”. (6)

“En 2005, España reportó el 32% de enfermedades asociadas con DME. Según el Estudio Global de Carga de la Enfermedad 2010, que incluía regiones de Asia, Europa, Australia y Norte América, el dolor lumbar y dolor de cuello están ubicados en el sexto y cuarto lugar, respectivamente, en términos de discapacidad”. (6)

En Colombia, desde inicios del siglo XXI se ha venido reportando que los DME constituyen el principal grupo diagnóstico en procesos relacionados con la determinación de origen y pérdida de capacidad laboral, dentro de los que se encontraban, con mayor prevalencia, la tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal. (6)

“Para 2005, Colombia presentaba 23477 casos de DME, siendo el 64.4% en hombres y el 35.6% en mujeres. Igualmente, se consideraba que la incidencia era de 11.6 casos por 10000 trabajadores, teniendo un costo directo e indirecto de 171.7 millones de dólares. Desde el 2009, según datos del Ministerio de Trabajo, los DME se han convertido en la principal enfermedad de origen laboral”. (6)

La evidencia indica que hay mayor riesgo de padecer DME en miembros superiores en trabajadores que se desempeñan en quehaceres administrativos. También trabajar sentado en

combinación con la adopción de posturas y herramientas ergonómicas inadecuadas pueden ser factores preponderantes para padecer tal condición, incluso generando otras alteraciones de tipo cardiovascular y metabólicas. (6)

“Estudios refieren que trabajar más de cuatro horas utilizando computador, tanto para hombres como para mujeres, implica la aparición de sintomatología en diferentes segmentos del cuerpo. Se ha reportado que las principales estructuras afectadas con la aparición de DME en trabajadores de oficina son la columna lumbar, el cuello y las extremidades superiores”. (6)

“La evidencia en relación con la asociación entre DME y los diversos factores a los que pueden estar sometidos los trabajadores de oficina está entre baja-moderada, y algunas investigaciones sugieren, además, la intervención específica desde la ergonomía”. (6)

Dentro de los factores de riesgo, derivados de la carga física, se incluyen actividades como la manipulación manual de cargas, donde se ha demostrado que puede resultar en la aparición de DME, por efecto de las fuerzas ejercidas en acciones tales como levantar, transportar y empujar, acompañado con tareas repetitivas, posturas de trabajo incómodas e inadecuadas, entre otras, lo cual conlleva a un alto riesgo de lesiones, principalmente, a nivel dorsal y lumbar, seguido de cuello y extremidades superiores e inferiores. Adicionalmente, en puestos de trabajo donde la producción debe ser continua, los trabajadores también están expuestos a varios factores organizacionales tales como largas horas de trabajo, alta carga de trabajo mental, uso inadecuado de herramientas de trabajo, antigüedad en el

cargo, entre otras. Igualmente, pueden influir factores sociodemográficos de la población tales como género, peso, talla, edad, índice de masa corporal (IMC), estado civil, nivel de escolaridad, comorbilidades, las cuales deben ser variables importantes objeto de análisis.

5.1.3 Los DME y su relación con los puestos de trabajo

Por otra parte, en el año 2016, la revista colombiana de salud ocupacional, de la Universidad Libre de Cali, refiere lo siguiente: “Los desórdenes por trauma acumulativo son el resultado del sobreuso de algunos segmentos corporales y su etiología es totalmente prevenible, si se tiene en cuenta las características individuales, el diseño de los puestos de trabajo y factores moduladores del riesgo como la jornada laboral, el tiempo de descanso, el tipo de contratación y la remuneración”.¹

Según, (Gerr et al., 2002; Jensen et al., 2002; Korhonen et al., 2003; Wahlström, 2005). “La cantidad de puestos de trabajo que emplean pantallas de visualización de datos y que requieren que el trabajador permanezca sentado, como los puestos de oficina, aumenta constantemente desde las últimas décadas del siglo pasado”. Este crecimiento supone un incremento en la incidencia de los trastornos músculo-esqueléticos (TMEs) relacionados con este tipo de puestos. Algunos estudios indican que la prevalencia de los TMEs en puestos de oficina oscila entre el 10% y el 62%, generalmente relacionados con las extremidades superiores, el cuello y la espalda” (7)

¹ <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/534>

Algunos de los factores de riesgo más comunes en este tipo de puestos se derivan del empleo del teclado y el mouse (o ratón). Por ejemplo: movimientos repetitivos de los dedos, las manos y las muñecas, mantenimiento del antebrazo y la muñeca en posturas incómodas o presión de contacto elevada en la muñeca que maneja el mouse. Por otra parte, el mantenimiento de la postura sentada durante largo tiempo, sobre todo si se mantiene incorrectamente, incrementa la fatiga muscular. (7)

“La presencia de sintomatología dolorosa puede demostrar en varios ámbitos de desarrollo del ser humano, desde las tareas más sencillas de la casa, actividades recreativas, hasta las actividades laborales pueden desencadenar su aparición”.
(7)

Esta última ha representado gran relevancia, a partir del aumento del número de personas que se encuentran trabajando en el mundo, algunos de ellos desde temprana edad. Evidentemente los DME son un problema de salud, afectan la calidad de vida, reducen la productividad, rentabilidad y competitividad, logrando ocasionar incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajado. (7)

5.1.4 Los DME en las áreas contables

El personal de trabajadores, que se desempeña en las áreas contables, se enfrenta permanentemente a una labor compleja, con gran diversidad de cargas laborales, físicas y emocionales, entre las que podemos destacar, el manejo en

equipos de oficina, levantamiento de peso (personal administrativo), los movimientos repetitivos y el desplazamiento constante en diversas superficies. Todas estas son situaciones que generan morbilidad en el sistema musculoesquelético.

5.1.5 Factores de riesgo relacionados a las condiciones ergonómicas

En Colombia y según los resultados de la primera Encuesta Nacional de Condiciones de salud y trabajo, se encontró que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas, es decir, movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda la jornada o la mayor parte de esta, la adopción y mantenimiento de posturas que producen cansancio o dolor, fueron los factores más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados, seguidos por los agentes psicosociales como la atención a público y trabajo monótono. (8)

En la Segunda encuesta, siguen siendo prioritarios los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales, pero se evidenció que el orden de presencia de estos factores cambio, encontrando en primera instancia la atención a público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas y la manipulación y levantamiento de pesos. (8)

En la actualidad es muy común el uso del computador en cada puesto de trabajo, mientras que las sillas sí han cambiado y se pueden adecuar a la actividad, los computadores evolucionan en cuestión de meses, cada día aparecen más

periféricos, y más cables; ahora hay más interés por llevar una vida saludable y por hacer ejercicio, pero la conciencia sobre la importancia de actuar preventivamente en relación con la postura y la forma como trabajamos frente al computador es muy baja y por lo tanto adoptamos posturas inadecuadas por desconocimiento, por el afán de cumplir una tarea, por el corre-corre diario, por desconocimiento o porque no disponemos de los medios o condiciones necesarias para adaptar posturas dinámicas y saludables.

“Es importante en la actualidad contar con espacios cómodos y acordes a las necesidades de cada trabajador pensando en una postura adecuada por lo cual se tiene en cuenta los llamados video terminales de asignación a espacio de trabajo donde se utiliza medidas más completas para la evaluación y seguimiento de los trastornos osteo musculares derivados del manejo de video terminales”.²

“Por medio de estas consideraciones se provee los medios para adoptar una buena postura frente al computador. Adicionalmente bajo el puesto de trabajo debe haber espacio libre a nivel de los pies tanto frontal como lateralmente para ingresar correctamente al puesto y para poderse desplazar dentro del mismo con facilidad; pero esto no es suficiente, existe entre muchas cosas más diversas medidas de valoración acordes a cada extremidad del cuerpo humano”.³

“De acuerdo a las intervenciones ergonómicas para la prevención de los trastornos musculo esqueléticos de miembros superiores y cuello relacionados con el trabajo en oficinistas un estudio realizado por Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri en, Sim MR y Publicado el 23 octubre 2018, se encontró que las intervenciones ergonómicas físicas, como el uso de un apoyo para el brazo con un ratón de ordenador en posición neutra, puede o no prevenir los TME relacionados con el

² <http://inmerkgroup.com/ideaergo/ergonomia-frente-a-videoterminales.html>

³ <http://inmerkgroup.com/ideaergo/ergonomia-frente-a-videoterminales.html>

trabajo en oficinistas. Aún no se puede precisar la efectividad de las otras intervenciones ergonómicas físicas, institucionales y cognitivas”⁴.

Basándonos en lo relacionado anteriormente podemos deducir que el objetivo de estos métodos es reducir el estrés físico del sistema musculo esquelético, reduciendo el riesgo de lesión. Por su parte, las intervenciones ergonómicas institucionales consisten en permitir un tiempo de descanso y un lugar de trabajo óptimo para que el sistema musculo esquelético se pueda recuperar de la fatiga, lo que reduce el riesgo de lesión a largo plazo.

Es importante, tener en cuenta que las intervenciones ergonómicas físicas, como el uso de un apoyo para el brazo o un ratón en posición neutra, puede o no evitar los TME del cuello y de los hombros relacionados con el trabajo.

El ajuste de la estación de trabajo y los escritorios que permiten estar sentados y de pie no tienen efectos sobre el dolor de los miembros superiores en comparación con ninguna intervención. También acatar sugerencias sobre la realización de pausas complementarias que pueden reducir el malestar de los miembros superiores y el cuello en los trabajadores que utilizan computadores.

En Colombia los diversos trabajos existentes crean gran necesidad de estudiar el por qué surgen diversas molestias musculares asociadas a las posturas utilizadas durante las acciones laborales, Los trastornos musculo esqueléticos (TME) tienen alta relación con la industria afectando principalmente a los trabajadores en quienes se puede encontrar varias patologías como Síndrome Del Túnel Del Carpo, Epicondilitis, Síndrome del Manguito Rotador, discopatía lumbar y lumbalgias, entre otros.

⁴ <https://www.cochrane.org/es/CD008570/intervenciones-ergonomicas-para-la-prevencion-de-los-trastornos-musculoesqueleticos-de-miembros>

Entre los factores de riesgo asociados a estos trastornos están los movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, vibración, uso manual de herramientas, tareas físicas demandantes y el mal levantamiento de pesos.

Todas estas patologías son causa de ausentismo laboral en todo el mundo, lo que conlleva a un aumento en el costo económico por incapacidades, ayudas diagnósticas y tratamientos.⁵

5.1.6 Causas de los desórdenes músculo esqueléticos.

“Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) causados por traumatismo acumulativo son lesiones o daños a los tejidos corporales que se han ido desarrollando con el paso del tiempo por diversas fuerzas externas; “son lesiones y enfermedades que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos, y que incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico” (9).

5.1.7 Consecuencias.

Los efectos están regularmente relacionados con posturas corporales, energía de movimiento o fuerzas extensoras, así como la duración o repetitividad. La postura en posición sentado confiere una disposición especial a la columna vertebral, que se adapta a las situaciones a las que se ve forzada, creando curvas de compensación; cuando el umbral de tolerancia se ve sobrepasado, los sistemas de reequilibrio fracasan y aparece el dolor, que mantenido en el tiempo,

5

<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12744/Articulo%20TME.pdf;jsessionid=25AEF29A553A085CBCB7642966AAD4A1?sequence=1>

agravará la presencia de lesiones simples de contractura muscular en lesiones claras articulares, que dificultarán el desarrollo del ejercicio profesional. (9).

Estos dolores se localizan más frecuentemente en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. En la actualidad representan un problema de Salud Ocupacional de dimensiones no cuantificadas, por su magnitud en ocurrencia y la posibilidad de no ser consideradas de origen ocupacional.

En las enfermedades músculo-esqueléticas predomina el dolor como síntoma y consecuentemente una cierta alteración funcional. Puede afectar a cualquier parte del cuerpo y su gravedad va desde la fatiga postural reversible hasta afecciones peri-articulares irreversibles. En una primera fase, se producen síntomas de forma ocasional para más tarde instaurarse de forma permanente y crónica. En general, No se producen como consecuencia de traumatismos grandes sino por sobrecarga Mecánica de determinadas zonas y son los micro traumatismos quienes ocasionan lesiones de tipo acumulativo que se hacen crónicas y disminuyen la capacidad funcional del trabajador.

5.1.8 Factores incidentes en la actividad osteomuscular

Los principales incidentes que influyen en la actividad osteomuscular en las personas y/o en los trabajadores son los siguientes:

- ✓ **Postura.** “Es la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo humano. “Se define como la destreza relativa del cuerpo para adoptar diferentes posiciones de las articulaciones en momento determinado” (10).

- ✓ **Movimientos Repetitivos.** “Desplazamientos que realizan los diversos segmentos corporales al desarrollar una actividad. Tienen factores que los agravan o los hacen más nocivos. “Movimientos continuos que se mantienen durante un tiempo determinado dentro de la jornada laboral implicando la acción de músculos, huesos, articulaciones y los nervios de una segmento corporal provocando fatiga muscular” (10).

- ✓ **Repetitividad.** “número de repeticiones en la unidad de tiempo”.

- ✓ **Aspecto dimensional del puesto de trabajo.** Son todas aquellas características dinámico-espaciales del puesto de trabajo que permiten la intervención de los diversos segmentos corporales del individuo, así como los elementos del aspecto dimensional del puesto de trabajo.

- ✓ **Duración mínima de la exposición.** “Número de horas mínimas al día en que el trabajador tiene exposición al factor de riesgo en el ámbito laboral” y/o “Tiempo real o promedio, durante el cual el personal del área está en contacto con el factor de riesgo, durante su jornada laboral” (10).

- ✓ **Exigencia de fuerzas excesivas.** Las exigencias del puesto de trabajo presumen una serie de esfuerzos por parte del trabajador con gasto energético según el esfuerzo aplicado. Cuando hay “carga de trabajo excesiva se produce la fatiga, generando agotamiento físico del individuo después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado” (10).

- ✓ **Forma de realización de las fuerzas.** “Un grupo muscular determinado es capaz de realizar un movimiento, dicha musculatura depende de la postura en que se encuentre el cuerpo para realizar un mayor o menor gasto energético”. (10).

- ✓ **Actividad de trabajo.** “Conjunto de tareas u operaciones propias de una ocupación o labor” (10).
- ✓ **Carga Física.** “Es la diferencia entre las exigencias del trabajo y la fatiga. Se mide a partir de indicadores psicológicos y manifestándose a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifestó a largo plazo como enfermedad laboral. La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas” (11).
- ✓ **Tarea.** “Conjunto de operaciones, considerada como una unidad de trabajo a la que se puede asignar el inicio y el final, que tiene un tiempo fijo, un método o procedimiento de trabajo la cual requiere de esfuerzo físico y mental” (11).

5.2. Biomecánica Ocupacional

“La Biomecánica ocupacional, estudia la relación mecánica que el cuerpo sostiene con los elementos que interactúa en los diversos ámbitos para adaptarlos a sus necesidades y capacidades”. (12)

“La Biomecánica ocupacional proporciona las bases y las herramientas para reunir y evaluar los procesos biomecánicos con énfasis en la mejora de la eficiencia general de trabajo y la prevención de lesiones relacionadas con el mismo”. (12)

5.2.1 Objetivo del estudio de la Biomecánica

El objetivo principal de la Biomecánica es “el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de discapacidad, o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin riesgo de sufrir daños o lesiones”. (12)

5.2.2 Fundamentación de la Biomecánica

Una de las áreas donde es importante la participación de los especialistas en biomecánica es en la evaluación y rediseño de tareas y puestos de trabajo para personas que han sufrido lesiones o han presentado problemas por Desordenes musculo esqueléticos (DME), ya que una persona que ha estado incapacitada por este tipo de problemas no debe de regresar al mismo puesto de trabajo sin haber realizado una evaluación y las modificaciones pertinentes, pues es muy probable que el daño que sufrió sea irreversible y se resentirá en poco tiempo. De la misma forma, es conveniente evaluar la tarea y el puesto donde se presentó la lesión, ya que en caso de que otra persona lo ocupe existe una alta posibilidad de que sufra el mismo daño después de transcurrir un tiempo en la actividad. (12)

5.2.3 Las posturas como causalidades de DME

Los trabajos desarrollados en posturas prolongadas generan mayores factores de exposición a diversas causalidades de no contar con un correcto espacio de ejecución. En las empresas, el trabajador ejecuta tareas muy especiales. Para la ejecución de estas es necesario, en muchos casos, la adopción de posturas agresivas, así como el manejo y transporte de cargas pesadas, esto obliga a una reacción del sistema músculo esquelético que, en ocasiones, puede resultar en desordenes de tipo físico como son las lesiones. Para evitar estas lesiones, que no sólo perjudican al trabajador, sino también a la empresa, pues son causa de

ausentismo y disminución del desempeño, es necesario diseñar los puestos de trabajo considerando una variable adicional: El trabajador. (12)

Antes de iniciar el diseño del puesto de trabajo será conveniente examinar los siguientes aspectos:

- Métodos de trabajo que existen o existirán en el puesto: Proceso de trabajo.
- Dimensiones del o los usuarios del puesto: Condiciones físicas.
- Posturas, movimientos, tiempos y frecuencias: Dimensión del puesto de trabajo.
- Fuerzas y cadencias que desarrollará el usuario: Condiciones físicas - Importancia y frecuencia de atención y manipulación de los dispositivos informativos y controles: Información recibida.
- Regímenes de trabajo y descanso, sus tiempos y horarios: Proceso de trabajo.
- Carga mental que exige el puesto: Estado psíquico.

5.2.4 Adecuada implementación de los puestos de trabajo

Idear e implementar una estación de trabajo en forma correcta, de manera que evite el riesgo de lesiones y que por el contrario sea seguro, saludable y productivo es una tarea difícil. Para lograr este propósito se debe procurar que el puesto sea tan flexible como sea posible para que pueda adaptarse a diferentes usuarios. Dado que cada uno tiene peso, estatura, fuerza y dimensiones de segmentos corporales diferentes. A continuación, se presentan once principios para el correcto diseño de la estación de trabajo: (13)

- Evitar las cargas estáticas y dinámicas
- Evitar las posturas fijas e inadecuadas
- Diseñar la altura de trabajo en aproximadamente 5 cm bajo el codo
- Procurar que la tarea se desarrolle en el área normal de trabajo
- Proporcionar apoyo a los segmentos corporales
- Proporcionar una silla ajustable
- Proporcionar ropa y calzado apropiados, así como accesorios de seguridad
- Evitar tareas repetitivas
- Establecer lugares fijos para materiales y herramientas
- Proporcionar dispositivos informativos de control adecuados
- Seleccionar y distribuir los controles para que ninguna extremidad se sobrecargue.

“Es primordial tener en cuenta que un diseño correcto no puede alcanzar sus objetivos si no se logra la participación del trabajador en la toma de conciencia que muchas lesiones pueden evitarse con la adopción de posturas adecuadas”. (13)

Aun cuando se implemente mejoras en las condiciones de trabajo muchas veces resulta muy difícil eliminar los esfuerzos desplegados por el personal esto puede deberse a las propias características de la tarea que implica posturas complejas y grandes esfuerzos. Es un reto para el ergónomo idear un puesto de trabajo o elementos auxiliares que pudieran contrarrestar las posturas incómodas que muchas veces inevitablemente se requieren adoptar y tales componentes auxiliares deben ser diseñados de tal forma que no resulten incómodos para la ejecución de las tareas o las haga más complicadas. (13)

5.2.5 La ergonomía en el trabajo

Según la Asociación Internacional de Ergonomía. “La ergonomía, es el conjunto de conocimientos científicos destinados a mejorar el trabajo, y sus sistemas, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.” (14)

Además, la Asociación Española de Ergonomía (AEE) indica que “el objetivo de esta disciplina es adaptar el trabajo a las principales necesidades del empleado y facilitar el análisis de las condiciones laborales, así como las posibles lesiones que las posturas, los movimientos y las fuerzas pueden ocasionar”. (14)

5.2.5.1 Posibles lesiones derivadas de una falta de ergonomía

“Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo, entre un 60 y un 90 por ciento de la población sufrirá dolor de espalda en algún momento de su vida a consecuencia de su puesto de trabajo. Además, entre un 15 y un 42 por ciento de los afectados lo padecerá de forma habitual, según este organismo”. (14)

“Otras dolencias frecuentes están relacionadas con una mala postura en el trabajo, como son las contracturas o desviaciones en la columna, junto al estrés y la falta de ejercicio. Las articulaciones de la cadera, columna y rodillas sufren en constante tensión, sobre todo en aquellas personas que pasan su jornada laboral de pie, pueden derivar en problemas reumáticos”. (14)

5.2.5.2 Recomendaciones ergonómicas para oficina

“La Ergonomía en la oficina se encarga de diseñar tareas, herramientas y lugares de trabajo, adaptándolos a las capacidades del trabajador y a sus características, tanto físicas como psicológicas, con el objetivo de optimizar la relación trabajador-ordenador-oficina”. (15)

“Para un correcto diseño de los puestos de trabajo con ergonomía en la oficina, la clave es la antropometría. Ésta se encarga de estudiar las proporciones y las medidas del cuerpo humano, y por ello es fundamental para la ergonomía en la oficina. La antropometría, utiliza calibradores para medir estatura y largo de antebrazo, entre otras”. (15)

“Siempre que se lleve a cabo el diseño ergonómico para la oficina, han de respetarse los objetivos empresariales (productividad, eficiencia, rentabilidad, etc.), considerando los factores biomecánicos, fisiológicos y anatómicos de las personas”. (15)

Hacer un diseño del puesto de trabajo ajustable al individuo es lo más adecuado en el caso de equipos e instalaciones que serán usadas por variedad de personas, como mesas, sillas y escritorios. Estos elementos se adaptarán para trabajadores que se encuentren entre el percentil 5 de mujer y 95 de hombre. No obstante, el diseño ajustable tiene mayores costes de implementación que otras alternativas, como diseñar un lugar de trabajo ajustado al tamaño estructural del cuerpo de la mayoría, es decir un diseño para el promedio. (15)

“Con tal de diseñar las estaciones de trabajo cumpliendo con los principios de ergonomía en oficina, se han de contemplar todos los factores que pueden suponer un riesgo para el trabajador y aquellos ítems que les afectan”. (15).

Entre ellos tenemos los siguientes:

- **Trabajo sentado frente a una pantalla de monitor.** “La correcta ubicación del ordenador sobre la mesa puede evitar una gran parte de los problemas

posturales asociados a las tareas informáticas. Los principales problemas se asocian a las siguientes situaciones: (15)

- ❖ El computador situado a un lado, de forma que se trabaja con torsión del tronco y giro de la cabeza. Provoca esfuerzos estáticos en la espalda y zona del cuello hombros.
- ❖ Pantalla demasiado cerca de los ojos.
- ❖ Pantalla demasiado alta.
- ❖ Falta de sitio para apoyar las muñecas y los antebrazos mientras se teclea o se maneja el ratón.
- ❖ Niveles diferentes entre el teclado y el ratón.

“Es evidente que en muchas ocasiones estos problemas se deben, sobre todo, a las reducidas dimensiones de la mesa o a la falta de espacio debajo, lo que obliga al trabajador a sentarse en una zona restringida de la mesa. En otros muchos casos, sin embargo, es relativamente fácil mejorar la comodidad mientras se trabaja colocando el computador de forma adecuada”. (15)

- **Mesa de trabajo.** “Muchos empleados culpan a su silla de las molestias musculares que padecen en su trabajo. No siempre es así ya que la mesa de trabajo es igual o más importante que la silla para prevenir determinadas molestias, sobre todo las relativas a la zona del cuello y de los hombros, que son precisamente los problemas más frecuentes en las oficinas”. (15)

“Las dimensiones del tablero de la mesa determinan la posibilidad de distribuir adecuadamente los elementos de trabajo, especialmente el ordenador, evitando las posturas con torsión de tronco o giros de la cabeza. De igual manera, el espacio libre debajo de la mesa determina la posibilidad de aprovechar mejor la mesa y favorece la movilidad”. (15)

Otras características de la mesa, como sus acabados, están relacionadas con cuestiones de seguridad (bordes y esquinas redondeadas, electrificación para evitar la existencia de cables sueltos, etc.). Finalmente, la existencia de determinados complementos puede mejorar mucho la funcionalidad y ergonomía de la mesa (reposapiés, soportes para el monitor, superficies auxiliares, bandejas para documentación, etc.).

- **Silla de trabajo.** “Sus formas, dimensiones y la adecuada regulación de la silla afectan a la postura del tronco, a la movilidad de la espalda y a la movilidad de las piernas. La existencia de unos reposabrazos adecuados permitirá apoyar los brazos en determinadas tareas, aliviando la tensión muscular en los hombros”.⁶

“El ángulo visual óptimo para que el operador de pantallas de visualización trabaje en posición de sentado debe estar comprendido entre 10º y 20º por debajo de la horizontal”. (15)

- ❖ La silla debe tener cinco pies y ruedas que faciliten su desplazamiento. El asiento debe ser muy flexible, debe estar situado entre 38 y 48 cm del suelo y debe medir 40 cm de profundidad, el respaldo debe medir de 20 a 30 cm y debe ser regulable hacia atrás. El operador debe disponer de un reposapiés, perfectamente graduable a tres alturas distintas.

6

<http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/ERGO/DISENO%20DE%20PUESTO%20DE%20TRABAJO%202009-2.pdf>

- ❖ La altura del asiento de la silla debe ser regulable (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. La altura correcta del asiento es muy importante, ya que si ésta es excesiva se produce una compresión en la cara inferior de los muslos. Si el asiento es demasiado bajo, el área de contacto se reduce exclusivamente al glúteo (las piernas quedan dobladas hacia arriba cerrando el ángulo formado por los muslos y el cuerpo) provocando compresión vascular y nerviosa.
- ❖ El respaldo de la silla también debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La función del respaldo es facilitar soporte a la región lumbar de la espalda, por lo que debe disponer de un almohadillado que ayude a mantener la curvatura de la columna vertebral en esta zona. El respaldo conviene que llegue, como mínimo, hasta la parte media de la espalda, debajo de los omoplatos y no debe ser demasiado ancho en su parte superior para no restar movilidad a los brazos.
- ❖ Las sillas deben ser estables, su base de apoyo estará formada por cinco patas con ruedas. Es importante que las sillas puedan girar y desplazarse, de modo que se pueda acceder con facilidad a los elementos cercanos a la mesa de trabajo y se eviten los esfuerzos innecesarios.
- ❖ El material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento de 20 mm de espesor, como mínimo. El material de la tapicería y el del revestimiento interior tienen que permitir una buena disipación de la humedad y del calor. Así mismo, conviene evitar los materiales deslizantes.

- ❖ Los mandos que regulan las dimensiones de la silla se deben poder manipular de forma fácil y segura mientras la persona está sentada en ella.
- ❖ Los reposabrazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos, aunque su función principal es facilitar los cambios de posturas y las acciones de sentarse y levantarse de la silla.
- ❖ El asiento de la silla debe tener una superficie casi plana y el borde delantero redondeado para evitar la compresión en la parte inferior de los muslos.
- ❖ Mantener una correcta posición de trabajo que permita que el tronco esté erguido frente al plano de trabajo y lo más cerca posible del mismo, manteniendo un ángulo de codos y de rodillas de alrededor de los 90 grados. La cabeza y el cuello deben estar lo más rectos posible.
- ❖ El uso de reposapiés permite el ajuste correcto de silla-mesa cuando la altura de la mesa no es regulable. Se recomienda que tenga una profundidad de 33 cm y una anchura de 45 cm.
- ❖ El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y a las medidas antropométricas de las personas. La altura de la superficie de trabajo debe estar relacionada con la altura del asiento, el espesor de la superficie de trabajo y el grosor del muslo.

- **El teclado.** “El teclado debe ser móvil, con teclas mates, fáciles de limpiar y ligeramente curvadas (cóncavas). Se recomienda que la altura de la fila central del teclado respecto del suelo esté comprendida entre 60 y 75 cm”. (15)

- **La pantalla.** “La pantalla de datos debe ser móvil en las tres direcciones: rotación horizontal libre (90°), altura libre, inclinación vertical aproximadamente 15° (lo que permite orientar la pantalla con relación a las demás fuentes luminosas y evitar los reflejos parásitos)”. (15)

“Es conveniente la instalación de un porta copias al lado de la pantalla y a su misma altura pues de esta forma se acerca el documento escrito a la vista del operador sin obligarle a adoptar posturas incorrectas; asimismo el movimiento del cuello cuando mira a la pantalla y a los documentos se realiza en un plano horizontal, que es mucho menos perjudicial que el vertical”. (15)

El trabajo con pantallas de visualización requiere una iluminación no demasiado brillante para evitar deslumbramientos. Los niveles aceptables se mueven entre los 300 y los 500 lux. Niveles muy inferiores sólo serían adoptables en el caso de que existiera muy poco contraste entre la representación visual y el fondo de pantalla. Del mismo modo, con niveles muy superiores se acrecienta la fatiga visual. El operador de pantallas de visualización debe adaptar su visión a tres contrastes de iluminación diferentes: el de la pantalla, el de los textos y el del teclado. (15)

“La pantalla de visualización funciona normalmente en la zona de comodidad del operador y no libera mucho calor. Las recomendaciones de base para el operador son las siguientes”: (15)

- ✓ Temperatura seca de 19 a 24°C.
- ✓ Humedad del 40 al 70% (idealmente entre el 55 al 65%). Esto es especialmente importante puesto que un porcentaje de humedad demasiado bajo provoca una sequedad de las mucosas conjuntivales y

respiratorias. Por otra parte, un porcentaje de humedad demasiado elevado entraña una disminución en la atención, en la vigilancia y destreza de los gestos.

5.3 Factores de riesgo relacionados con DME

“Existen numerosos factores de riesgo que pueden ser causa de DME, la (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 07) los agrupa en factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y psicosociales, y factores individuales y personales”. (16)

“Entre los factores físicos y biomecánicos se encuentran: la manipulación manual de cargas (levantamientos, transportes, empujes), la aplicación de fuerzas, la realización de movimientos repetitivos, la adopción de posturas forzadas, el mantenimiento de posturas estáticas y los entornos fríos”. (16)

“Entre los factores de riesgo organizativos y psicosociales se encuentran: los trabajos con alta exigencia psicológica, la falta de control sobre las tareas, la escasa autonomía (Bernard, 97; Wang et al., 05), el bajo nivel de satisfacción de los trabajadores, los trabajos monótonos y repetitivos y el escaso soporte”. (16)

Para finalizar, existen factores de riesgo individuales, o asociados a las características propias del trabajador, también asociados con los DME, como: su historial médico, el género, el tabaquismo, o la obesidad.

5.3.1 Factores psicosociales que influyen en los DME

“El término psicosocial engloba a una gran cantidad de factores que (Bernard, 97) agrupa en tres dominios: factores asociados con el trabajo y el entorno de trabajo, factores asociados con el entorno externo al trabajo y características personales

del individuo. Según afirma (Menzel, 07), los DME tienen un origen multifactorial que incluye no sólo aspectos físicos sino también factores de riesgo psicosocial”. (16)

En los estudio realizados por (Smith et al., 06) sobre los DME en China, se concluye una gran correlación entre los factores psicosociales y los DME, confirmando la evidencia creciente que asocia los factores psicosociales y mentales con los problemas músculo esqueléticos. En el análisis realizado por (Bongers, 01), en base a diversos estudios epidemiológicos, sobre la relación entre los problemas músculo-esqueléticos en los miembros superiores y los factores psicosociales, se observa que la gran mayoría de los estudios señalan la relación de al menos un factor psicosocial con los síntomas o signos de lesiones en las extremidades superiores. (16)

“Un elevado estrés está asociado consistentemente con todos los problemas de las extremidades superiores. Por su parte (Bernard, 97) también encuentra relación entre las lesiones músculo-esqueléticas en los miembros superiores y factores psicosociales como: la intensidad del trabajo, la monotonía del trabajo o los niveles bajos de soporte social”. (16)

“Más recientemente (Devereux et al., 04) confirma la relación entre diferentes factores psicosociales y el estrés y dolencias músculo-esqueléticas en la zona lumbar, el cuello, los hombros, el codo/antebrazo y la mano/muñeca”. (16)

“Algunos de los factores psicosociales identificados por dicho autor son: el conflicto de roles, la amenaza del daño o de lesión física, la ambigüedad del futuro del trabajo, el abuso verbal y/o confrontaciones con los clientes y el público en general, el escaso soporte social, la insuficiente recompensa, la incapacidad de decisión y la falta de soporte social”. (16)

Por último, el estudio realizado por (Simón et al., 08) se concluye que los factores psicosociales están incluso más fuertemente asociados con las dolencias músculo esqueléticas en la espalda y el cuello que los factores físicos. Los factores psicosociales incluidos en el estudio corresponden a la exigencia cuantitativa del trabajo o intensidad del trabajo (medida basada en la escala del Cuestionario Psicosocial de Copenhagen (COPSOQ, (Kristensen et al., 05)), la influencia en el trabajo que mide el control sobre el entorno de trabajo, y la relación entre el esfuerzo del trabajador y la recompensa obtenida (effort-reward imbalance ratio, ERI ratio). (16)

5.3.2 Organización del trabajo

“Ritmo de trabajo, intensidad, volumen de trabajo, premura de tiempo y estrés, ausencia de programación de pausas y descanso, trabajo monótono y repetitivo” (16)

5.3.3 Tareas- equipos y herramientas

“Aplicar fuerza física intensa, aplicación repetitiva de fuerza moderada, repetición de movimientos rápidos, ciclos cortos de trabajo, posturas incómodas o forzadas, inactividad muscular, estatismo, trabajo sedentario, puesto de trabajo mal diseñado o no adoptado a la tarea, herramientas inadecuadas, carencia de espacio, zonas de trabajo en desorden”. (16)

5.4 Principales lesiones osteo musculares y su localización.

“Existe gran variedad de lesiones músculo-esqueléticas, algunas bien definidas como por ejemplo el síndrome del túnel carpiano, y otras denominadas no específicas, cuyas causas y fuentes de dolor son desconocidas”. (17)

En el presente estudio se incluye la definición de algunas de las lesiones músculo-esqueléticas más frecuentes entre los trabajadores:

- **Brazos y el codo:** “Epicondilitis o codo de tenista, epitrocleititis o codo de golfista, síndrome del pronador redondo, síndrome del túnel radial, tenosinovitis del extensor, bursitis del codo: se produce generalmente en el trabajo de oficinista cuando se apoyan mucho los codos”. (18)
- **Columna vertebral:** “hernia discal, dorsalgia, lumbalgia aguda, lumbalgia crónica, lumbo - ciatalgias, cifosis”. (18)
- **Cuello y hombros:** “Síndrome de tensión cervical, síndrome cervical, torticolis, hombro congelado”. (18)
- **Miembros inferiores:** “Rodilla de fregona, tendinitis del tendón de Aquiles” (18)
- **Mano y la muñeca:** “Síndrome de D’Quervain, síndrome del túnel carpiano, síndrome del canal de Guyón, contractura de Dupuytren”. (18)

5.5 Procedimiento de evaluación de un puesto de trabajo

Numerosas son las formas de realizar la evaluación de un puesto de trabajo, pero en resumen esta evaluación se podría hacer de la siguiente forma:

- ✓ Conozca la empresa a la que pertenece el puesto, su sector productivo, su estructura jerárquica, los turnos y horarios, la planificación y organización del tiempo de trabajo, la estructura sindical. Describa estos aspectos en la introducción de su documento de evaluación ergonómica.

- ✓ Conozca y describa en su documento de evaluación las características y factores más importantes del lugar de trabajo que se va a analizar, como por ejemplo, los diferentes productos y procesos que se realizan, el número de trabajadores, los turnos, las pausas, las horas extras y cualquier problema o incidente que pueda existir en el lugar de trabajo.
- ✓ Observe el puesto de trabajo. Anote y describa en su documento el entorno físico, las herramientas manuales, el orden y limpieza en el entorno, el espacio disponible, la maquinaria presente, el número y tipo de indicadores y controles, el nivel y adecuación de la iluminación, el calor o frío excesivo, el nivel de ruido, los equipos de protección individual. Para realizar esta tarea puede ayudarse de una lista de chequeo como la lista de comprobación ergonómica.
- ✓ Si como resultado del paso 3 y de la aplicación de la "Lista de comprobación ergonómica" ha encontrado necesario mejorar algún aspecto de los lugares, equipos y condiciones de trabajo, indíquelo en su documento. Proponga acciones preventivas y recomendaciones (la Lista de comprobación ergonómica le ayudará en esta tarea). Si el problema identificado requiere una acción preventiva prioritaria y urgente informe a los responsables pertinentes para la toma de medidas inmediatas.
- ✓ Conozca al trabajador presente en el puesto previamente a la evaluación. Infórmele sobre el motivo de su presencia. Solicítele que realice su tarea de la forma habitual y procure que su forma de actuar no se vea condicionada por la evaluación.
- ✓ Observe el puesto de trabajo mientras el trabajador desempeña su labor. Realice grabaciones en video si lo considera necesario. Analice el número de tareas distintas realizadas. Mida los tiempos empleados en cada una de ellas. Vuelque esta información en su documento de evaluación.
- ✓ Determinado el número de tareas distintas realizadas por el trabajador analice y describa con cuidado cada una de ellas. Establezca qué factores de riesgo ergonómico están presentes en cada una de ellas. Indique en su

documento de trabajo el desglose en tareas y los factores de riesgo ergonómico presentes en cada tarea.

- ✓ Para cada una de las tareas, y para cada factor de riesgo presente, seleccione el método de evaluación ergonómica adecuado. Cada tarea puede precisar ser analizada con varios métodos si presenta varios factores de riesgo distintos. Aunque puede emplear un método de evaluación global de puestos de trabajo, preferible emplear métodos más específicos para cada factor de riesgo.
- ✓ Durante la realización de cada tarea, y según los métodos de evaluación escogidos, realice la toma de datos y mediciones: ángulos, distancias, pesos... Tome fotografías para documentar la evaluación. Anote esta información en una hoja de campo.
- ✓ Con los datos obtenidos aplique cada método de evaluación. A partir de los resultados haga una valoración de cada factor de riesgo ergonómico en cada tarea. Si en algún caso el nivel de riesgo no es tolerable, proponga medidas correctivas o un rediseño del puesto. Exponga toda esta información en su documento de evaluación ergonómica.
- ✓ Redacte en su documento las conclusiones de la evaluación. Si los hay, indique los problemas detectados y las medidas correctivas propuestas.

5.6 Instrumentos de evaluación de riesgos ergonómicos

Según el país pueden usarse distintos métodos de evaluación de riesgos ergonómicos. Pero hay algunos que están ampliamente extendidos.

En la gran mayoría de los países de habla hispana se usa el método REBA y el método RULA.

5.6.1 Metodo REBA (Rapid Entire Body Assessment)

“Este instrumento fue propuesto por Sue Hignett y Lynn Mc Atamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración”. (19)

“El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador”. (19)

Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables. Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura. (19)

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios metodologías, de fiabilidad ampliamente reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH (Waters et al., 1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD

(Corlett y Bishop, 1976) y el método RULA (Mc Atamney y Corlett,1993). (19)

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas. (19)

“En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural”.(19)

5.6.2 Método RULA

“El método RULA fue desarrollado en 1993 por Mc Atamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo”. (19)

Para la evaluación del riesgo se consideran en el método la postura adoptada, la duración y frecuencia de ésta y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene. Para una determinada postura RULA obtendrá una puntuación a partir de la cual se

establece un determinado Nivel de Actuación. El Nivel de Actuación indicará si la postura es aceptable o en qué medida son necesarios cambios o rediseños en el puesto. En definitiva, RULA permite al evaluador detectar posibles problemas ergonómicos derivados de una excesiva carga postural. (19)

“El método RULA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra”. (19)

5.6.3 Métodos de evaluación utilizados en la presente investigación

Los métodos que se describen a continuación, conllevan a generar una serie de datos para la próxima obtención de información y póstumo análisis de las mismas, entre ello se debe tener en cuenta las diversas condiciones sociodemográficas de cada funcionario, como son: Edad, sexo, realización de actividad física, teniendo en cuenta la ejecución de verificación de los estilos de vida saludables, variables laborales, condiciones de sintomatologías.

5.6.3.1 Cuestionario Musculo Esquelético Nórdico de Kuorinka

“Este cuestionario Musculo Esquelético Nórdico, fue publicado por Kuorinka B Jonsson, en el año de 1987, es una herramienta usada para la detección de síntomas músculo esqueléticos, como el dolor, el malestar, el entumecimiento u hormigueo. Además se utiliza y es aplicable en el contexto de

estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido una enfermedad o no han llegado aún a consultar al médico”. (20)

El cuestionario contiene dos secciones importantes:

- ❖ “La primera contiene un grupo de preguntas de elección obligatoria que identifican las áreas del cuerpo donde se presentan los síntomas; esta sección cuenta con un mapa del cuerpo donde se identifica los sitios anatómicos donde se pueden ubicarse los síntomas: cuello, los hombros, la parte superior de la espalda, los codos, la parte inferior de la espalda, la muñeca y manos, las caderas, los muslos, las rodillas y por último los tobillos y pies”. (20)
- ❖ “La segunda parte contiene preguntas relacionadas sobre el impacto funcional de los síntomas reportados en la primera parte: la duración del problema, si ha sido evaluación por un profesional de la salud y la presentación reciente de los mismos”.(20)

5.6.3.2 Método ROSA Rapid Office Strain Assessment.

El método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) o, en español, Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas, es una herramienta de evaluación de postura que pretende identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina con el fin de reducir la exposición a factores de riesgos en los colaboradores. Esta herramienta fue desarrollada por Michael Sonne, PhD de la Universidad de Mc Master, Canadá, y el profesor David Andrews, Presidente de Liderazgo de

Investigación del Departamento de Kinesiología de la Universidad de Windsor, Canadá. (21)

El estudio se centra en: (21).

- Características del asiento y como sentarse:
 - Altura del asiento: La postura correcta es tener las rodillas dobladas en un ángulo de 90° con los pies sobre el piso
 - Longitud del asiento: Considerar una distancia aproximada de 6 a 8 cm entre la parte trasera de las rodillas y el borde de la silla
 - Reposabrazos: Los brazos deben estar en línea con los hombros y relajados
 - Respaldo: Debe encajar con la parte baja de la espalda con el fin de mantener la curvatura natural de la espina lumbar
- Monitor: Debe ubicarse a una distancia equivalente al brazo estirado del colaborador, colocando la parte más alta del monitor a nivel de los ojos.
- Teléfono: Se recomienda ubicarlo a 30 cm del usuario y evitar sostenerlo entre la cabeza y el hombro
- Mouse: Se debe alinear con el hombro, siempre a la misma altura que el teclado.
- Teclado: Los codos deben permanecer en 90°, muñecas rectas y hombros relajados. No se debe apoyar las muñecas en una superficie dura, pues causaría el síndrome de túnel carpiano.

5.7 Marco Contextual.

El Municipio de Samaniego, pertenece al Departamento de Nariño y se encuentra ubicado, al Sur Occidente de este Departamento. En la actualidad se encuentra poblado por una población aproximada de 49.632 habitantes.

En este municipio, se encuentra ubicada la Alcaldía municipal de Samaniego, Nariño, la cual es objeto de esta investigación (Específicamente en el área

Contable). Categorizada como entidad pública, descentralizada del orden municipal y cuenta con un total de 161 trabajadores, de los cuales 127 son por contrato de prestación de servicios y 34 de planta (Nomina).

En lo referente a infraestructura, cuenta con la sede principal, ubicada en el casco urbano del municipio, en el barrio oriental, y dos dependencias también ubicadas en zona urbana. La Alcaldía municipal cuenta con diversas dependencias para la prestación de sus servicios tales como: El despacho municipal, secretaria de educación, de gobierno, de obras, planeación, hacienda, tesorería, dirección local de salud, oficina gestión de riesgos, Inspección de policía.

La Alcaldía, tiene como objeto principal la administración y ejecución de los recursos públicos con eficiencia, eficacia y transparencia en pro del bienestar de toda la comunidad. En desarrollo de su objeto adelanta acciones integrales de promoción y prevalencia en diversas magnitudes dentro de la sociedad.

5.7.1 Descripción del área de contabilidad

En el área contable, se desempeñan 12 trabajadores, los cuales trabajan en la dependencia de contabilidad, y se encuentran distribuidos en las siguientes sub dependencias: Tesorería, presupuesto, recaudo y almacén.

6. METODOLOGIA

6.1 Diseño metodológico y tipo de estudio

En la presente investigación se desarrolló un tipo de estudio Observacional, descriptivo de corte transversal, porque se observó a un grupo de trabajadores y se describió sus características tanto sociodemográficas, laborales y situación de salud, en un tiempo determinado, se necesitó de poco tiempo para su desarrollo, (8 meses), y permitió determinar los síntomas más prevalentes de los desórdenes musculoesqueléticos (DME), en el área contable de la alcaldía del municipio de Samaniego en Nariño.

La población fue constituida por trabajadores pertenecientes al área de contabilidad de la alcaldía del municipio de Samaniego. La selección de la muestra fue con un tamaño de $n = 12$ (confiabilidad del 95 % y una precisión del 3.4 %).

6.2 Enfoque metodológico

El enfoque es cuantitativo, porque se utilizó la recolección de datos, para darle respuesta a la pregunta de investigación planteada, y además la estadística será la principal herramienta de análisis.

6.3 Población y muestra

La población objeto de estudio son, doce (12) trabajadores, del área contable de la alcaldía del municipio de Samaniego, Nariño, de los cuales, 4 trabajadores cuentan con contrato de orden de prestación de servicios, 8 son de nómina, y todos desempeñan labores administrativas y contables.

La selección de la población correspondió a trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión.

6.4 Técnicas de recolección de la información

Las técnicas utilizadas para la recolección de la información fueron las siguientes:

- ✓ Encuesta de datos sociodemográficos y laborales. (Ver Anexo A)
- ✓ Cuestionario musculo esquelético Nórdico. (Ver Anexo B)
- ✓ Método ROSA. Evaluación de puestos de trabajo en oficinas. (Ver anexo C)

6.5 Procedimiento y proceso de recolección de datos

El procedimiento y proceso de información fue el siguiente:

1. Se recopilaron los datos que aportaron los instrumentos de recolección de información. (Encuesta de datos sociodemográficos, cuestionario musculo esquelético Nórdico y Método ROSA. Evaluación de puestos de trabajo en oficinas).
2. Posteriormente se hizo revisión, selección y análisis de estos datos, con el fin de determinar la información más relevante para la investigación
3. En formatos Excel, se parametrizo los datos e información seleccionada.
4. Se realizó la operacionalizacion de las variables sociodemográficas y de desórdenes musculo esqueléticos (DME)
5. Se utilizó los datos de variables, como fundamento, discusión, resultados y conclusiones de la presente investigación

6.6 Control de errores y sesgos

En lo referente a errores y sesgos en la presente investigación se tuvo en cuenta principalmente los sesgos de información y con el fin de controlar posibles sesgos, se implementarán acciones de verificación y control.

6.6.1 Sesgos de información

Para el control de sesgos se verifican todas las preguntas de la encuesta de datos sociodemográfico y sus variables, donde se tuvo en cuenta la sencillez, coherencia, claridad y objetividad de cada pregunta. Se informó del rol que desempeñarían dentro de la investigación a todos los sujetos investigados, se aclararon dudas acerca del entendimiento del cuestionario con el fin de que su interpretación sea clara para que así sus respuestas sean objetivas y sinceras.

Para este estudio se brinda la probabilidad de un sesgo de memoria, porque en algunas ocasiones la información de las respuestas entregadas se dará en tiempo retrospectivo, además debido a la participación voluntaria y desinteresada del entrevistado suponemos que la información suministrada será confiable y válida para su interpretación. Justificando esto con el alto grado de interés que ellos tendrían de conocer la problemática asociada a su trabajo. Para evitar sesgos debido a las características del entrevistador todo el diligenciamiento del instrumento a todos los encuestados se realizará por parte de un solo encuestador.

6.6.2 Selección

La muestra será seleccionada por conveniencia, es decir, según facilidad y accesibilidad a los empleados. No habrá azar. (En este estudio no se realizará muestreo, los instrumentos de evaluación y recolección de información se aplicaran a toda la población objeto de estudio).

6.6.3 Entrevistado

La información se recolectará en un lugar tranquilo garantizando la confidencialidad de la información suministrada por el encuestado.

6.7 Criterios de elegibilidad (Inclusión/Exclusión)

6.7.1 Inclusión

- Que el individuo sea trabajador de la Alcaldía del municipio de Samaniego, Nariño y que labore en el área de contabilidad.
- Que la antigüedad del trabajador en la alcaldía de Samaniego, sea igual o mayor a un (1) año.
- Que la modalidad de contratación se directa con la alcaldía de Samaniego
- Todos los trabajadores del área de contabilidad de la alcaldía de Samaniego, pueden participar de esta investigación, siempre y cuando hayan firmado el consentimiento informado
- Que la participación de los trabajadores sea voluntaria
- Cumplir con el horario mínimo de Cuarenta (40) horas semanales
- Cumplir como mínimo con el 50% de la jornada laboral, ejecutando labores relacionadas al área de contabilidad

6.7.2 Exclusión

Los siguientes criterios de exclusión fueron definidos en la presente investigación:

- ❖ Trabajadores de la alcaldía del municipio de Samaniego, Nariño, que laboren en áreas diferentes a la de contabilidad, o que expresamente se nieguen a participar en el estudio.

- ❖ Trabajadores que presenten enfermedades o desórdenes musculo esqueléticos (DME), antes de ingresar a la alcaldía de Samaniego
- ❖ Trabajadores que hayan reportado diagnóstico de patologías, asociadas a síntomas de desórdenes musculo esqueléticos (DME), no derivadas de su actividad laboral.

6.8 Plan de divulgación de datos

Para finalizar con todos los datos obtenidos, procesados y analizados se realizará la divulgación de los mismos por intermedio de intranet, APP y carteleras institucionales.

6.9 Descripción de variables y análisis estadístico

6.9.1 Descripción de variables

En la presente investigación se trabajaron dos tipos de variables:

1. Variables dependientes: Síntomas relacionados con desórdenes musculo esqueléticos (DME), reportados por zonas corporales, (Síntomas en cuello, hombros y/o columna dorsal, columna lumbar, codos, manos y/o muñecas, piernas, rodillas, pies).
2. Variables independientes: Estudio sociodemográfico y ocupacional – organizacional (Edad, Sexo, estado civil, antigüedad en el trabajo, y en el cargo, horario de trabajo, nivel de escolaridad, puesto de trabajo, tipo de contrato, y jornada laboral).

6.9.2 Análisis estadístico

El análisis estadístico utilizado en la investigación, se realizó a través de una matriz del programa Excel. En lo referente al análisis descriptivo de las variables cualitativas, se determinó en porcentajes (%) y en frecuencias absolutas. Las variables cuantitativas en medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar y rango). Para establecer la prevalencia se utilizaron porcentajes (%). La fórmula para sacar los datos de porcentaje en prevalencia fue la siguiente:

$$\frac{\text{Número de casos}}{\text{Población}} \times 100$$

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación es catalogada “sin riesgo”, porque debido a las características del estudio no fue necesario tener exposición directa con el del trabajador, o a una fuente principal de riesgo, se realizará solo una evaluación observacional de la tarea o función a evaluar, y se garantizará la confidencialidad de la información registrada, la cual será utilizada para dar cumplimiento a los objetivos del estudio.

Además, de acuerdo a la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de la Salud, no se trasgredió ninguna de las normas científicas, técnicas y administrativas con la presente investigación.

Otros aspectos a tener en cuenta son:

- ✓ La población estudio no fue objeto de ningún tipo de experimento
- ✓ La información suministrada fue de carácter confidencial
- ✓ Se realizó diligenciamiento de consentimiento informado. (Ver anexo D)
- ✓ No existieron riesgos para los investigadores relacionados con la salud física y psicológica
- ✓ El referente teórico y conceptual de la investigación respeto todos los lineamientos de derechos de autor

1. RESULTADOS

Los resultados presentados, se obtuvieron en base a la información recolectada a través de los instrumentos de recolección de información, y estos fueron organizados en cumplimiento de los objetivos planteados en la presente investigación.

8.1 Características socio demográficas y laborales

El grupo de estudio fue conformado por 12 trabajadores (n), del área contable de la alcaldía del municipio de Samaniego Nariño.

Tabla No 1. Distribución Predominante de las variables sociodemográficas y laborales

GENERO PREDOMINANTE (Equivalente en %)			
Femenino	71,7%	Masculino	28,3%
PROMEDIO DE EDAD PREDOMINANTE (Me)			
37.38 ± 9.193 años (Me = 37.00)			
PESO – TALLA PREDOMINANTE (Equivalente en %)			
Peso	68.7 ± 11.411 kg (Me = 68.00 - Q1 58.0-Q3 72.00)	Talla	1.65 ± 0.086 m (Me = 1.66 - Q1 1.58-Q3 1.71).
INDICE DE MASA CORPORAL PREDOMINANTE (Equivalente en %)			
Sobre peso	14.6 %	Obesidad grado i y ii	21.8 %
NIVEL DE ESCOLARIDAD PREDOMINANTE (Equivalente en %)			
Universitario	73.2 %	Técnico y/o tecnólogo	22.6%
DESEMPEÑO OCUPACIONAL PREDOMINANTE (Equivalente en porcentaje)			
Oficina	95%	Area operativa	5%

ANTIGÜEDAD EN EL TRABAJO PREDOMINANTE (Equivalente en %)			
4 años de antigüedad	59,3 % = 4.74 ± 3.31 años (Me = 4.00).	1 año de antigüedad	40,7 %
JORNADA LABORAL PREDOMINANTE (Equivalente en %)			
8 horas día = 95.7 % de los trabajadores X 5 días.			

Fuente: La presente investigación. Año 2019

El género que predominó fue el femenino (71,7 %), seguido del masculino del (28,3%) y el estado civil más frecuente fue casado (63,6 %), seguido de estado civil soltero (36,4 %).

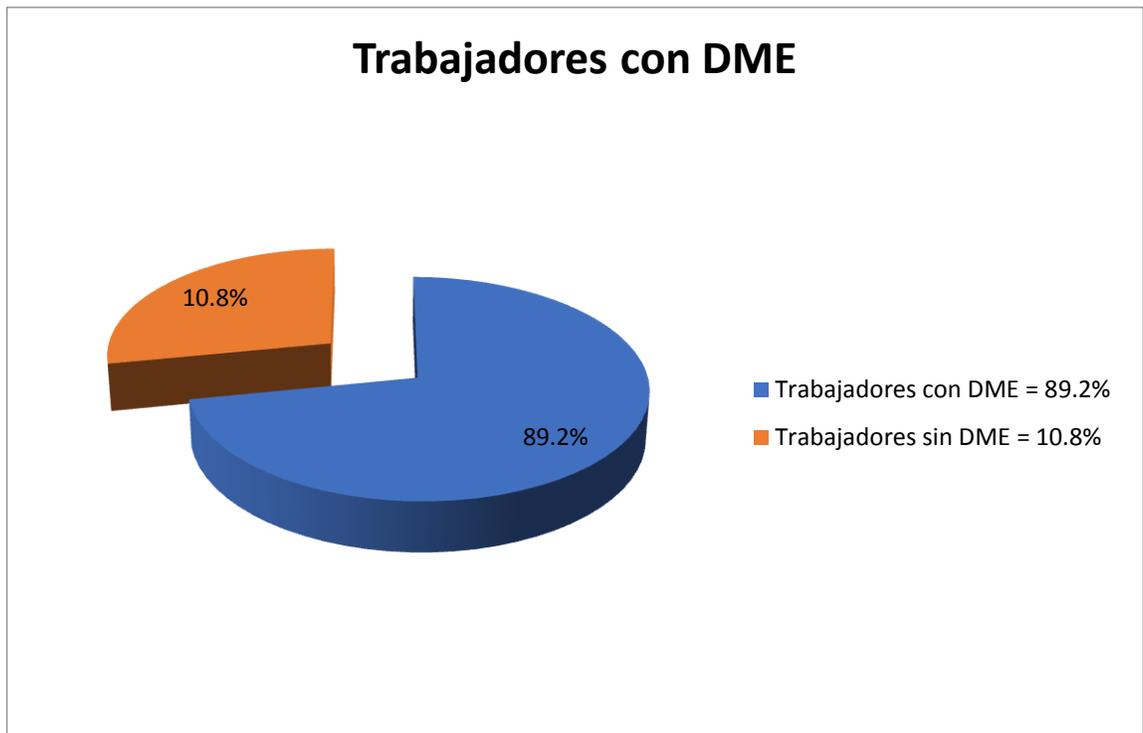
El promedio de edad fue de 37.38 ± 9.193 años (Me = 37.00), con un peso promedio de 68.7 ± 11.411 kg (Me = 68.00 - Q1 58.0-Q3 72.00) y talla promedio de 1.65 ± 0.086 m (Me = 1.66 - Q1 1.58-Q3 1.71).

El Índice de Masa Corporal reflejó que el 14.6 % tenía sobrepeso y el 21.8 % obesidad entre grado i y ii. El nivel de escolaridad predominante de los trabajadores fue el universitario 73.2 %, seguido de técnico o tecnólogo 22.6 %.

En la ocupación se identificó que 95 % de los trabajadores se desempeñaban en oficina, y el 5 % en áreas operativas. El promedio respecto a la antigüedad en la alcaldía fue de 4.74 ± 3.31 años (Me = 4.00). Se evidenció que la mayoría de los trabajadores que corresponden al 40.7 % solo llevaban un año de antigüedad en el cargo. Por último, el 95.7 % de los trabajadores labora en jornada de 8 horas diarias, durante toda la semana.

8.2 Prevalencia de síntomas en relación a los DME

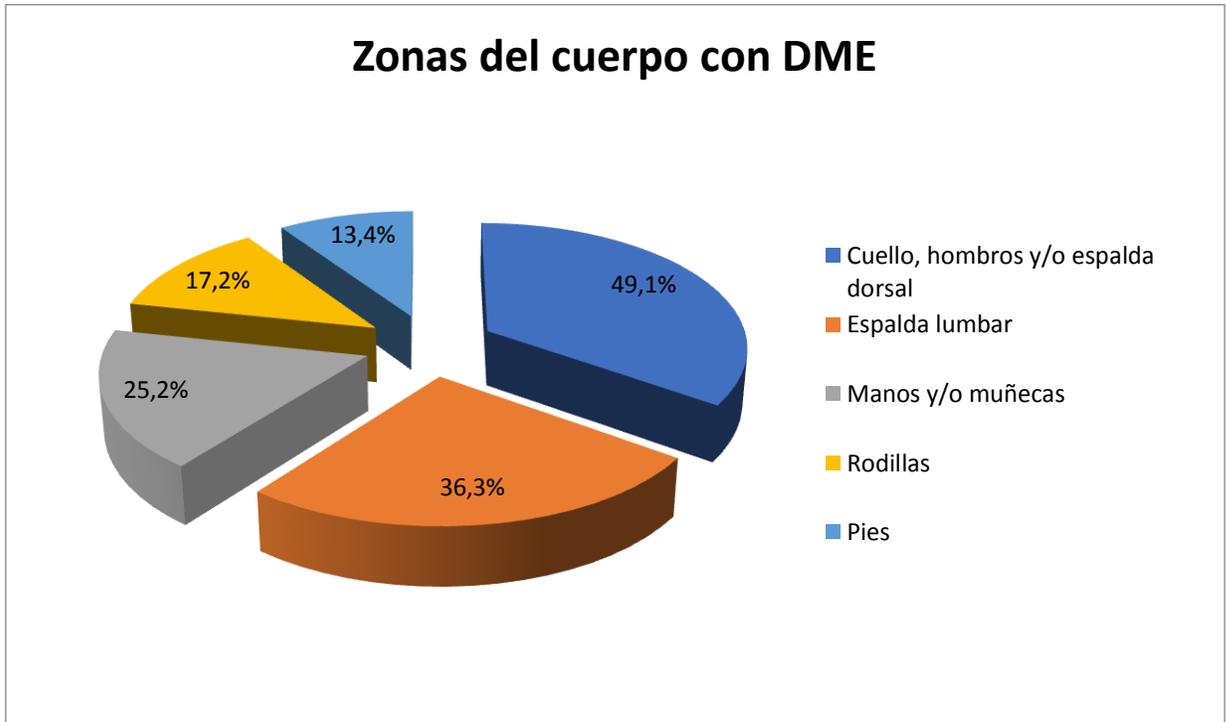
Grafico 1. Trabajadores con desordenes musculo esqueléticos



Fuente: Esta investigación. Año 2019

En lo relacionado a síntomas en desordenes musculo esqueléticos (DME), se logró evidenciar que 10.7 trabajadores, es decir el 89.2 % del total de la población objeto de estudio, (n = 12), refirieron tener síntomas relacionados con DME. Por tanto 1,29 trabajadores, es decir el 10.8 % no presento síntomas en desordenes musculo esqueléticos (DME).

Grafico 2. Zonas del cuerpo afectadas con desordenes musculo esqueléticos



Fuente: Esta investigación. Año 2019

Las zonas corporales de mayor afectación y las más frecuentes fueron: cuello, hombros y/o espalda dorsal 49.1 %, espalda lumbar 36.3 %, manos y/o muñecas 25.2 %, rodillas 17.20 y pies 13.4 %.

8.3 Riesgos ergonómicos en la población objeto de estudio

El estudio de los riesgos a través de la evaluación desarrollada a la población objeto de estudio, (Area Contable), por medio del método ROSA, permitió establecer los siguientes riesgos mecánicos en sus respectivos lugares de trabajo, los cuales se transformaron en porcentajes de acuerdo a la puntuación obtenida por cada uno de los grupos evaluados, por el total de toda la población estudiada (n=12):

Tabla No 2. Puntos ROSA

PUNTOS ROSA	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
1-2	10 a 20%	Inapreciable
3-4	30 a 40%	Bajo
5-6	50 a 60%	Medio
7-8	70 a 80%	Alto
9-10	90 a 100%	Muy alto

Fuente: Esta investigación. Año 2019

Tabla No 3. Grupa A. Silla

Grupo A Altura del asiento	Rodillas a 90o	Silla muy baja Rodillas – 90o	Silla muy alta Rodillas + 90o	Sin contacto con el suelo	Sin suficiente espacio bajo la mesa	Altura no ajustable
PORCENTAJE % = (n)= 12	8%	8%	-	-	82%	2%
Grupo B Longitud del asiento	8 cm de espacio	Menos de 8 cm de espacio	Más de 8 cm de espacio	Longitud no ajustable		
PORCENTAJE % = (n) = 12	10%	80%	8%	2%		

Grupo C Reposabrazos	En línea con el hombro relajado	Muy alto o con poco soporte	Muy separados	Superficie dura o dañada en el reposabrazo	No ajustable
PORCENTAJE % = (n) = 12	10%	8%	10%	70%	2%
Grupo D Respaldo	En línea con la espalda	Espalda semi inclinada	Espalda separada	Mesa de trabajo muy alta	No ajustable
PORCENTAJE % = (n) = 12	2%	12%	82%	2%	2%

Fuente: Esta investigación. Año 2019

Interpretación: En lo referente a riesgos biomecánicos relacionados con la silla de trabajo, (Altura del asiento, longitud del asiento, y reposabrazos, respaldo), se logró establecer que el 92.5 % de los trabajadores (n=12), se encuentra en riesgo muy alto.

Tabla No 4. Grupo B. Monitor y periféricos

Grupo B1 Uso del monitor	Posición ideal	Monitor bajo	Monitor alto	Monitor muy lejos	Documentos sin soporte	Cuello girado – Reflejos en monitor
-----------------------------	----------------	--------------	--------------	-------------------	------------------------	-------------------------------------

PORCENTAJE % = (n) = 12	2%	70%	10%	-	5%	13%
Grupo B2 Uso del teléfono	Teléfono una mano o manos libres	Teléfono muy alejado	Teléfono en cuello y hombro	Sin manos libres		
PORCENTAJE % = (n) = 12	12%	5%	78%	5%		

Grupo C1 Uso del mouse	Mouse en línea con el hombro	Mouse con brazos lejos del cuerpo	Mouse y teclado en diferentes alturas	Agarre en pinza – mouse pequeño	Reposamanos delante del mouse
PORCENTAJE % = (n) = 12	1%	5%	75%	12%	7%
Grupo C2 Uso del teclado	Muñecas rectas hombros relajados	Muñecas extendidas + 15° o -15°	Muñecas desviadas al escribir	Teclado muy alto	No ajustable
PORCENTAJE % = (n) = 12	2%	10%	10%	75%	3%

Fuente: Esta investigación. Año 2019

Interpretación: En lo referente a riesgos biomecánicos relacionados con monitor, periféricos y demás elementos de trabajo (Teléfono, mouse y teclado), se logró establecer que el 95.75 % de los trabajadores (n=12), se encuentra en riesgo muy alto.

Tabla No 5. Tiempos y duración

DURACION	GRUPO A	GRUPO B
Tiempo determinado en horas	+ De una (1) hora Continuamente Aproximado: 7.30 horas por turno de trabajo	+ De una (1) hora Continuamente Aproximado: 7.45 horas por turno de trabajo

Fuente: Esta investigación. Año 2019

Interpretación: El tiempo de duración de los trabajadores (n=12), en cada puesto de trabajo oscila entre 7:30 horas a 7:45 horas, indicando que el trabajador mantiene demasiado tiempo en su puesto de trabajo, generando un riesgo muy alto, por tiempo laborado en las estaciones de trabajo.

Interpretación final del puesto de trabajo: De acuerdo al porcentaje del 94.125 %, se puede establecer que el $11,29 \pm 11,23$ (Me = 11.00) trabajadores del total de los trabajadores de esta área (n=12), se encuentran laborando en un sitio con riesgo muy alto y por lo tanto las estaciones de trabajo deben ser intervenidas de inmediato.

9. DISCUSION

“Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) se entienden como lesiones o desórdenes del sistema músculo esquelético causadas o agravadas por múltiples factores de tipo individual, psicosocial, organizacional y ambiental del trabajo”, estos DME generan gran cantidad de casos de discapacidad. De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los DME, representan el 59% de todas las enfermedades profesionales en el ámbito mundial. La prevalencia de los DME de la población, en general, se encuentra entre 13.5% y 47% (7, 8).

En Colombia y según los resultados de la primera Encuesta Nacional de Condiciones de salud y trabajo, se encontró que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas, es decir, movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda la jornada o la mayor parte de esta, la adopción y mantenimiento de posturas que producen cansancio o dolor, fueron los factores más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados, seguidos por los agentes psicosociales como la atención a público y trabajo monótono.

En la Segunda encuesta, siguen siendo prioritarios los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales, pero se evidenció que el orden de presencia de estos factores cambio, encontrando en primera instancia la atención a público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas y la manipulación y levantamiento de pesos.

En lo referente al personal de trabajadores, que se desempeña en las áreas contables, se enfrenta permanentemente a una labor compleja, con gran diversidad de cargas laborales, físicas y emocionales, entre las que podemos destacar, el manejo en equipos de oficina, levantamiento de peso (personal

administrativo), los movimientos repetitivos y el desplazamiento constante en diversas superficies. Todas estas son situaciones que generan morbilidad en el sistema musculo esquelético.

Ahora bien, teniendo en cuenta las anteriores consideraciones centrales en el contexto del presente trabajo se logró determinar que el 89,2% de los trabajadores refieren síntomas de desórdenes musculo esqueléticos (DME), y a su vez el riesgo en las estaciones de trabajo es muy alto, con un índice de porcentaje establecido del 94,125%, lo que permitiría inferir que los desórdenes musculo esqueléticos presentados son el resultado de exposición al factor de riesgo biomecánico y el cual está relacionado con posturas prolongadas, mantenidas y anti gravitaciones, movimientos repetitivos e incorrectos y también con la manipulación manual de cargas.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la información presentada en esta investigación no es suficiente para afirmar categóricamente que la realización de las actividades laborales en las estaciones de trabajo han sido las principales causas de los desórdenes musculo esqueléticos referidos, pero si puede llevar a inferir que existe una posibilidad significativa de que la sintomatología en DME de los trabajadores del area contable se encuentre relacionada a sus puestos de trabajo.

En este orden de ideas, en la presente discusión se encuentra una relación directa y coyuntural entre lo descrito en el marco teórico y lo plasmado como resultado a través de la investigación.

Por lo tanto sería importante que la alcaldía del municipio de Samaniego tenga en cuenta el presente trabajo investigativo, con el fin de darle continuidad y la importancia necesaria a los hallazgos referidos.

10. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se presentan a continuación, son el producto coyuntural que se realizó entre la formulación del problema, la pregunta de investigación y el cumplimiento de los objetivos, los cuales se registraron en orden secuencial.

1. Los desórdenes musculo esqueléticos son una enfermedad potencialmente incapacitante, y uno de los trastornos que generan mayor ausentismo laboral, morbilidad e incapacidad en el mundo, sin embargo a través de medidas de prevención, estos se pueden disminuir en su incidencia y prevalencia
2. Con respecto al estudio de las variables socio demográficas y laborales, se logró establecer los siguientes datos predominantes:
 - ✓ Número de trabajadores = 12 (n), Población objeto de estudio
 - ✓ Genero predominante: Femenino 71,7%
 - ✓ Promedio de edad de los trabajadores: 37 años
 - ✓ Talla predominante: 1.66 mts
 - ✓ Peso predominante: 68 Kg
 - ✓ Sobre peso: 14,6%
 - ✓ Obesidad grado i y ii 21,8%
 - ✓ Nivel de escolaridad predominante: Universitario 73,2%
 - ✓ Desempeño ocupacional predominante: Oficina 95%
 - ✓ Antigüedad predominante en el trabajo: 4 años 59,3%
 - ✓ Jornada laboral predominante: 8 horas x día el 95,7% de los trabajadores
3. En lo concerniente a la alcaldía del municipio de Samaniego en Nariño, específicamente en el área contable, se logró estimar la prevalencia del total de la población objeto de estudio (n=12), de la siguiente manera: El 89,2% de los trabajadores refieren síntomas de desórdenes musculo

esqueléticos (DME), es decir 10,7 trabajadores presentaron DME y tan solo el 10,8% (1,29 trabajadores), no presentaron DME.

4. Puntualmente en lo referente a prevalencia, de los síntomas en desordenes musculo esqueléticos a nivel de miembros superiores, inferiores y columna vertebral en la población objeto de estudio se determinó que las zonas corporales de mayor afectación y las más frecuentes fueron el cuello, los hombros y/o espalda dorsal 49.1 %, la espalda lumbar 36.3 %, manos y/o muñecas 25.2 %, rodillas 17.20 y pies 13.4 %.
5. En esta investigación a través del método ROSA, se identificó los riesgos ergonómicos relacionados a los puestos de trabajo del área contable, de la alcaldía municipal de Samaniego Nariño y se concluyó lo siguiente: Las sillas de los puestos de trabajo (Altura del asiento, longitud del asiento, y reposabrazos, respaldo), de todos los trabajadores (n=12), indican un riesgo muy alto con una evaluación del 95,2%. En lo referente a monitor, periféricos y demás elementos de trabajo (Teléfono, mouse y teclado), se logró establecer que el 95.75 % de los trabajadores (n=12), se encuentra también en riesgo muy alto. Además, el tiempo de duración de los trabajadores (n=12), en cada puesto de trabajo oscila entre 7:30 horas a 7:45 horas, indicando que el trabajador mantiene demasiado tiempo en su puesto de trabajo, generando un riesgo muy alto, por tiempo laborado en las estaciones de trabajo. De acuerdo al porcentaje del 94.125 %. Por lo tanto en base a las anteriores consideraciones se puede establecer que $11,29 \pm 11,23$ (Me = 11.00) trabajadores del total de los trabajadores de esta área (n=12), se encuentran laborando en un sitio con riesgo muy alto y por lo tanto las estaciones de trabajo deben ser intervenidas de inmediato.
6. A manera de coloquio de conclusión y recomendación, se determina que los puestos de trabajo de la población estudiada se encuentran en un riesgo muy alto y deben ser intervenidos inmediatamente y por lo tanto se debe tomar medidas preventivas, como el cambiar o reformar los elementos de las estaciones de trabajo. Además se evidencio un alto índice de

prevalencia en DME en los trabajadores del área contable. En este sentido se hace las siguientes recomendaciones:

En referencia a la alcaldía del municipio de Samaniego Nariño

- Que en la alcaldía del municipio de Samaniego Nariño, se creen políticas que garanticen que todos los planes de atención determinen la necesidad de usar dispositivos de asistencia ergonómicos.
- Proveer dispositivos de asistencia ergonómicos (como sillas, mouse, teclados, monitores, entre otros)
- Brindar a los trabajadores capacitación sobre el buen uso de los dispositivos y elementos de oficina, además que tengan en cuenta, sus medidas, distancias, posiciones, repeticiones, etc.

En referencia a los puestos de trabajo para evitar lesiones:

- Ajustar la silla y la mesa de trabajo
- Ajustar el monitor a la altura adecuada
- Utilizar adecuadamente el reposabrazos
- La altura de trabajo es sumamente importante, ya que garantiza que el empleado realice su labor en una posición corporal bien balanceada. Esta adaptación debe estar organizada de una forma eficaz, con suficiente espacio para moverse alrededor y cambiar de posición cada cierto tiempo
- Colocar reposapiés
- Colocar pantalla con filtro para el monitor
- Disponer en los puestos de trabajo de mouse y teclado ergonómico

En referencia a los trabajadores

- Participar de las capacitaciones ergonómicas.
- Usar dispositivos de asistencia ergonómica si están disponibles.
- Realizar pausas activas

- Los trabajadores deben optar por las posturas adecuadas en su lugar de trabajo
- Girar la espalda con cuidado
- Mantener las rodillas bien dobladas y los pies en dirección adecuada
- Realizar un buen descanso nocturno
- Dormir ocho horas diarias favorece la recuperación de una forma óptima, pero también influye y sirve para reforzar el sistema inmunológico, por lo que el empleado será menos propenso a enfermarse.
- Realizar actividades extra laborales, las cuales permitan el esparcimiento y la distracción física y mental
- Levantar peso con moderación
- Evitar estar en una misma posición durante mucho tiempo, Estar en la misma posición en largos periodos de tiempo puede degenerar en diversos trastornos musculoesqueléticos.
- Vestir de una forma cómoda, es preciso vestir con ropa holgada, que no apriete y que permita al trabajador estar cómodo, esto con el fin de prevenir malas posturas.
- De vital importancia resulta calzar zapatos cómodos, para disminuir el riesgo de posibles lesiones reumáticas derivadas de una tensión excesiva en los tendones de las piernas.
- El empleado debe notificar a su empleador inmediatamente cualquier lesión laboral.

BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. OMS. Protección de la Salud a los trabajadores. Estados Unidos. New York. Año 2017. Disponible en:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79825/9789243501734_spa.pdf?ua=1
2. Organización Internacional del Trabajo. OIT. Estrés laboral. Año 2015. Disponible en:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/americas/rolima/documents/genericdocument/wcms_475146.pdf
3. Colombia. Ministerio De La Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de querían. Bogotá. D.C. Año 2006. Disponible en:
https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf
4. Jensen, Hansen Y. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. Medicina Interna. México. Año 1993.
5. Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo. Trastornos musculo esqueléticos. Año 2019. Disponible en:
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
6. Sánchez Medina AF. Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Revista ciencias de la salud. Año 2018. Disponible en:
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/viewFile/6766/5996>
7. Universidad Politécnica de Valencia. Evaluación de puestos de trabajo. Valencia España. Año 2019. Disponible en:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
8. Colombia Ministerio de La Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores. Año 2007.
9. Ciencia & Trabajo. In Trastornos Músculo-esqueléticos en Odontólogos de una Institución Pública de Guadalajara. Guadalajara; México. Año 2009. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v15n1/gme10113.pdf>

10. Castillo M, Juan Alberto; Ramírez C, Blanca Andrea. El análisis multifactorial del trabajo estático y repetitivo. In Estudio del trabajo en actividades de servicio. Universidad del Rosario. Bogotá D.C. Año 2009
11. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral basada en la evidencia para Desordenes musculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores. In. Bogotá. D.C, Año 2006.
12. Ecured. Biomecánica ocupacional. La Abana. Cuba. Año 2014. Disponible en: https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana
13. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Diseño de un puesto de trabajo. Bogotá. D.C. Año 2017
14. Cuídate plus. La Ergonomía y como afecta la salud y el rendimiento laboral. Año 2017
15. Ergo. Instituto de Biomecánica de Valencia. Evaluación de riesgos ergonómicos. Valencia España. Año 2015. Disponible en: <http://www.ergoibv.com/blog/ergonomia-oficina-preparar-puestos-de-trabajo/>
16. Sabina Asensio, Cuesta. Análisis de los factores de riesgo relacionados con los trastornos musculo esqueléticos. Valencia España. Año 2009. Disponible en: https://www.aepro.com/files/congresos/2009badajoz/ciip09_1601_1612.2682.pdf
17. Colombia. Ministerio del Trabajo. Sistema de Riesgos Laborales Art 1 Ley 1562 de 2012, por lo cual se realiza una definición del Sistema General de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y el Programa de Salud Ocupacional. 2012.
18. Strauss Gutiérrez, Am. Guía técnica del sistema de vigilancias epidemiológicas en prevención de desórdenes musculo esqueléticas en trabajadores de Colombia parte (1) revisión de información nacional. Internacional sobre desordenes musculo esqueléticos. Año 2008. Disponible en: <http://www.seguroscaracas.com/paginas /biblioteca digital PDF/>
19. Ergo nautas. Método REBA y RULA. Año 2016. Disponible en: <http://www.29783.com.pe/LEY%2029783%20PDF>
20. Rafa web. Talent Pool. Cuestionario musculo esquelético nórdico de Kuorinka. Año 2014. Disponible en: <http://www.talentpoolconsulting.com/cuestionario-nordico-de-kuorinka/>
21. Angélica Ramos Moscoso. Método ROSA. Año 2017. Disponible en:

http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/articulos/Guias-prevencion/m-todo-rosa-4-.pdf

22. Colombia. Ministerio del Trabajo. Resolución 0312 del 2019. Disponible en: <https://safetya.co/resolucion-0312-de-2019/#a1>

23 Colombia. Ministerio del Trabajo. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 del 2015. Bogotá. D.C. Año 2016. Pág. 99 - 117. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario>

24. Colombia. Ministerio del Trabajo. Decreto 052 de 2017. Bogotá. D.C. Año 2017. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%2052%20DEL%2012%20ENERO%20DE%202017.pdf>

25. Colombia. Ministerio del Trabajo Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Ministerio del trabajo. Bogotá. D.C. Año 2012. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

26. Comunidad Andina de Naciones. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. Año 2004. Disponible en: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Encuesta de datos sociodemográficos y laborales

DATOS PERSONALES					
Area donde labora		Edad		Sexo	
				F	M
Hora de evaluación		Lugar de evaluación			
MEDIDAS ANTROPOMETRICAS					
Talla		Peso Kg		IMC	
NIVEL DE ESCOLARIDAD					
Marque con una X su respuesta					
Primaria	Secundaria	Técnico	Tecnólogo	Profesional	Especialista
ANTECEDENTES LABORALES					
Desempeño ocupacional					
Marque con una X donde realiza su desempeño ocupacional					
Oficina			Area operativa		
Antigüedad en el trabajo					
Marque con una X el tiempo que lleva laborando en la alcaldía de Samaniego					
De 1 a 2 años	De 3 a 5 años	De 6 a 10 años	De 11 a 20 años	De 21 a 30 años	+ De 30 años
ANTECEDENTES PERSONALES					
Describa en este espacio si usted sufría de alguna enfermedad de tipo osteo muscular antes de ingresar a trabajar a la alcaldía de Samaniego					
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR			FIRMA		

Fuente: Esta investigación. Año 2019

Anexo B. Cuestionario Músculo esquelético Nórdico (NMQ) modificado.

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		DORSAL O LUMBAR		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"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>					
	AMBOS		AMBOS			AMBOS		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"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
4. ¿Ha tenido 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"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta																
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>				
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	
7. ¿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"/>	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿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"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
9. ¿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"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
10. 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"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
11. ¿A que atribuye estas molestias?	Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	

Anexo D. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVALENCIA DE SINTOMAS EN DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS EN LOS TRABAJADORES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SAMANIEGO NARIÑO EN EL AÑO 2019

INVESTIGADORA:

ASESOR:

Estas hojas de Consentimiento Informado pueden contener palabras que usted no entienda. Por favor pregunte al investigador principal o a cualquier persona del estudio para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente.

INTRODUCCION: Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes de que usted decida participar por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

PROPÓSITO: identificar la prevalencia de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en la población trabajadora de la alcaldía de Samaniego pertenecientes al área de contable, como uno de los riesgos más frecuentes de incidencia en enfermedad laboral.

PARTICIPANTES DEL ESTUDIO: El estudio es completamente voluntario. EL grupo está conformado por: personal asistencial y administrativo de las áreas o dependencias de contable de la Alcaldía de Samaniego.

PROCEDIMIENTOS: Para la recolección de información relacionada con este estudio se solicitará a los voluntarios participar de una encuesta acerca de la presencia de síntomas osteo-musculares, presentes, por el desempeño laboral.

BENEFICIOS: Debe quedar claro que usted no recibirá ningún beneficio económico por participar en este estudio. Su participación es una contribución para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento sobre, la prevalencia de riesgo osteo-muscular referentes al sector salud.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: La información personal que usted dará a nuestros investigadores en el curso de este estudio permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente a Usted bajo ninguna circunstancia.

DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN: Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio a menos que Usted solicite expresamente que su identificación y su información sea borrada de nuestra base de datos. Al retirar su participación Usted deberá informar al grupo investigador si desea que sus respuestas sean eliminadas, los resultados de la evaluación serán incinerados.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactorias para todas sus preguntas.

Nombre del Participante

Firma del Participante.

Fecha.

Los resultados de esta investigación serán gravados con un código numérico y estos no serán colocados en su protocolo de investigación. Los resultados serán publicados en revistas de literatura científica garantizando que la identificación de los participantes no aparecerá en estas publicaciones. Es posible que en el futuro los resultados de su evaluación sean utilizadas para otras investigaciones cuyos objetivos y propósitos no aparecen especificados en el formato de consentimiento que Usted firmará. Si esto llega a suceder, toda su información será entregada de manera codificada para garantizar que no se revelará su nombre. De igual manera, si otros grupos de investigación solicitan información para hacer estudios cooperativos, la información se enviará sólo con el código. Es decir, su identificación no saldrá fuera de la base de datos codificada de nuestro grupo de investigación.

Yo estoy de acuerdo en autorizar que la información de los resultados de mi representado legal o mía sea utilizada en otras investigaciones en el futuro. Nombre, firma y documento de identidad del Padre, Madre o Representante legal del menor de edad.

Nombre.

Firma.