



**Análisis de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en oficinistas de la  
Universidad Tecnológica del Choco**

Dahiana Paola Caicedo Pino

Artículo de investigación presentado para optar al título de Especialista en Seguridad y  
Salud en el Trabajo

Asesor

Yordán Rodríguez, PhD, CPE.

Profesor Titular e Investigador Sénior de Ergonomía y SST

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

Cita	Caicedo Pino, D
<b>Referencia</b>	(1) Caicedo Pino D. Análisis de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en oficinistas de la Universidad Tecnológica del Choco, [Trabajo de grado especialización]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2024.
<b>Estilo Vancouver/ICMJE (2018)</b>	



Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, Cohorte XX



**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes

**Decano/Director:** Edwin González Marulanda

**Jefe departamento:** Greiss Lizeth Sarmiento Barrera

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Contenido

Resumen .....	4
Introducción .....	5
Metodología.....	7
Resultados.....	8
Caracterización de la población .....	8
Mapa del cuerpo .....	9
Lista de chequeo.....	10
Discusión .....	13
Conclusiones .....	17
Recomendaciones .....	18
Referencias .....	19

### Resumen

Este estudio, se realiza con el **objetivo de** Realizar una caracterización de la población objeto de estudio, evaluar las condiciones de trabajo de los trabajadores de oficina desde la perspectiva de la ergonomía, analizar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal reportada por los oficinistas y proponer acciones para mitigar los riesgos encontrados en los puestos de trabajos de oficina evaluados.

Utilizando una **metodología:** estudio con enfoque cuantitativo utilizando fuente de datos primaria. Desarrollando cuestionario diseñado, mapa del cuerpo contenido en la plataforma ergonómica Ergoyes y una lista de chequeo contenida en la misma plataforma.

Se obtuvo como **resultado** que de los 43 oficinistas de la UTCH estudiados 40 eran mujeres y solo 3 fueron hombres, presentaron una edad media de 47,2 y una antigüedad media de 10 años; la mayoría de los puestos de trabajo presentaban características similares y ninguno de ellos trabajadores realiza actividad física. 32 de los empleados refirieron no presentar síntomas mientras que, los 11 trabajadores restantes refirieron presentar síntomas. El 69,8% de los puestos de trabajos presentaron deficiencias que generó que se clasifiquen en riesgo alto, el 18,6% en riesgo medio y el 11,6% en riesgo bajo.

Se **concluyó** que existe una variedad sociodemográfica en la población; un gran porcentaje de puestos de trabajo de las oficinistas de la UTCH deben ser modificados debido ya que presentan deficiencias que generan un alto riesgo osteomuscular, al igual que debe realizar seguimiento al 25,6% de estos trabajadores que refirieron síntomas relacionados a DME y sobre todo, se deben tomar correctivas y preventivas sistemáticas que permitan minimizar las condiciones que desfavorecen el bienestar de los empleados.

### Introducción

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) comprenden un amplio número de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares que generan alteraciones físicas y funcional [\(1\)](#).

Tienen un origen multifactorial, interactúan componente biomecánicos, organizacionales, psicosociales e individuales [\(2\)](#). Suelen cursar con dolor y afectan el organismo dando lugar a limitaciones de la movilidad, alteraciones de la destreza, fatiga muscular y hasta pérdida de la funcionalidad, reduciendo así la capacidad laboral del trabajador [\(3\)](#).

Los principalmente DME relacionados al ámbito ocupacional, son los de origen crónico y están asociados directamente con el riesgo biomecánico. Estos son causados a largo plazo como resultado de la dinámica laboral y se presentan principalmente en trabajos donde se realiza manipulación manual de carga, donde se adoptan posturas prolongadas, forzadas y mantenidas y, donde se realizan movimientos repetitivos [\(4\)](#).

La OMS [\(3\)](#) anunció que en los últimos años “la afectación de DME ha venido en aumento, aproximadamente 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo”.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [\(5\)](#) informó también que “los DME son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes y representan el 59% de todas las enfermedades profesionales reconocidas”. Adicionalmente, en el 2013 FASECOLDA evidenció que “el riesgo biomecánico se encuentra entre los 7 principales riesgos presentes en los centros de trabajo” [\(6 p.30\)](#).

Ahora bien, durante el desarrollo de las actividades que llevan al cumplimiento de las funciones de una oficinista, estas se ven expuestas a diferentes factores que a largo plazo facilitan al desarrollo de DME y que contribuyen al deterioro de su salud.

Factores como las posturas forzadas, mantenidas y prolongadas, los movimientos repetitivos, el contar con puestos ergonómicamente mal diseñados, la no realización de pausas activas y la sobrecarga laboral; inciden en la presencia de dichos DME [\(7\)](#).

La Universidad Tecnológica del Chocó (UTCH) en su sede principal ubicada en la ciudad de Quibdó, cuenta actualmente con 51 secretarias. Durante el desarrollo de su matriz de riesgos y peligros, detectaron que este puesto cuenta con un nivel de riesgo alto, por lo tanto, se debería tomar medidas y acciones de forma inmediata.

Teniendo en cuenta lo anterior y que, las condiciones del trabajo ya sean positivas o negativas, influyen de forma directa en el estado de salud de los trabajadores, es fundamental analizar el riesgo de DME en esta población, en este caso en la relacionada a la UTCH y a partir de allí establecer y llevar a cabo estrategias desde el programa del SST que permitan prevenirlas y mitigarlas, y de este modo preservar la salud de los trabajadores

### **Objetivos de la investigación**

- Realizar una caracterización de la población objeto de estudio.
- Evaluar las condiciones de trabajo de los trabajadores de oficina desde la perspectiva de la ergonomía.
- Analizar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal reportada por los oficinistas.

- Proponer acciones para mitigar los riesgos encontrados en los puestos de trabajos de oficina evaluados.

### **Metodología**

Se realiza un estudio con enfoque cuantitativo utilizando fuente de datos primaria. Se utilizó un cuestionario diseñado por los investigadores donde se evalúan las condiciones individuales como la edad, antigüedad en cargo, realización de actividad física y antecedentes personales que permite realizar una caracterización de la población; se empleó el Mapa del Cuerpo contenido en la plataforma ergonómica Ergoyes para la evaluación/identificación de síntomas musculoesqueléticos que presenten las oficinistas y, también se usó la lista de chequeo de trabajo de oficina incluida en la plataforma Ergoyes para evaluar los puestos de trabajo.

Se estudio una muestra de 43 oficinistas de la UTCH.

### **Criterios de inclusión**

- Participar de forma voluntaria
- Estar vinculado a la empresa hace más de 1 mes
- No haber presentado ausentismo en los últimos 3 meses

### **Criterios de exclusión**

- No tener interés en participar en el estudio
- Presentar DME diagnosticados antes de ingresar a laborar en la empresa

## **Resultados**

### **Caracterización de la población**

La UTCH cuenta con 51 secretarías que se encargan de: recibir, revisar, radicar, clasificar y distribuir los elementos, datos, documentos y la correspondencia que sea competente de la dependencia; atender las comunicaciones telefónicas y electrónicas necesarias, tomar nota de los mensajes correspondientes e informar a los destinatarios; manejar, organizar y mantener actualizado el archivo a su cargo; atender y orientar a los usuarios de manera cordial suministrando la información, documentos o elementos que sean solicitados; llevar registro de citas y reuniones a las cuales debe asistir el jefe inmediato y así mismo coordinar, de acuerdo con instrucciones, reuniones y eventos que deba atender el jefe inmediato; llevar los registros y controles Administrativos propios de la dependencia; entre otras.

Cumplen con un horario establecido de 8 horas de trabajo diario que, están divididas en 2 jornadas: una en la mañana, que está asignada de 8 am-12 pm y otra en la tarde que va de 2 pm-6 pm.

Dichos empleados, se encuentran en un rango de edad de 27 a 69 años, con una media de 47,2 y una desviación típica de 12,1.

La antigüedad en el cargo varía, encontramos empleados que se encuentran laborando desde hace 47 años y otros que solamente llevan un mes en la empresa, presentando una media de 10 años y una desviación típica de 10.

El 87% de puestos de trabajo presentan características similares y el 13% restante cuenta con variaciones: varía el espacio de trabajo, se encuentran escritorio con diferentes



dimensiones, sillas con y sin características ergonómicas, superficie de trabajo con distintos accesorios.

Ninguno de los trabajadores realiza actividad física, 2 poseen un diagnóstico de túnel del cargo bilateral y 2 presentan alteraciones relacionadas con la columna vertebral.

De los 51 trabajadores, se evaluaron 43 debido a que el resto se encontraba realizando actividades sindicales. De los trabajadores evaluados, 40 fueron mujeres y 3 fueron hombres.

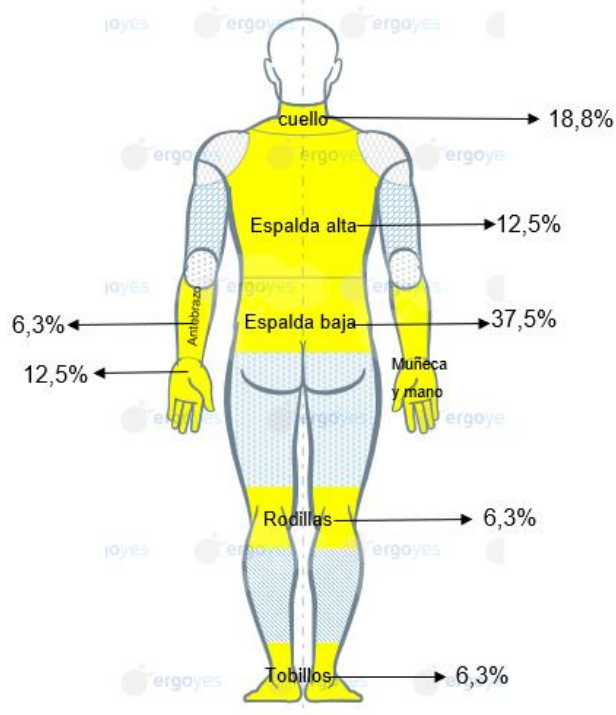
### **Mapa del cuerpo**

Con la ejecución del mapa del cuerpo; se obtuvo que 32 de los empleados que representan el 74,4% refirieron no presentar síntomas mientras que, 11 de los trabajadores que representan el 25,6% refirió presentar síntomas.

De los 11 trabajadores, 8 (72,7%) refirieron dolor leve en una sola zona del cuerpo y 3 (27,3%) en varias zonas del cuerpo.

Los síntomas musculoesqueléticos se relacionaron con 7 zonas del cuerpo: Manos y muñecas, antebrazo, cuello, espalda media, espalda alta, rodillas y tobillos. El 6,3% manifestó síntomas en antebrazos, 12,5% en muñecas y manos, 18,8% en el cuello, 12,5% en espalda alta, 37,5% en espalda baja, 6,3% en rodillas y 6,3% en tobillos.

Estos síntomas se presentaron únicamente en trabajadores del sexo femenino.



Nota. Fuente. Mapa de síntomas elaborado en la plataforma de evaluación ergonómica Ergoyes (<https://ergoyes.com/#/home>)

### Lista de chequeo

Una vez realizada la lista de chequeo de puestos de oficina contenida en la plataforma Ergoyes, donde se evalúa: la silla, el monitor, el escritorio, el teléfono, el mouse, el teclado y el ambiente de trabajo; hallamos que el 69,8% se encuentra en riesgo alto, el 18,6% en riesgo medio y el 11,6% en riesgo bajo.

En cuanto a las deficiencias relacionadas con la silla, el 14,1% se presentan porque el trabajador no conoce cómo realizar los ajustes de su silla; el 18,3% de las sillas no se encuentran en buen estado de funcionamiento y no permiten 3 opciones posturales (neutra, hacia delante y reclinada); el 10% de las sillas no están apoyadas en cinco ruedas giratorias; el 27% de las sillas no cuentan con el ancho o la altura adecuada según la talla del trabajador; el 11,3% de los espaldares de las sillas no se ajustan a la curvatura

de la espalda bajo; el 3% de los apoyabrazos de las sillas no permiten el acceso al escritorio; el 10% de los espaldares de las sillas no permiten ser ajustados y, el 7% de las sillas no tienen una altura adecuada que permita que los pies del trabajador estén apoyados sobre el suelo o sobre un apoyo pie generado que las rodillas estén más o menos a la altura de las caderas.

De los incumplimientos relacionados con el monitor, el 13% se presentaron debido a que el monitor no se encuentra a una distancia cómoda para el trabajador; el 83% de la parte superior de las pantallas no están alrededor de la altura de los ojos y, el 4% utilizan un computador portátil y no disponen de un teclado externo, un ratón (mouse), una estación de acoplamiento y de un soporte para elevar la parte superior de la pantalla para que esta quede a la altura de los ojos.

Respecto al escritorio, encontramos que el 24% poseen diferente altura; las dimensiones del 19% de los escritorios no es adecuada para el tipo de trabajo que realizan las oficinistas; el 14% no cuentan con la profundidad necesaria para ubicar la pantalla del ordenador a una distancia adecuada; el 10 de los escritorios no cuentan con un espacio suficiente para las piernas del trabajador; el 14% de los escritorios no permite que su altura sea ajustada a una altura conveniente para el trabajador; debido a que el escritorio es pequeño, el 10% no tiene cerca sus objetos de uso frecuente y, en el 10% restante los objetos pesados no están por debajo de la altura de los hombros.

El 100% de las fallas relacionadas con el mouse, son debido a que su tamaño es inadecuado para la talla del trabajador.

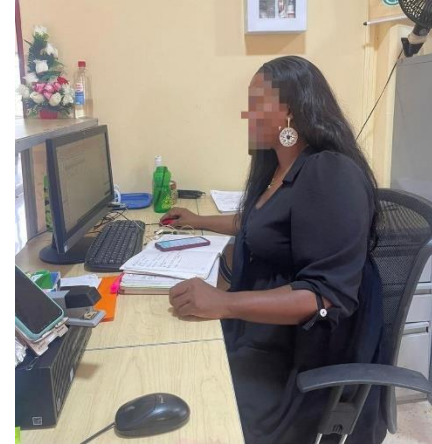
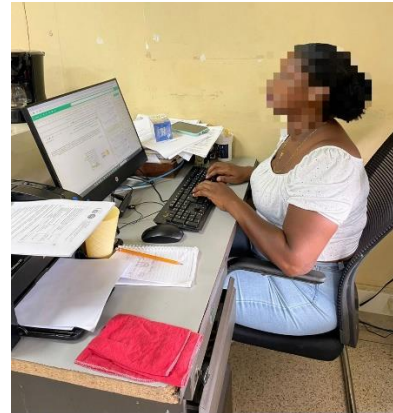
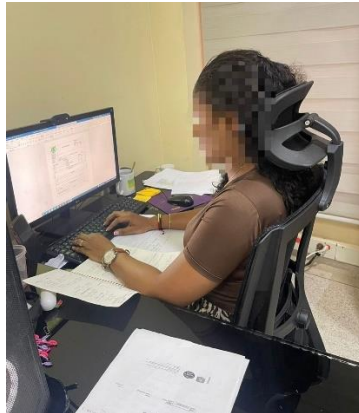
En cuanto al ambiente de trabajo, el 50% de las deficiencias se relacionaron con la calidad del aire, ya que no se les realiza mantenimiento a los sistemas de aire

## Análisis de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en oficinistas de la UTCH 12

---

acondicionado; el 44% de los puestos de trabajo no cuentan con un buen ambiente térmico y la temperatura no era confortable y, el 6% no tiene la iluminación apropiada.

Adicionalmente, 4 trabajadoras se encuentran sin silla ergonómica y 1 sin un puesto de trabajo.



### **Discusión**

El puesto de trabajo es un factor que influye de forma directa en el padecimiento de DME, el contar con un puesto de trabajo mal diseñado genera la adopción de posturas que sacan a las articulaciones de sus puntos de confort, produciendo a largo plazo alteraciones osteomusculares; es por esto que, Oviedo et al [\(8\)](#) recalca que, el diseño ergonómico de los puestos de trabajo es sumamente importante para la prevención de DME en los trabajadores.

La sintomatología que presentan los trabajadores predomina en la zona de la columna vertebral, muñecas y manos, lo que se asemeja a los postulados de Las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME relacionados con el Trabajo [\(1\)](#), donde se determina que 82% de todos los diagnósticos que se presenta de DME son en miembro superior y en la columna vertebral; al igual que Estrada et al [\(9\)](#), que en su investigación determina que la principal sintomatología de DME están presentes en las zonas del cuello, espalda superior e inferior y mano- muñeca.

La ARL seguros Bolívar [\(4\)](#) y Lady et al [\(10\)](#) afirman de igual forma que, la mayor prevalencia de DME en los trabajadores se presenta en miembros superiores.

Esto se presenta debido a que, para el cumplimiento de sus labores, deben estar durante largos periodos de tiempo frente a un computador, lo que favorece la realización de posturas forzadas, mantenidas y prolongadas que influyen en el desarrollo de alteraciones a nivel de la columna vertebral; los movimientos repetitivos por tener que estar digitando pueden desencadenar patologías inflamatorias a nivel de manos y muñecas que inciden en la presencia dichos DME [\(12\)](#).

Lady et al [\(10\)](#), también evidencian en su investigación que el personal femenino tiende a ser más propenso al padecimiento de desórdenes musculoesqueléticos, debido a que aparte del turno laboral, también realizan trabajo de ama de casa. Cecilia et al [\(5\)](#) en su artículo mencionan que, aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, las diferencias biológicas, mentales y sociológicas de las mujeres podrían favorecer un mayor riesgo de enfermar, especialmente en cuello y miembros superiores dado que, la combinación del rol familiar, laboral y social permite la acumulación de fatiga y potencializa la probabilidad de enfermar; lo que, valida los resultados obtenidos en esta investigación, ya que solamente las mujeres refirieron alguna sintomatología.

Igualmente, Cecilia et al [\(5\)](#) explican que la actividad física tiene la capacidad de influir sobre las estructuras del sistema músculo esquelético disminuyendo el riesgo de fractura y lesión del tejido muscular, así como del mantenimiento y mejoramiento de las funciones motrices como la flexibilidad, la coordinación y la velocidad; es por esto que el sedentarismo constituye como factores de riesgo determinantes en el estado de salud de las personas y debe ser considerado como uno de los factores importantes a tener en cuenta al momento de evaluar el desarrollo de DME.

Por lo tanto, el sedentarismo latente en esta población, es un elemento que está jugando en contra de su salud.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), manifiesta que no existe una relación clara entre la edad y la aparición de los síntomas músculo esqueléticos; sin embargo, la prevalencia de estos síntomas aumenta a medida que la gente entra a sus años productivos. Diana [\(11\)](#) menciona que, la edad influye debido a que el envejecimiento implica una reducción en la fuerza, disminución en la movilidad y, hay carga de trabajo

acumulada de por vida. No obstante, en este estudio no se comprueba que exista relación alguna entre estas variables, ya que los síntomas musculoesqueléticos se presentaron en un amplio rango de edad.

Algunos autores establecen una relación directa entre la antigüedad en el cargo y la presencia de síntomas relacionados a DME, explican que “a mayor tiempo de exposición a factores de riesgo laborales, mayor es la probabilidad de DME, basados en el principio del trauma acumulativa” [\(13\)](#), sin embargo, los trabajadores que refirieron sintomatología en esta investigación, llevan tanto largo como corto tiempo de trabajo, por lo que la antigüedad no resultó un factor a destacar en el desarrollo de la sintomatología.

### **Acciones de mejoras**

A partir de lo anterior y del análisis de los resultados obtenidos, se consideran algunas mejoras que se deben ejecutar para promover la salud de los trabajadores y prevenir el padecimiento de DME:

- Capacitaciones sobre el funcionamiento de los implementos de trabajo (mouse, teclado, silla).
- Desarrollar jornada de fomento de realización de actividad física y autocuidado.
- Implementación de programa de vigilancia epidemiológica enfocada en DME en donde se realice prevención y control de casos ya establecidos; estará dirigido al personal que esté expuesto a riesgo biomecánico, buscando disminuir la incidencia de patologías musculoesqueléticas y disminuir la sintomatología en el personal que ya cuenta con alguna patología establecida. Será llevado a cabo por el personal de SST y se seguirá el ciclo PHVA para su ejecución.

- Capacitaciones sobre la importancia de tener un ritmo de trabajo adecuado, donde se realicen periodos de pausa y descanso.
- Implementar puestos de trabajos diseñados de acuerdo a las características del trabajador.
- Modificar los puestos de trabajo teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:
  1. Posicionar los monitores en frente del trabajador y que esté a la altura de los ojos. Utilizar soporte en los casos que sea necesario para incrementar la altura del monitor.
  2. En caso de utilizarse portátil, dotar al trabajador con soporte para ajustar la altura y suministrar teclado y mouse.
  3. Sillas ergonómicas, teniendo en cuenta que la silla debe tener apoyabrazos, estar apoyada en 5 ruedas, permitir ajustes de altura, contar con espaldar que se ajuste a las curvaturas de la columna vertebral y que dicho espaldar finalice a la altura de los hombros.
  4. Una vez se tenga la silla adecuada, ajustar la altura hasta que los antebrazos del trabajador al ser posicionados sobre el escritorio queden en un ángulo de 90°.
  5. Dotar los puestos con porta documentos de mesa que cuenten con separador para posicionar documentos que se vayan a utilizar con constancia o que se estén utilizando en el momento.
  6. Renovar mouse por unos que sean del tamaño acuerdo para la talla de la mano del trabajador.



- Garantizar espacios de trabajo con un adecuado ambiente térmico

### **Conclusiones**

La población total estudiada fue de 43 oficinistas de las cuales 40 fueron mujeres, siendo el género predominante. Hay un amplio rango de edad y de antigüedad en el cargo, lo que denota la variabilidad que encontramos en este grupo poblacional.

Existe un sedentarismo latente que genera riesgo tanto a nivel osteomuscular como de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. 4 de los trabajadores ya cuentan con diagnóstico de DME y, se debe considerar que la falta de educación higiénica postural y la no realización de pausas activas también supone un riesgo, por lo que sería recomendable tomar medidas también a este nivel.

Los resultados, ponen en manifiesto el gran porcentaje de puestos de trabajo de las oficinistas de la UTCH que deben ser modificados debido a que, presentan deficiencias que generan un alto riesgo osteomuscular para estos trabajadores, favoreciendo el desarrollo de DME e impactando negativamente su salud.

Así mismos, se puede evidenciar que 25,6% de los trabajadores refirieron síntomas osteomusculares. Por dicho motivo, se debe realizar seguimiento a estos trabajadores y tomar medidas que fomente la disminución de esta sintomatología y prevengan el padecimiento de alteraciones osteomusculares.

Todo esto, nos reitera la importancia de tener una cultura de cuidado y atención a la salud de los trabajadores dentro de las empresas, con la finalidad de generar un impacto positivo y significativo en la reducción de los riesgos y, por ende, en las afectaciones a la salud.

Se requiere la ejecución de acciones correctivas y preventivas enfocadas en los aspectos que generan riesgo, con la finalidad de evitar alteraciones en la salud de los trabajadores.

### **Recomendaciones**

Una limitación importante de este estudio es el tamaño de la muestra ya que, aunque la cantidad de participantes es representativa para la población, no la abarcó completamente. Por lo que sería ideal realizar una investigación donde se pueda contar con la participación de todos.

Adicionalmente, Tras la aplicación de estas medidas propuestas, sería recomendable reevaluar los puestos y aplicar nuevamente el mapa del cuerpo para definir si se presentan mejoras significativas o no.

## Referencias

- 1 Protección Social M. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME). [Internet]. [Consultado 10 nov 2023]. Disponible en [https://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf)
- 2 Márquez Gómez M, Márquez Robledo M. Factores de riesgo biomecánicos y psicosociales presentes en la industria venezolana de la carne. [Internet]. 2015 [Consultado 3 may 2024]. Disponible en [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492015000300003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000300003)
- 3 OMS. Trastornos musculoesqueléticos. [Internet]. 2021 [Consultado 10 nov 2023]. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- 4 ARL Seguros Bolívar. SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE DESÓRDENES. [Internet]. 2020 [Consultado 13 nov 2023]. Disponible en <https://www.ugc.edu.co/sede/bogota/documentos/sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/sistema-de-vigilancia-epidemiologica-para-la-prevencion-de-desordenes-musculoesqueleticos.pdf>
- 5 Ordóñez C, Gómez E, Calvo A. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. [Internet]. Revista Colombia de salud Ocupacional. 2016 [Consultado 12 nov 2023]. Disponible en [file:///C:/Users/Dahiana%20Caicedo/Downloads/Dialnet-DesordenesMusculoEsqueleticosRelacionadosConElTrab-7890154%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Dahiana%20Caicedo/Downloads/Dialnet-DesordenesMusculoEsqueleticosRelacionadosConElTrab-7890154%20(2).pdf)
- 6 Fasecolda. Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Bogotá. [Internet]. 2013 [Consultado 12 nov 2023]. Disponible en <https://www.fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
- 7 Garzón Martínez M. Los Desórdenes Musculo-esqueléticos en los Trabajadores del Área Administrativa del Sector Industrial en los Últimos 5 Años en Colombia. [Internet]. 2022 [Consultado 3 may 2024]. Disponible en

- [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16576/1/Monografi%C3%81a-GarzonMartinezMariaAlejandra\\_2022.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16576/1/Monografi%C3%81a-GarzonMartinezMariaAlejandra_2022.pdf)
- 8 Oviedo C, Muriel D, Franco L, Padilla N. Diseño de Ergonomía para la Prevención de Lesiones y Enfermedades Laborales en la Empresa "Castiblanco y Asociados Ajustadores de Seguros S.AS. [Internet]. 2022 [Consultado 3 may 2024]. Disponible en <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/53030/caonateo.v.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
  - 9 Arango Estrada G, Adarve Restrepo K, García Toro S, González Palacio E. Relación entre los desórdenes músculo esqueléticos y la postura frente a una pantalla de visualización de datos. [Internet]. 2017 [Consultado 3 may 2024]. Disponible en [file:///C:/Users/Dahiana%20Caicedo/Downloads/lcadenamontoya,+327335-Texto+del+art+culo-126163-1-10-20170505\\_compressed.pdf](file:///C:/Users/Dahiana%20Caicedo/Downloads/lcadenamontoya,+327335-Texto+del+art+culo-126163-1-10-20170505_compressed.pdf)
  - 10 Bernal Vásquez L, Páez León S. Propuesta para la mitigación de Desórdenes Músculo - Esqueléticos (DME) en los trabajadores cuyas funciones se desarrollan en el área administrativa de la sede central de la empresa AGROSAVIA Bogotá. [Internet]. 2020 [Consultado 12 nov 2023]. Disponible en <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/653/Trabajo%20de%20grado.pdf?s%20equence=1&isAllowed=y>
  - 11 Córdoba Pérez D. Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de oficina y factores relacionados: revisión de la literatura. [Internet]. 2018 [Consultado 5 may 2024]. Disponible en <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/1551df6f-8bd7-4e3e-b991-799505d5b6ef/content>
  - 12 Gómez Vélez D, Leal Terranova O. Dolor Músculo Esquelético y Factores Asociados en una Empresa de Servicios Públicos. [Internet]. 2014 [Consultado 5 may 2024]. Disponible en [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4909/5080](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4909/5080)
  - 13 Hernández V, Segura L, Lourido, C. Desordenes musculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios. [Internet]. 2019 [Consultado 5 may 2024]. Disponible en [https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/52/HernandezValentina\\_SeguraLuis\\_LouridoClaudia\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/52/HernandezValentina_SeguraLuis_LouridoClaudia_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)