

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA



FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS QUE INFLUYEN EN LA APARICIÓN DE TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

KAREN VIVIANA GARCIA VARGAS

ANGEL DAVID QUITIÁN PEÑA

MAICOL ANDRES RONCANCIO LOZANO

PAOLA ANDREA CARRASCO MUNOZ

ANDRÉS JULIÁN HIGUERA RODRIGUEZ

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el
Trabajo

Mayo de 2021

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

FACTORES DE RIESGO BIOMECANICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

KAREN VIVIANA GARCIA VARGAS

ANGEL DAVID QUITIÁN PEÑA

MAICOL ANDRES RONCANCIO LOZANO

PAOLA ANDREA CARRASCO MUNOZ

ANDRÉS JULIÁN HIGUERA RODRIGUEZ

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia
en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesora

Luisa Fernanda Becerra Ostos

Docente EGRL

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Mayo de 2021

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado nuestras familias, quienes han sido un pilar fundamental y de gran apoyo en este camino, quienes nos han guiado y brindado su entera confianza

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros profesores de la Corporación Universitaria Minuto de Dios de la especialización quienes nos han apoyado con el desarrollo del proyecto y nos han brindado todo su conocimiento y pautas para la realización del trabajo, contribuyendo con la formación profesional de cada uno de nosotros.

A Dios que me permite cada día levantarme a seguir luchando por mis metas y que hace de esto un objetivo más cumplido. A mis padres, que siempre han estado incondicionalmente apoyándome y alentándome ante la adversidad, a ellos dedico este logro tan grande.

Ángel David Quitian Peña

Agradezco a Dios y a los ángeles por su compañía permanente en este proceso de formación, por concederme sabiduría e iluminarme para sacar mi profesión adelante. A mis padres y abuelos maternos que han sido el pilar principal de los valores que me caracterizan para ser siempre una mejor persona y profesional.

Karen Viviana García Vargas

Dedico todo este trabajo a mi esposa, quien se ha convertido en el pilar fundamental para mí, y que me ha demostrado ser la persona de mi vida y compañera incondicional. Dedico este trabajo a Dios, dador de vida y fuerzas para poder continuar con todo este proceso educativo, gracias a él se logró culminar exitosamente.

Andrés Julián Higuera Rodríguez

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Inicialmente deseo dedicarle este trabajo especial a mi familia, mi esposo que siempre creyeron en mi capacidad, es grato saber la fuerza y determinación que poseemos cuando queremos alcanzar algo. A Dios por ser siempre ese sentimiento de alegría, tranquilidad y serenidad en cada momento de esta etapa de vida que esta próxima a culminar espero ser digno por tan valioso esfuerzo.

Paola Andrea Muñoz Carrasco

Al culminar este proyecto donde he plasmado el conocimiento adquirido a lo largo de mi especialización doy gracias a dios por brindarme tantas oportunidades y cumplir con ello las metas planteadas hasta el día de hoy. A mis padres por darme la vida y a mi esposa y mis hijos por estar junto a mí brindado con ello fortaleza y apoyo para seguir el camino que hasta hoy he forjado y seguiré realizando, con los valores y conocimientos transmitido a lo largo de mi vida personal.

Maicol Andrés Roncancio Lozano

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

CONTENIDO

Resumen ejecutivo

Introducción

1. Problema	11
1.1 Descripción del problema	11
1.2 Pregunta de investigación	15
2. Objetivos	16
2.1 Objetivo general	16
2.2 Objetivos específicos	16
3. Justificación	17
4. Marco de referencia	18
4.1 Marco teórico	18
4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)	21
4.3 Marco legal	26
5. Metodología	31
5.1 Enfoque y alcance de la investigación	31
5.2 Población y muestra	31
5.3 Instrumentos	32
5.4 Procedimientos.	32
5.5 Análisis de información.	33
5.6 Consideraciones éticas	33
6. Cronograma	34
7. Presupuesto	35
8. Resultados y discusión	36
9. Conclusiones	46
10. Recomendaciones	47

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

11. Referencias bibliográficas

49

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Listas Especiales

Lista de Anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de información

Anexo 2. Carta de autorización aplicación del Proyecto de Investigación

Anexo 3. Plan de Mejora (Archivo adjunto en Excel)

Lista de Tablas

Tabla 1. Características sociodemográficas

Tabla 2. Características de los síntomas

Tabla 3. Identificación de factores de riesgo biomecánico

Tabla 4. Condiciones de los puestos de trabajo

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Distribución de cargos

Gráfico 2. Síntomas presentados

Gráfico 3. Participación en actividades de salud

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Resumen ejecutivo

La Pandemia que se declaró en marzo del 2020 (OMS) debido al Coronavirus COVID 19, lo cual modificó no solo los hábitos y estilos de vida de las personas a nivel familiar y social sino también las metodologías laborales, por esta razón para evitar contagios masivos y la propagación rápida del virus, la empresa Worker's se vio obligada a adoptar medidas para proteger a sus empleados y familias, así como para minimizar el impacto negativo en la productividad de la empresa, entre estas la más importante fue la de adoptar la estrategia de teletrabajo o trabajo en casa, sin embargo, dada la premura de la medida no se realizó la validación y aprobación por parte de la ARL, que asegurara unos puestos de trabajo idóneos, que no expusieran a los funcionarios a riesgo biomecánico y por consiguiente generar DME.

Dado lo anterior se quiso realizar una revisión sobre esta problemática, para llevar a cabo un análisis sobre el riesgo biomecánico y su relación con los DME en los trabajadores, de esta manera se genera un plan de mejora que permita optimizar las condiciones laborales de esta población y así impactar favorablemente en su salud.

Este estudio cuenta con un enfoque cualitativo, ya que utilizó como instrumento una encuesta que se aplicó a 19 trabajadores de la empresa RVA/Worker's, la cual nos permitió realizar una identificación de las condiciones actuales en la que se encuentran los trabajadores realizando trabajo en casa y de esta manera correlacionar estas condiciones con el riesgo biomecánico y su impacto en la aparición de desórdenes músculo esqueléticos.

Los resultados arrojan que la mayoría de los trabajadores cuentan con espacio suficiente para realizar trabajo en casa, pero éste no es el más adecuado, sumado a que la mitad de ellos no cuentan con los implementos requeridos.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Introducción

Las afecciones osteomusculares son uno de los problemas más importantes de la salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vía de desarrollo, representando un papel significativo en la prevalencia de las enfermedades laborales en el mundo, se considera además una de las principales causas de ausentismo, lo que conlleva a las empresas a disminuir de manera importante la productividad, afectando así la parte económica de éstas.

De acuerdo a estudios realizados, la proporción de enfermedades músculo esqueléticas que se atribuyen al trabajo corresponden hasta a un 30 %, por lo tanto, trabajar en la prevención sería muy rentable (Sánchez, 2018, pág. 2).

Dentro de los factores de riesgo que se encuentran asociados a los trastornos musculares que se relacionan con el trabajo, encontramos los movimientos repetitivos, la fuerza, la vibración y la postura. Otro factor que influye son los ciclos inadecuados entre trabajo/descanso, ya que no existe tiempo de descanso reparador (EU-OSHA, 2017)

Teniendo en cuenta los factores de riesgo descritos, las afecciones musculoesqueléticas son multifactoriales, por lo que es necesario estudiar y establecer la causalidad para poder intervenir.

Con la presente revisión se pretende realizar una caracterización de los riesgos biomecánicos, que influyen en la aparición de Trastornos músculo esqueléticos durante el trabajo en casa.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

1. Problema

1.1 Descripción del problema

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) declaró el nuevo brote de Coronavirus Covid 19 (Sars-Cov-2) como Pandemia, dado esto, se buscó el compromiso de los gobiernos a nivel mundial para enfrentar la situación con seriedad, a través de la aplicación de medidas necesarias que permitieran la preparación para atender la inminente emergencia sanitaria, entre las acciones realizadas se destaca el confinamiento declarado en muchos países.

Partiendo de este hecho, se evidencia que previo a la pandemia, la Unión Europea (EU) presentaba una incidencia del teletrabajo regular u ocasional en una variación del 30 % o más que en países como Dinamarca, Países Bajos y Suecia, y menos del 10 % en República Checa, Grecia, Italia y Polonia. Además, se destaca que el 20 % de la fuerza laboral en EE.UU. realizaban trabajo remoto de forma regular u ocasionalmente, un 16 % en Japón, 19% en el “sector organizado” de la India y tan solo un 1,6 % en Argentina (MINTIC 2013).

Según información de la (OIT 2020) debido a la emergencia sanitaria, estos valores cambiaron de forma radical puesto que cuatro (4) de cada diez (10) trabajadores en Europa, tuvieron que verse inmersos en el teletrabajo, siguiendo las estadísticas, en Finlandia cerca del 60 % de los empleados pasaron a trabajar desde su casa, mientras que en otros países como Luxemburgo, Países Bajos, Bélgica y Dinamarca más del 50 % de los trabajadores tuvieron que adaptarse a esta práctica y 40 % en países como Irlanda, Austria, Italia y Suecia. En promedio hubo cerca de un 24 % de empleados que nunca habían realizado trabajo en casa que tuvieron que adaptarse al cambio. Mientras que en EE. UU las cifras de los teletrabajadores aumentaron a cerca del 37 %.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

La Organización Internacional Del Trabajo (OIT, 2020) a raíz de la pandemia por el Covid 19, diseñó una guía que ofrece recomendaciones prácticas para lograr un teletrabajo eficaz, en este documento mencionó que ha identificado que el proceso de implementación del teletrabajo por parte de los empleadores aumentó, lo cual ha tenido beneficios como los horarios flexibles de trabajo, reducción del tiempo de desplazamiento, menor contacto con sus compañeros de trabajo, centrarse en sus cosas sin distracciones de la oficina, sin embargo también tuvo algunos aspectos adversos como el sedentarismo, trabajar en una misma posición durante largos periodos de tiempo laboral, lo cual ha dado lugar a trastornos musculoesqueléticos y otras enfermedades que afectan la salud de las personas, Adicionalmente menciona que la ergonomía de los muebles del hogar puede no ser óptima para el teletrabajo prolongado y manifiesta la responsabilidad que tienen los empleadores de implementar las medidas necesarias para que el trabajo en casa sea lo más cómodo posible. (OIT, 2020)

Muchos países que tomaron la modalidad de trabajo en casa, las condiciones del trabajo, los derechos y las responsabilidades de los empleadores y los trabajadores deben definir decretos, código de trabajo y normas de las condiciones de las instalaciones, de los medios electrónicos, funcionamiento y mantenimiento de los mismos, adicionalmente los empleadores tienen que ser capaces de adaptarse y elaborar planes de contingencia para responder a las nuevas medidas que se tomen. Muchas empresas están explorando las posibilidades que ofrece el trabajo desde casa como una modalidad provisional o alternativa.

Estos datos implican que a nivel mundial y nacional el trabajo en casa no estaba contemplado realizarse de forma masiva, por lo que es difícil prever y tomar las acciones necesarias ante los diversos riesgos que están implícitos en esta actividad, como lo son las

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

enfermedades osteomusculares. Diversos estudios indican la estrecha relación entre el trabajo en casa y las lesiones musculoesqueléticas y en efecto su aumento en tiempos de pandemia, se asegura también la falta de controles y el aumento en la jornada laboral (OIT, 2020)

En Colombia el Gobierno Nacional teniendo en cuenta que una de las consecuencias que trajo la pandemia fue que miles de Colombianos tuvieron que empezar a desempeñar sus funciones laborales desde la casa, lo que trajo consigo cambios en las costumbres de los ciudadanos y llevó a que se hicieran más difusos los límites entre la vida personal y la vida laboral, para esto establecieron varios aspectos que se definirán en el proyecto de Ley, entre los que destacamos, Equipos de Trabajo, Desconexión Laboral, Auxilio de Conectividad, Riesgos Laborales, Prestaciones y Salarios (Min trabajo 2020).

Algo importante que describen es la Seguridad y Salud de los trabajadores donde los empleadores tienen el deber de cuidar de todos sus trabajadores y deben asegurar, en la medida en que sea razonable y factible, que el entorno de trabajo sea seguro y no implique riesgos para la salud física y mental. También se debe establecer un sistema para informar e investigar las lesiones, enfermedades u otros accidentes que se produzcan como consecuencia de las actividades laborales, los posibles riesgos para la salud y la seguridad un ejemplo son los riesgos psicosociales asociados a la modalidad de trabajo por mayor estrés laboral, violencia domestica por problemas económicos, el confinamiento forzoso a raíz de la pandemia.

(OIT, 2020) Estima que cerca del 18% de los trabajadores tienen ocupaciones que son adecuadas para realizar desde casa y residen en países que cuentan con la infraestructura necesaria para ello. Los empleadores deben evaluar en primer lugar si es

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

posible y práctico teniendo en cuenta las funciones del puesto de trabajo y la persona que lo ocupa.

Uno de los principales problemas de la implantación del trabajo desde casa, es que no es fácil supervisar el lugar del trabajo durante la jornada laboral y controlar las medidas de intervención para dicho lugar, es por ello que ubicar una oficina donde se comparten cosas del hogar, hacen que se conviertan en riesgos biomecánicos a largo plazo porque no cuentan con el mismo equipo ergonómico que en la empresa, el empleador debe mitigar el riesgo de las lesiones o posibles deficiencias ergonómicas. Es importante promover e informar sobre cuestiones de salud como ergonomía, aislamiento y aspectos generales de seguridad eléctrica y prevención de incendios, asegurar que los trabajadores conozcan obligaciones generales de seguridad y salud, la responsabilidad de la legislación y responsabilidad civil por las lesiones durante la jornada laboral, realizar una evaluación continua del puesto de trabajo fuera de la empresa facilitando la orientación y supervisar las condiciones ergonómicas e impartir información sobre ergonomía y seguridad o poner recursos de ese tipo a disposición del trabajador para cambiar los hábitos de trabajo y mejorar el ámbito físico del hogar (OIT, 2020).

Para la mayoría de las personas que trabajan desde casa por primera vez, instalar una oficina correctamente representa un desafío, debido a que en ocasiones no disponen de espacio o el espacio que utilizan como oficina sirve también como comedor, encimera de la cocina o área de uso general.

En otras ocasiones, puede haber un escritorio y una silla, pero sin el acondicionamiento necesario para un entorno de trabajo adecuado a largo plazo. Los riesgos ergonómicos pueden verse exacerbados ya que es posible que los trabajadores no tengan acceso al mismo equipo ergonómico que en los locales de la empresa. Es posible

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

que los empleadores y los trabajadores pasen por alto la importancia de una ergonomía adecuada al implantar el trabajo en casa durante la pandemia ocasionada por la Covid-19, lo que posiblemente aumente el riesgo de lesiones o problemas de salud de los trabajadores. Los empleadores deberían analizar cómo mitigar el riesgo de lesiones subsanando posibles deficiencias ergonómicas (OIT, 2020).

Por lo anterior, el Empleador de RVA / Worker's Ltda. adoptó dichas medidas replanteando su metodología de trabajo con el fin de evitar la propagación del virus y la disminución del desarrollo de sus actividades laborales, sin embargo, no se han evaluado las condiciones de los puestos de trabajo ni la metodología de control sobre el peligro biomecánico el cual se genera debido al cambio del sitio del puesto de trabajo. A pesar de no registrar ausentismos por causa medica relacionada a lesiones osteomusculares durante el trabajo en la oficina, es probable que la acomodarse en lo que creen es un espacio idóneo para desarrollar su labor en casa se podría presentar deterioro de las condiciones de salud osteomuscular o ausentismos por esta causa.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo biomecánicos que pueden generar trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores que realizan trabajo en casa?

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Caracterizar factores de riesgo biomecánicos que influyen en la aparición de trastornos musculo esqueléticos durante el trabajo en casa.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar en referencias bibliográficas los principales factores de riesgo biomecánicos que generan lesiones osteomusculares durante el trabajo en casa debido a la emergencia sanitaria por Covid 19.
- Analizar los factores de riesgo biomecánicos que pueden generar lesiones osteomusculares
- Establecer plan de trabajo mediante el ciclo PHVA para posterior ejecución por parte de la compañía.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

3. Justificación

En el contexto de la pandemia y dado el riesgo de emergencia sanitaria presentado por el COVID 19, el requerimiento de las empresas de ajustarse a esta nueva realidad conlleva a buscar estrategias que mitiguen el impacto en su productividad, entre otras estrategias, conllevando a adoptar el trabajo en casa, el cual debido a la premura de la situación se llevó a cabo sin cuantificar y cualificar el riesgo ergonómico que esto puede producir, pero dados los antecedentes aportados por la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en 2013, muestran que el riesgo biomecánico se encuentra entre las siete primeras causas de riesgo laboral a nivel empresarial y que las lesiones osteomusculares representan el 90% de las enfermedades laborales actualmente en Colombia (MINTRABAJO 2013), teniendo como preconceptos que este riesgo se mantiene durante el trabajo en casa y que adicionalmente la jornada laboral se extiende, tanto a causa del empleador como por el empleado, asociado a disminución de pausas activas y sin considerar las condiciones ergonómicas de trabajo ideales, el presente trabajo tiene como finalidad identificar y determinar los factores ergonómicos del trabajo en casa que puedan afectar la salud de las personas desde el punto de vista del sistema osteomuscular, cuáles son las más comunes y cómo mitigar este riesgo y el daño.

Mediante esta investigación se identificarán los factores de riesgo que pueden generar lesiones osteomusculares, lo cual permitirá mejorar la calidad de vida de los colaboradores, aplicar los controles necesarios que contribuyan al cuidado de la salud de los trabajadores y la disminución de la probabilidad de la aparición de enfermedades musculoesqueléticas de origen laboral, lo cual conlleva a una disminución en los ausentismos y pérdida de la capacidad laboral.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

4. Marco de referencia

Teniendo en cuenta el traslado de los puestos de trabajo de la oficina principal de RVA / Worker's Ltda. a los hogares de cada uno de los colaboradores, se ve la necesidad de caracterizar los factores de riesgo biomecánico relacionados con la aparición de Trastornos musculoesqueléticos, con el fin de generar un plan de trabajo que permita a la compañía aplicar las recomendaciones para disminuir la aparición de estos desórdenes que se encuentran asociados a posturas prolongadas.

4.1 Marco teórico

Una de las consecuencias de la pandemia actual que vivimos por el virus SARS COV 2, fue trasladar el puesto de trabajo a la casa, en algunas empresas se implementó el teletrabajo, sin embargo en muchas otras, esta estrategia aún no ha sido formalizada por lo que se encuentran varios empleados realizando trabajo en casa, se entiende por este como la indicación que se le hace al trabajador por parte del empleador en la que se le autoriza que realice sus funciones y competencias en un lugar diferente al que habitualmente las lleva a cabo, esta modalidad se da por condiciones o circunstancias excepcionales (Rodríguez, 2007). Dado que las condiciones pueden no llegar a ser las más adecuadas para la realización de las actividades laborales, se debe llevar a cabo un estudio y abordaje de los trastornos musculoesqueléticos que esto conlleva.

Frente a las enfermedades laborales, los Trastornos Musculo Esqueléticos es una de las causas más frecuentes de enfermedades profesionales, dado esto, la OMS en el año 2017 puso en marcha la iniciativa Rehabilitación 2030 para promover e informar sobre la necesidad de la rehabilitación en todo el mundo, para enfatizar la importancia de fortalecer los sistemas de

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

salud y proporcionar servicios de rehabilitación (OMS 2021). Esta iniciativa compone un nuevo enfoque estratégico para la comunidad mundial, la cual debería estar disponible para toda la población en todas las etapas de vida, incluyendo las personas con DME (OMS 2021).

Según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH 2012), los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo los define como una lesión de músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de las diferentes partes del cuerpo, que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos. Dentro de los síntomas se incluyen dolor, rigidez, hinchazón y disestesias. El NIOSH crea políticas de salud para los empleados y empleadores, para garantizar la necesidad de dispositivos ergonómicos, con el fin de disminuir los accidentes laborales, adicionalmente promueve la notificación inmediata de cualquier accidente laboral (NIOSH 2012).

Para la evaluación de desórdenes músculo esqueléticos, existen diferentes herramientas, dentro de las más utilizadas, encontramos el Cuestionario Nórdico, el cual fue elaborado por Kuorinka y propuesto a la Comunidad Científica Internacional en el año 1987 tras su validación en la población escandinava, el cual consiste en una serie de preguntas para el estudio de sintomatología musculoesqueléticos, explorar síntomas que han estado presentes a todo lo largo del año anterior y en el momento actual de la evaluación. Este cuestionario puede ser autoadministrado o aplicado por un encuestador. El objetivo de este consiste en mejorar las condiciones en que se realizan las tareas con el fin de alcanzar mayor bienestar en los trabajadores y mejorar los procedimientos del trabajo, para hacerlo más fácil y productivo (Descatha, 2007)

Otra de las herramientas utilizadas encontramos el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) o Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas, esta es una herramienta que

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

evalúa postura, permite identificar las áreas de intervención prioritarias en los trabajos realizados en oficina, con el fin de mitigar la exposición a los factores de riesgo de los trabajadores. Para desarrollar este método, los autores describieron las características de un puesto de trabajo en oficina de diseño óptimo, y las posturas ideales que debería adoptar el trabajador para minimizar el riesgo ergonómico. Estas características ideales se obtuvieron analizando las recomendaciones de la guía CSA Z412 canadiense, basada en la norma ISO 9241 (Ergonomic requirement for office work with visual display terminals). Para determinar el nivel de riesgo de un puesto el método ROSA analiza el grado de desviación existente entre el puesto evaluado y dichas características ideales. La puntuación de este cuestionario es de 1 a 10, entre más alta la puntuación, mayor es el riesgo (Diego-Mas, 2019).

El método Lest es otra de las herramientas utilizadas, este fue desarrollado por F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros del Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail (L.E.S.T.), y pretende evaluar las condiciones de trabajo de una forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indica si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva. El objetivo es, según los autores, evaluar el conjunto de factores relativos al contenido del trabajo que pueden tener repercusión tanto sobre la salud como sobre la vida personal de los trabajadores. Antes de la aplicación del método deben haberse considerado y resuelto los riesgos laborales referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo dado que no son contemplados por el método. El método valora cinco dimensiones: Entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales, tiempos de trabajo. El resultado va de 0 a 10, siendo 0 una situación satisfactoria y 10 una situación nociva (Diego-Mas, 2015).

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario identificar y analizar el contexto actual del sitio donde actualmente se encuentran realizados el trabajo en casa, para lo cual se hace necesario caracterizar demográficamente la población, mediante un instrumento o encuesta para posteriormente identificar los factores de riesgo biomecánicos, y de ésta manera brindar recomendaciones para adaptar los puestos de trabajo y conseguir condiciones idóneas para el desarrollo de las actividades laborales. Contamos actualmente con la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC 45, pag.24), la cual se utiliza para realizar identificación y valoración de riesgos, dentro de los cuales encontramos el biomecánico, dentro de su descripción contiene: “movimientos repetitivos, manipulación manual de carga, postura (prolongada, mantenidas, forzada y anti gravitacional) y esfuerzo”.

4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)

Se realiza revisión bibliográfica en internet utilizando la expresión “lesiones osteomusculares durante el trabajo en casa”, encontrando varias tesis, artículos de prevención y estudios enfocados al tema de prevención de lesiones osteomusculares sin embargo algunas de estas no tienen en cuenta las condiciones laborales en casa, por lo tanto, se realiza selección de los artículos que tengan asociada la parte biomecánica a una labor específica dentro de una determinada profesión o área:

Los Estudiantes de La Universidad Libre Seccional Cali Facultad De Ciencias De La Salud Maestría En Salud Ocupacional Cuarto Semestre Cali 2016, diseñaron un programa preventivo para prevenir lesiones osteomusculares en los linieros electricistas de una empresa de Cali, su objetivo fue proponer el diseño de un programa de prevención de Lesiones Osteomusculares en los linieros electricistas, usando una metodología mixta, la cual se considera un componente de tipo cuantitativo y cualitativo, con el fin de conocer la

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

prevalencia del dolor lumbar y otro componente para identificar las características del personal que ocupa el cargo objeto del estudio. Se utilizó el cuestionario Nórdico.

Resultados: Obtenidos a partir de la encuesta, se encontró afectación por dolor en zonas del cuerpo como codos y región dorsal asociadas a la actividad laboral. Conclusiones: En esta investigación, para la recolección de datos se aplicó el cuestionario Nórdico, se enfoca en sintomatología sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales, el cual es genérico y puede ser aplicado en diferentes cargos o labores que sea objeto de estudio; en este caso se resalta que el cargo de liniero no se encontró una valoración específica en cuanto a la condición física según los esfuerzos realizados en la propia tarea (Ordoñez, 2016).

Otro estudio realizado por P. Bernard, describe que se reconoció que los trastornos musculoesqueléticos (TME) tenían factores etiológicos ocupacionales ya a principios del siglo XVIII, sin embargo, no fue hasta la década de 1970 que se examinaron los factores ocupacionales utilizando métodos epidemiológicos, y la relación laboral de estas condiciones comenzó a aparecer regularmente en la literatura científica internacional. A raíz de esto Bernard y colaboradores en 1997 realizaron una revisión epidemiológica sobre trastornos musculo esqueléticos y los factores en el lugar de trabajo, Objetivo: Revisar la evidencia epidemiológica de la relación de los trastornos musculo esqueléticos de la extremidad superior y la región lumbar y la exposición a factores físicos en el trabajo. Metodología: Se analizaron las evidencias epidemiológicas de las literaturas sobre la asociación entre los trastornos musculo esqueléticos del cuello, de la extremidad superior y la región lumbar y la exposición a factores físicos de trabajo. Resultados y conclusiones: Para ello se revisaron casi 600 artículos publicados en el mundo, se concluyó que el dolor lumbar se encuentra dentro del grupo de “desórdenes musculo esqueléticos relacionados

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

con el trabajo causados por exposiciones ocupacionales para la cual existe una fuerte evidencia y son: 1. Trabajo físico pesado 2. Levantamiento de cargas 3. Posturas forzadas de la columna 4. Movimientos de flexión y giros de tronco 5. Posturas estáticas 6. Vibraciones 7. Factores organizacionales y psicosociales (NIOSH, 1997)

En el proyecto realizados por los Estudiantes de la Universidad CES Convenio Con Universidad Mariana Facultad De Posgrados y Relacionales Internacionales, en el programa de Especialización En Gerencia De Seguridad y la Salud En El Trabajo San Juan De Pasto 2018, los investigadores estudiaron los riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares en el personal de quirófano que labora en el hospital universitario departamental de Nariño en el periodo de marzo a junio de 2018 con el objetivo de describir los riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares, del personal que trabaja en el quirófano del Hospital Universitario Departamental de Nariño durante el 2018, con el fin de diseñar una propuesta básica de higiene postural, dirigida a proporcionar seguridad y protección a los trabajadores en su ámbito laboral Metodología, esta investigación tuvo un enfoque metodológico cuantitativo, dado que se utilizaron cifras y datos numéricos, la estadística y la epidemiología clásica, para determinar el perfil sociodemográfico, las condiciones laborales, los riesgos ergonómicos y las principales lesiones osteomusculares, de un grupo de trabajadores del área de quirófano de una Institución Hospitalaria del sur del país. Resultados y conclusiones: Existe una relación entre los riesgos ergonómicos (posturas forzadas/prolongadas y movimientos corporales y dolor en espalda alta. Con las tareas y actividades encomendadas a cada uno de los trabajadores. Más aun cuando se trata de un personal que tiene que estar de pie o con posiciones forzadas realizando movimientos repetitivos durante vario tiempo en la misma jornada laboral. En los riesgos peso/fuerza,

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

movimientos corporales y posturas/forzadas/ prolongadas, tienen un nivel de relación con la lumbalgia y la postura corporal (Arias, 2018)

Lumbalgia Ocupacional 2002. Objetivo: Revisar las actividades laborales asociadas con la lumbalgia. metodología: Se revisaron varios estudios donde se identificaron los factores de riesgo y la aparición de lumbalgia y son los siguientes: trabajo físico pesado, posturas de trabajo estáticas, flexiones y giros frecuentes de tronco, levantamiento y movimiento potentes, trabajo repetitivo y vibraciones. Resultados y conclusiones: Principales resultados: se concluyó que los factores de riesgos ocupacionales para la lumbalgia son: Factores ocupacionales: Conducir un camión Levantamiento y transporte pesos Tirar, empujar, flexionar y girar el tronco Vibración no conduciendo Mantener la postura sedente por tiempo prolongado. Factores psicológicos (Gómez, 2012)

En la Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa (Vol. IV, No. 2, 2019) se publicó la relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015 Objetivo: Consistió en determinar cómo se relacionan las posturas ergonómicas inadecuadas en la aparición de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015. metodología: La utilizada en el trabajo es de carácter analítico transversal, de tipo cuantitativo observacional y descriptiva. Dentro de las herramientas y técnicas de investigación se aplicaron la encuesta general obtenida de la operacionalización de las variables; el cuestionario Nórdico de Kuorinka para determinar los trastornos osteomusculares, y el método RULA para la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo. Resultados y conclusiones: De los resultados obtenidos se evidenció que el 86.67

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

% de los entrevistados presentaron síntomas osteomusculares en los últimos doce meses, En relación a las características de los trabajadores del área administrativa que utilizan PVD, se encontró que el 63% de los trabajadores son de sexo masculino y presentan una mayor prevalencia de molestias musculo esqueléticas; el 66.6 % de los trabajadores son menores de 30 años; el 73% de los empleados, presentan entre 1 – 5 años de servicio en la empresa; el 30 % tiene antecedentes patológicos personales relacionados con molestias musculo esqueléticas y el 20% de los empleados tiene familiares con antecedentes patológicos personales con molestias musculo esqueléticas. Las posturas ergonómicas inadecuadas de cuello, espalda, brazo muñeca, en los trabajadores estudiados están relacionadas con una mayor prevalencia de trastornos musculo esqueléticos, encontrándose que las molestias están relacionadas con el área del cuerpo que presenta una postura inadecuada (Robles, 2018)

Prevención de trastornos musculo esqueléticos en el lugar de trabajo (2004).

Objetivo: Presentar los factores de riesgos e informar a los empleadores y trabajadores para concientizar acerca de los controles de los riesgos que se generan de la manipulación de objetos pesados, de posturas inadecuadas o sobreesfuerzos máximos que puedan llevar a desencadenar trastornos musculo esqueléticos. metodología: Definición de cada uno de los factores de riesgos que producen trastornos musculo esqueléticos: manipulación manual de cargas, tareas con sobreesfuerzo, movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados, condiciones ambientales y riesgos físicos. Resultados y conclusiones: Para la prevención de los trastornos musculo esqueléticos se deben establecer medidas principalmente en prevención (entorno de trabajo, diseño ergonómico de herramientas, del lugar de trabajo y equipos) y organizacional (formación, instrucción, planes de trabajo) (OMS, 2004).

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

En la actualidad, los entornos laborales que exponen a los trabajadores a condiciones de trabajo ergonómicamente inadecuadas constituyen una de las principales causas de enfermedades relacionadas con el trabajo. Estos problemas de salud afectan no solo a la calidad de vida de los trabajadores, sino que suponen un coste social y económico. Como consecuencia, tanto las empresas, que ven afectada su productividad, como los organismos oficiales, encargados de velar por la salud y seguridad de los trabajadores, prestan especial atención a este tipo de dolencias. Como primer paso para tomar medidas ya sean preventivas o paliativas, la evaluación ergonómica de puestos de trabajo permite establecer la presencia de factores de riesgo derivados de un mal diseño del puesto, desde el punto de vista ergonómico (Asensio, 2012)

4.3 Marco legal

La realización de actividades determina condiciones de salud, que implican factores de riesgo específicos. Según definición de la OIT (organización internacional del trabajo) y de la OMS (organización mundial de la salud), la salud ocupacional tiene como finalidad promover y mantener un bienestar físico, mental y social de los trabajadores, evitando el desmejoramiento de su salud por causas relacionadas con las condiciones de trabajo.

En cuanto a los riesgos ergonómicos, una de las causas relevantes tiene que ver con las cargas impuestas para la realización de las labores, que implican posturas y esfuerzos intensos.

Leyes y decretos que regulan la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Resolución 1016 de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

- Constitución política de Colombia de 1991: En su artículo 25 se declara que “es una obligación social en todas modalidades que toda persona tiene derecho a un trabajo digno y justo”
- Ley 100 de 1993: “Por el cual se crea el Sistema de Seguridad Social integral y se dictan otras disposiciones” destacando del capítulo II sus artículos 5, 6, 7 y 8, en el que se exponen principios generales sobre el Sistema de Seguridad Social Integral, se plantean los objetivos, ámbitos de acción y quienes conforman dicho sistema.
- Ley 776 de 2002: “Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.”
Artículos del primero al séptimo., refieren a las diversas prestaciones que se deben llevar a cabo por la ocurrencia de algún accidente o enfermedad laboral y que dicho suceso tenga como consecuencia alguna incapacidad, invalidez o en el peor de los casos la muerte. Además se define lo que es una incapacidad temporal y una incapacidad permanente y se establecen los montos respectivos frente a cada eventualidad.
- Decisión 584 de 2004 emitida por el Consejo Andino de ministros de Relaciones Exteriores, que contiene el Instrumento andino de salud y seguridad en el trabajo que cita en su Art. 1 definiciones de trabajador, salud, riesgo laboral, lugar de trabajo, condiciones y medio ambiente de trabajo y enfermedad profesional
- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME) 2006

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

- Resolución 2844 de 2007 las Guías de Atención Integral Basada en la Evidencia (GATISO) del Ministerio de Protección Social, para prevenir los daños a la salud por causa o con ocasión del trabajo, la vigilancia de la salud, el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o que padecen las mencionadas patologías ocupacionales; Mejorando la competitividad y productividad de las empresas, identificando las enfermedades profesionales con las guías adoptadas, donde para el presente estudio se enfatizará en el GATISO referente a lesiones musculo esqueléticas
- Ley 1221 de 2008: “Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones” se destaca como importante la Sentencia C-351 de 2013, que demanda el artículo 3 de la misma Ley y en el que se realiza la “Construcción de la política pública de fomento al teletrabajo”
- Mediante el Decreto 884 de 2012 se “regula y promueve el teletrabajo como generación de empleo mediante las TICs.”
- NTC 5655 (2008-12-16), en el que se brindan los principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo, esta norma es considerada como la norma básica sobre ergonomía dado que de esta se derivan otras normas. En ella se establecen una serie de principios básicos para el diseño ergonómico de los sistemas de trabajo; en segundo lugar, la GTC 45 de 2010 ICONTEC Identificación de peligros, evaluación y valoración de Riesgos y sus controles En seguridad y salud en el trabajo y finalmente la NTC 3955 de 2014 del ICONTEC, sobre Ergonomía.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

- Código sustantivo del trabajo: En el Artículo 161 se establece la “Jornada laboral flexible durante el teletrabajo” en el que se acordó directamente con los teletrabajadores en el beneficio de realizar sus labores en horarios diferentes a los establecidos dentro de la empresa, ya que la medición de su labor debe ser realizada desde la productividad y no del tiempo.
- Ley 1562 de 2012: “Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”

El Artículo 1 habla sobre que el “Sistema general de Riesgos previene, protege y atiende trabajadores en efectos de enfermedad o accidente en ocasión de la labor”

Además, se destaca de los Artículos 26 y 27 las “obligaciones del empleador en los riesgos laborales y en Seguridad y Salud en el Trabajo” para lo cual se deben establecer capacitaciones e implementar las normas estipuladas por la ARL con los programas de promoción y prevención.

- Decreto 472 de 2015: “Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.”

Así mismo se establecen las medidas necesarias para evitar multas y/o la clausura temporal o definitiva de las empresas mediante la aplicación de los protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Decreto 1072 de 2015. Última actualización 11 de febrero de 2021 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo) Ministerio de Trabajo (Capítulo 6 – Artículos

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

2.2.4.6.1 al 2.2.4.6.4 / 2.2.4.6.8 / 2.2.4.6.15) (11) en las que se generan definiciones de condiciones de salud, condiciones y medio ambiente del trabajo, evaluación del riesgo, valoración del riesgo, vigilancia de la salud en el trabajo. Y proporcionando conceptos generales sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG - SST) basados en el ciclo PHVA para el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y se puedan controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores.

- Resolución 0312 de 2019: “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST”.
- Ley 2088 12 de mayo 2021. Por la cual se regula el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones. Artículo 1: “La presente ley tiene por objeto regular la habilitación de trabajo en casa como una forma de prestación del servicio en situaciones ocasionales, excepcionales o especiales, que se presenten en el marco de una relación laboral, legal y reglamentaria con el Estado o con el sector privado, sin que conlleve variación de las condiciones laborales establecidas o pactadas al inicio de la relación laboral”.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

5. Metodología

5.1 Enfoque

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo, según Blasco y Pérez, (2007) señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Adicionalmente, utiliza instrumentos para recoger información como lo son las entrevistas, encuestas, en los que se describen situaciones o problemáticas. El enfoque cualitativo nos permite en esta investigación identificar a través de una encuesta, cuáles son los factores de riesgo biomecánicos más comunes encontrados durante el trabajo en casa.

5.2 Alcance

Según Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014) El alcance correlacional tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular, por esta razón en esta investigación este tipo de estudio pretende evaluar el grado de asociación entre el trabajo en casa y la exposición a los factores de riesgo biomecánicos los cuales pueden generar lesiones osteomusculares.

5.2 Población y muestra

Se selecciona un muestreo no probabilístico por conveniencia teniendo en cuenta la descripción de los autores Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio (2014, p 170), quienes indican que un muestreo no probabilístico es aquel en donde se seleccionan casos por varios propósitos de acuerdo con la necesidad de los autores, permitiendo escoger aquellos casos que realmente están relacionados con los aspectos que

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

se desean analizar mediante la investigación, por tal motivo de los veintiún (21) trabajadores directos de la compañía, se escogieron diecinueve (19) quienes ejercen su labor desde casa.

5.3 Instrumentos

El instrumento que se utilizó para recopilar la información y probar la hipótesis establecida previamente con relación a las lesiones osteomusculares por las condiciones de los puestos de trabajo, fue diseñado por los investigadores y consta de:

- Encuesta: Cuestionario virtual que cuenta con treinta y una (31) preguntas cerradas de sí o no o una indicación de señalar. Se describirán variables asociadas a la condición de salud osteomuscular y variables de las condiciones del puesto de trabajo actualmente usado.

El cuestionario tiene como objetivo identificar los riesgos existentes en los puestos de trabajo, que puedan generar lesiones osteomusculares en los colaboradores y afectar negativamente la productividad de la empresa. (Anexo 1)

5.4 Procedimientos.

Para iniciar con la investigación se solicitó a la empresa RVA / Worker's Ltda autorización para la aplicación del proyecto mediante carta dirigida a los Gerentes, describiendo el objetivo y beneficio que traería para la compañía identificar los factores de riesgo biomecánicos durante el trabajo en casa, la cual fue aceptada y aprobada. (Anexo 2)

El cuestionario se aplicó por medio de un formulario Google Drive, el cual fue enviado a los correos corporativos de cada uno de los colaboradores, lo cual permite que los datos lleguen directamente al equipo investigador. Se aplica bajo el consentimiento

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

informado del personal y el permiso directo de la Gerencia General de la compañía. Una vez aprobado el consentimiento, el personal accede a cada una de las preguntas en un tiempo ilimitado, sin embargo, se solicita que se diligencie en la fecha establecida por el equipo investigador.

5.5 Análisis de información.

Teniendo en cuenta que el instrumento de recolección de información es una encuesta, el análisis de los datos se hará de acuerdo con los resultados de cada pregunta de forma cualitativa con una estadística causal, ya que nos indicará la causa efecto del problema planteado y como esto afecta a la población que trabaja en casa.

5.6 Consideraciones éticas

La presente investigación durante su desarrollo aplicó consideraciones éticas que garantizan la confidencialidad de la información y el manejo de la misma para fines netamente académicos siguiendo los parámetros de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Sede Virtual y a Distancia, la Ley 1581 de 2012 la cual tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales.

Adicionalmente se respeta la reserva de datos que los colaboradores de la compañía RVA / Worker´s Ltda facilitó mediante la autorización del consentimiento informado antes de diligenciar la encuesta que permitió llevar a cabo el análisis de los resultados.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

6. Cronograma

En el cronograma se describen las actividades que se llevaron a cabo para la aplicación del Proyecto de Investigación relacionando los tiempos de ejecución del mismo.

Cronograma de actividades para el desarrollo del Proyecto de Investigación

No.	Actividad	Tiempo (meses)		Producto
		Desde	Hasta	
1	Selección del tema, definición del planteamiento del problema y pregunta de investigación	Enero	Febrero	Anteproyecto con título, planteamiento del problema y pregunta de investigación
2	Definición de justificación y objetivos del anteproyecto de investigación	Febrero	Marzo	Anteproyecto con justificación, objetivo general y objetivos específicos
3	Definición de marco teórico, marco de referencia y marco legal	Febrero	Marzo	Anteproyecto con marco teórico, marco referencia y marco legal
4	Definición del diseño metodológico	Abril	Mayo	Anteproyecto con enfoque, alcance, población y muestra
5	Diseño de instrumento para recolección de información	Abril	Mayo	Anteproyecto con encuesta, parámetros de autorización de recolección de información, procedimiento de aplicación del instrumento y análisis de datos
6	Revisión y aprobación por parte del tutor para continuidad como opción de grado	Mayo	Mayo	Presentación del Anteproyecto con los aspectos definidos anteriormente y las consideraciones éticas
7	Elaborar cronograma y presupuesto de actividades	Mayo	Junio	Proyecto con cronograma y presupuesto de actividades definidas en este
8	Aplicación del Instrumento para la recolección de información	Mayo	Junio	Proyecto con autorización de aplicación del mismo en la empresa y entrega de encuesta a colaboradores para el diligenciamiento bajo consentimiento informado
9	Análisis de resultados	Junio	Junio	Proyecto con resultados y análisis de los mismos
10	Establecer plan de trabajo para la empresa	Julio	Julio	Proyecto con plan de trabajo
11	Definir conclusiones finales	Julio	Julio	Proyecto con conclusiones finales
12	Revisión de bibliografía	Julio	Julio	Proyecto con bibliografía
13	Entrega final del Proyecto de Investigación para aprobación por parte del tutor	Agosto	Agosto	Proyecto con los aspectos anteriormente definidos
14	Sustentación trabajo final	Agosto	Agosto	Sustentación del Proyecto

Fuente: adaptado por autores.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

7. Presupuesto

El presupuesto se definió de acuerdo con las actividades a desarrollar y se dan a conocer los costos que se asignaron para cada una de estas, los cuales fueron asumidos por el equipo investigador.

Presupuesto para el desarrollo del Proyecto de Investigación

RUBROS	Rubros propios	Contrapartida Empresa	TOTAL
1. Personal	\$0	\$480.000	\$480.000
2. Equipos	\$7.500.000	\$0	\$7.500.000
3. Software	\$220.000	\$0	\$220.000
4. Materiales e insumos	\$0	\$0	\$0
5. Viajes nacionales	\$0	\$0	\$0
6. Viajes internacionales	\$0	\$0	\$0
7. Salidas de campo	\$0	\$500.000	\$500.000
8. Servicios técnicos	\$0	\$0	\$0
9. Capacitación	\$0	\$180.000	\$180.000
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de información.	\$0	\$0	\$0
11. Difusión de resultados: Correspondencia para activación de redes, eventos	\$0	\$0	\$0
12. Propiedad intelectual y patentes	\$0	\$0	\$0
13. Otros (Internet y Telefonía)	\$200.000	\$0	\$200.000
TOTAL	\$7.920.000	\$1.160.000	\$9.080.000

Fuente: adaptado por autores.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

8. Resultados y discusión

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta, los cuales evidencian los factores de riesgo biomecánicos a los cuales están expuestos los trabajadores que desarrollan su labor desde casa:

Objetivo 1:

Durante la revisión de referencias bibliográficas sobre el trabajo en casa originado por la emergencia sanitaria por Covid 19 resaltamos la publicación realizada por la OIT en la que relaciona los siguientes factores de riesgo asociados a lesiones osteomusculares (OIT 2020):

- Las características físicas y ambientales del hogar, puesto que son diferentes a las que se tiene en la oficina.
- El sedentarismo prolongado, trabajar en una misma posición durante largos períodos sin moverse.
- La ergonomía de los muebles del hogar puede no ser óptima para el teletrabajo prolongado

Por lo anterior la investigación se centró en identificar los propios factores de riesgo biomecánicos de la compañía y complementar los que la Organización Internacional de Trabajo referenció, evidenciando que realmente el personal si está expuesto a factores de riesgo biomecánicos por el trabajo en casa si no se toman las medias de prevención adecuadas.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Objetivo 2:

Tabla 1

Características Sociodemográficas

Genero	Femenino 16 (84,2%)		Masculino 3 (15,8%)			
Edad	De 18 - 37 años 14 (73,7%)	De 38 a 47 años 2 (10,5%)	> 48 años 3 (15,8%)			
Uso de tiempo libre	Labores domésticas 6 (31,6%)	Recreación y deporte 5 (26,3%)	Estudios 8 (42,1%)			
Diagnóstico de alguna enfermedad	Si 3 (15,8%)		No 16 (84,2%)			
¿Cuál? Si aplica	Astigmatismo 1 (33,3%)	Espondilo artropatía 1 (33,3%)	Gastritis 1 (33,3%)			
Cada cuanto practica deporte	Diario: 3 (15,8%)	Semanal: 6 (31,6%)	Quincenal: 2 (10,5%)	Mensual: 1 (5,3%)	Ocasional: 6 (31,6%)	Nunca: 1 (5,3%)

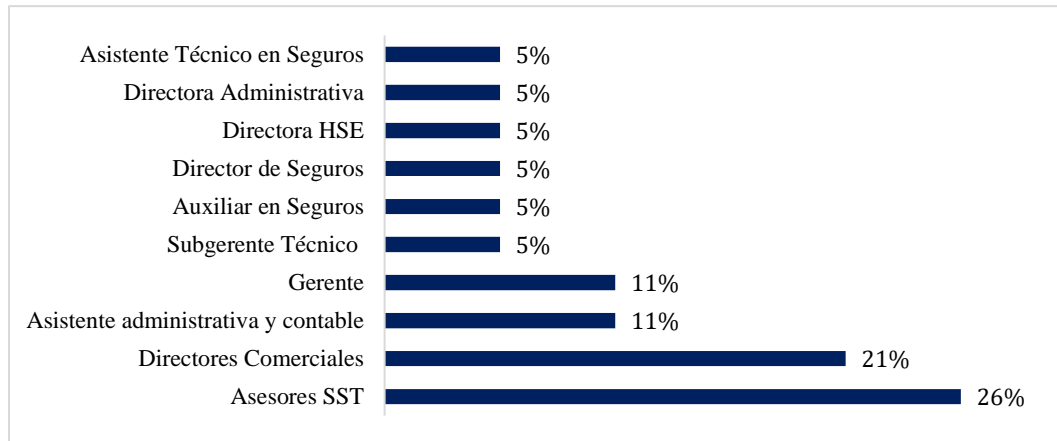
Fuente propia.

De la población encuestada, el 84,2% corresponde a sexo femenino y en una menor proporción 15,8% al sexo masculino. El grupo de edad más representativo 73,7% oscilan entre los 18 y los 37 años. En cuanto al uso del tiempo libre, la mayoría de los encuestados lo invierten en actividades educativas 42,1%, seguido por labores domésticas 31,6%, y los demás en recreación y deporte 26,3%. Al indagar sobre el diagnóstico de alguna enfermedad, solo un 15,8% tiene antecedentes médicos patológicos, de estos trabajadores, 1 confirmó antecedente de astigmático, otro de espondilo artropatía en estudio y otra persona con diagnóstico de gastritis. Al indagar sobre el tiempo invertido en actividades deportivas, la mayoría respondió que las realiza algún deporte, los tiempos predominantes se encuentran entre semanal y ocasional con un 31,6%. Con lo anterior se evidencia que en su mayoría corresponde a población adulta joven no sedentaria, lo cual podría ser un factor protector para el desarrollo de desórdenes músculo esqueléticos.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Gráfica 1

Distribución de cargos en la empresa

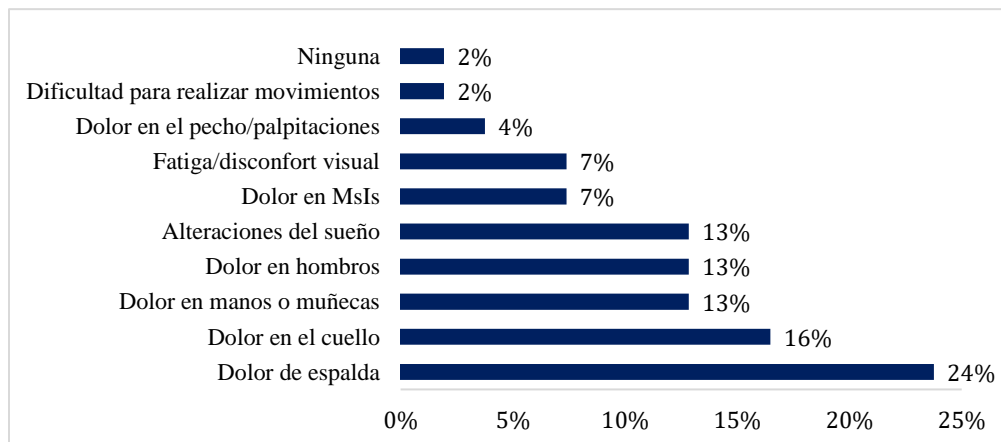


Fuente propia

Al revisar la distribución de cargos en la empresa, se evidencia que el 100% corresponden a actividades administrativas, la mayoría de funcionarios se encuentran en el cargo de asesores de seguridad y salud en el trabajo que corresponde a 5 personas, 4 directoras comerciales, 1 directora HSE, 2 Gerentes y los demás cargos están constituidos por 1 funcionario, lo cual evidencia que todos los trabajadores están expuestos a los factores de riesgo biomecánico.

Gráfica 2

Síntomas presentados en los últimos 6 meses:



Fuente propia.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Al revisar los síntomas presentados en los últimos 6 meses, el 65% se agrupan en síntomas osteomusculares, dentro de los cuales el más frecuente corresponde a dolor de espalda con un 24%. En una menor proporción se encuentran las alteraciones del sueño 13%, el porcentaje restante corresponde a síntomas no relacionados con el sistema osteomuscular. Cabe aclarar que esta pregunta es de selección múltiple, es decir, cada funcionario puede presentar uno o más síntomas. En este ítem se presentaron 55 respuestas.

Dado que el mayor porcentaje corresponden a síntomas osteomusculares los cuales se encuentran relacionados con la actividad laboral.

Tabla 2.

Características de los síntomas presentados en los últimos 6 meses.

Duración de los síntomas	Menor a 24 horas (74%)	Mayor o igual a 24 horas (26%)
Los atribuye a la jornada laboral	Si (63,2%)	No (36,8%)
Ha consultado por estos síntomas	Si (42,1%)	No (57,9%)
Ha estado incapacitado en el último año por los síntomas	Si (15,8%)	No (84,2%)

Fuente propia.

De los 19 encuestados, el 74% han presentado los síntomas antes mencionados en un tiempo menor de 24 horas, el 63,2% los atribuyen a jornada laboral, 57% de ellos no han requerido consulta por este motivo, solo el 15,8% han estado incapacitados por molestias osteomusculares. Dado esto podríamos inferir que los síntomas son de corta duración y la mayoría lo pueden manejar en casa.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Tabla 3.

Identificación factores de riesgo biomecánico asociados a la actividad laboral.

Identificación de Factores de Riesgo Biomecánico		
Las tareas le exigen realizar movimientos repetitivos	Miembros superiores	Si: 89%
		No: 11%
	Miembros inferiores	Si: 32%
		No: 68%
Que postura adopta más tiempo durante la jornada laboral	Sentado	95%
	De pie	5%
¿La postura principal es adoptada por más de 6 horas durante la jornada laboral?	Si	78,9%
	No	21,1%
Su trabajo le exige mantenerse frente a un computador más de 50% de la jornada?	Si	94,7%
	No	5,3%
¿Al finalizar la jornada laboral, el cansancio se podría calificar como “normal”?	Si	84,2%
	No	15,8%
¿Realiza pausas activas?	Si	58%
	No	42%
¿Cada cuanto realiza pausas activas?	Cada 2 horas	27%
	Cada 4 horas	73%
¿Si no realiza pausas activas, cuál es el motivo?	No le queda tiempo	13%
	No hay una rutina definida	88%
¿La actividad implica mantener una posición con el tronco o cuello en flexión o con inclinación hacia adelante?	Si	57,9%
	No	42,1%

Fuente propia.

Al realizar la identificación de los factores de riesgo biomecánico que se encuentran asociados a la actividad laboral (trabajo en casa), identificamos que el 89% realiza movimientos repetitivos en miembros superiores, el 95% realiza sus actividades en sedestación frente a un computador, en la cual permanecen por más de 6 horas continuas durante la jornada, en cuanto al cansancio al finalizar la jornada laboral el 84,2% lo califica como “normal”. Llama la atención que el 42% de los trabajadores no realizan pausas activas debido a que no hay una rutina definida, ni tiempo para esta actividad. Por otra parte, los que sí realizan pausas activas durante su jornada, la mayoría lo hacen cada 4

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

horas, lo cual genera mayor exposición a factores de riesgo osteomuscular. Adicionalmente el 57,9% afirma que la actividad implica mantener una posición con el tronco o cuello en flexión o inclinación hacia adelante.

Tabla 4.

Condiciones puestos de trabajo

<u>Condiciones de puestos de trabajo</u>		
Usa silla ergonómica	Si	52,6%
	No	47,4%
¿Para iniciar su laboral que entorno laboral usa?	Mesa de comedor	72%
	Escritorio	28%
¿Cuenta con los siguientes accesorios?	Elevador de pantalla	10,5%
	Teclado independiente	15,8%
	Mouse	26,3%
	Ninguna de las anteriores	47,4%
¿El espacio para realizar su labor es suficiente?	Si	94,7%
	No	5,3%
¿La temperatura de puestos de trabajo le ocasiona molestias?	Frío	16%
	Calor	11%
Considera que la iluminación del puesto es adecuada	Si	94,7%
	No	5,3%
Tiene espacio suficiente para variar la posición de piernas y rodillas	Si	89,5%
	No	10,5%

Fuente propia.

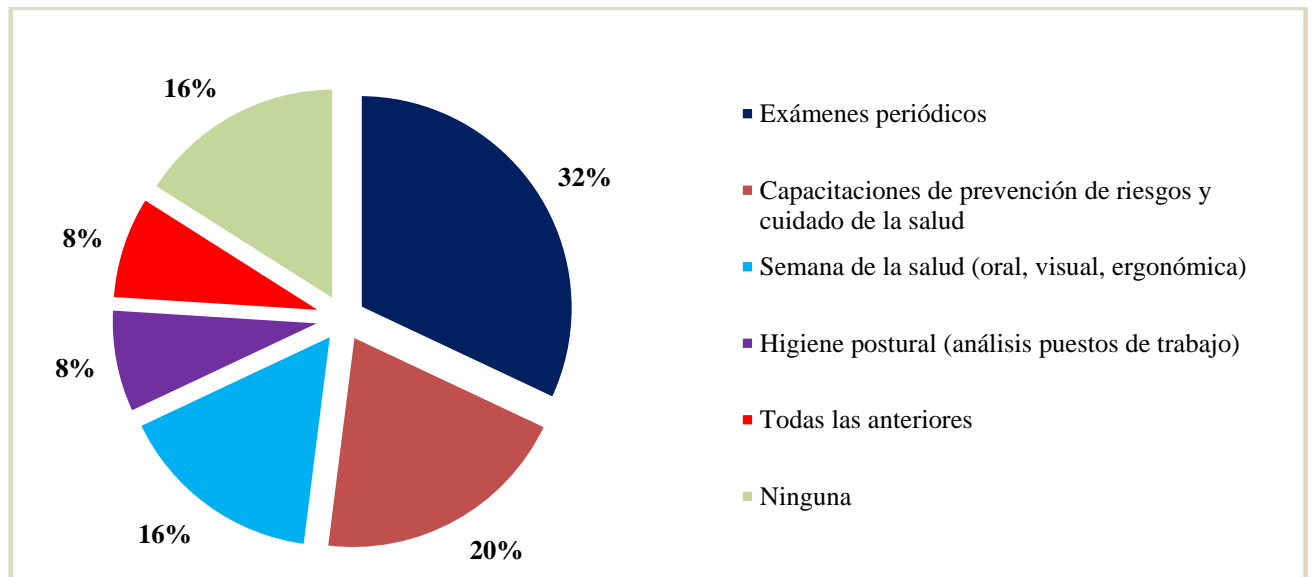
Al revisar la tabla 6, nos permite hacer un diagnóstico general de las condiciones de los puestos de trabajo, y como resultado evidenciamos la falta de disponibilidad de silla ergonómica, la falta de un escritorio apropiado puesto que se evidencia el uso de mesa de comedor para sus actividades laborales, la mitad de los empleados no cuentan con los accesorios requeridos (se hace referencia a teclado, mouse, elevador de pantalla), la mayoría cuenta con iluminación adecuada y espacio para variar la posición de miembros inferiores.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Con esta información se podría concluir que la mayoría de los trabajadores cuentan con espacio suficiente para realizar trabajo en casa, pero éste no es el más adecuado, sumado a que la mitad de ellos no cuentan con los implementos requeridos que según Las Notas Técnicas de Prevención (NTP) 246 y 602 elaborados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T.) deben contar los puestos de trabajo.

Gráfica 3

Participación en actividades de salud brindados por la empresa.



Fuente propia.

La empresa ha generado actividades de salud para la participación de sus empleados con el fin de conocer, educar y mejorar el bienestar y la salud, sin embargo, éstas deberían ser de alcance para todo su personal, pero solo el 8% manifiesta haber participado en todas las actividades organizadas. Por otro lado, el 16% de los empleados no han participado en ninguna de estas actividades propuestas. Llama la atención que solo el 32% de los empleados se han realizado exámenes periódicos.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Objetivo 3:

Para el desarrollo de este objetivo, se establece un plan de mejora, que se suministrará a la empresa para su aplicación. Anexo 3 (Archivo adjunto en Excel).

Ciclo PHVA:

A partir de la información recolectada en la encuesta y entendiendo la premura de adaptar la modalidad de trabajo en casa, es de vital importancia que las directivas de la empresa tengan en cuenta las recomendaciones sugeridas para mejorar la salud física de los empleados y de esta manera impactar positivamente la capacidad laboral y así mismo su productividad.

- Educar y sensibilizar a los empleados sobre la importancia de realizar pausas activas, higiene postural, la correcta disposición de un puesto de trabajo y el autocuidado de su salud.
- La empresa debe suministrar a sus empleados los equipos e insumos necesarios para sus actividades en casa, que le permitan desarrollar sus labores de manera adecuada, sin que generen algún dolor o molestia.
- Instruir a los trabajadores sobre el buen uso de los equipos: Posicionar bien el teclado, Utilizar un mouse ergonómico.
- Adopta un horario donde se permitan pausas para descansar, y realizar estiramiento.
- Realiza exámenes médicos periódicos obligatorios a los empleados. Esto permitirá conocer de la existencia incipiente de cualquier tipo de lesión y tratar antes de que se convierta en un problema grave de salud.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

- En caso que algún empleado deba realizar movimientos repetitivos, se debe estandarizar la técnica mediante unos movimientos determinados y posturas óptimas.
- Brindar espacios dentro de la jornada laboral, para que los empleados puedan asistir a capacitaciones de higiene postural.

8.1 Discusión

De acuerdo con los resultados descritos, se evidencia que los desórdenes músculo esqueléticos en los trabajadores que realizan trabajo en casa tienen un origen multifactorial dentro de los cuales encontramos: falta de insumos, inadecuado sitio para la realización de las actividades laborales, duración de la jornada laboral, la carga laboral, falta de educación para la realización de las pausas activas.

Dados los resultados en este trabajo, la presencia de síntomas osteomusculares en los últimos 6 meses se encuentra en un 65%, mientras que un estudio realizado por (Robles, 2015), este valor se halló en un 86% en un horizonte temporal de los últimos 12 meses. Adicionalmente en ese trabajo los desórdenes músculo esqueléticos presentan una mayor prevalencia en el sexo masculino, pero en nuestra investigación la prevalencia se encuentra en el sexo femenino, debido a que la mayoría de trabajadores son mujeres, lo cual no permite hacer una comparación en esta variable. Por otro lado, en el estudio de Robles el 66% de los empleados son menores de 30 años, lo cual se asemeja a nuestro estudio, ya que el 78% de los trabajadores son menores de 37 años, de acuerdo a la clasificación establecida. Según Robles, las posturas ergonómicas inadecuadas están relacionadas con una mayor prevalencia de Trastornos músculo esqueléticos, encontrándose resultados similares en nuestra investigación.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Según un estudio realizado por la NIOSH en el año 1997, en el cual se realizó una revisión sistemática de la literatura, donde analizaron 600 artículos con el fin identificar asociación entre los trastornos músculo esqueléticos y los factores en el lugar de trabajo, se concluyó que el dolor lumbar se encuentra dentro del grupo de desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, causados por exposiciones ocupacionales para lo cual existe una fuerte evidencia de relación con posturas estáticas y posturas forzadas de la columna. Y al compararlo con nuestra investigación observamos un comportamiento similar a lo descrito en la literatura, ya que los síntomas más frecuentes encontrados en los últimos 6 meses en la encuesta tenemos el dolor espalda y cuello como síntomas prevalentes.

De acuerdo al estudio Lumbalgia ocupacional (2002) Gómez Conensa A; Méndez - Carrilo F; p., donde se realizó una revisión sistemática de la literatura con el fin de establecer relación entre lumbalgia y los factores de riesgo asociados, concluyeron que la postura sedente por tiempo prolongado tiene una relación directa con la aparición de DME como la lumbalgia, debido a causa laboral. Según nuestro estudio el síntoma principal identificado en la encuesta, corresponde a dolor de espalda, lo cual está relacionado a la postura prolongada durante el trabajo en casa.

Se puede evidenciar que los resultados obtenidos al compararlos con diferentes estudios, existe relación entre los factores de riesgo ocupacionales y la aparición de trastornos músculo esqueléticos asociados al trabajo en casa.

De acuerdo a los resultados, los síntomas no han generado un impacto negativo desde el punto de vista que hayan requerido incapacidad ocasionando ausentismo, ni ha afectado la capacidad laboral, lo cual podría asociarse a que se trata de una población trabajadora joven, adicionalmente al tiempo que llevan realizando sus actividades laborales

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

desde casa. Así mismo, más de la mitad de la población trabajadora se encuentra realizando pausas activas, lo cual genera un impacto positivo en la salud de los empleados.

9. Conclusiones

Con el desarrollo de los objetivos planteados, podemos concluir lo siguiente:

Para el primer objetivo, se realizó una búsqueda de referencias bibliográficas con el fin de identificar información que relacionara los factores de riesgo biomecánico y su asociación con aparición de lesiones osteomusculares en el contexto de un ambiente laboral desde casa. De acuerdo con los resultados en los estudios analizados, se encontró una fuerte evidencia entre la aparición de síntomas musculo esqueléticos, las posturas ergonómicas inadecuadas y movimientos repetitivos durante la jornada laboral, que se exacerbaban por un entorno de trabajo inadecuado, así como la falta de medidas de prevención y capacitación a los empleados. Todo lo anterior se vio potenciado en el contexto de la pandemia actual.

Para el análisis de los factores de riesgo biomecánico que pueden generar lesiones osteomusculares, se realizó una encuesta a los trabajadores, la cual se envió por medio digital y participaron diecinueve (19) trabajadores. Los resultados encontrados fueron los siguientes: predominó el sexo femenino, en su mayoría se encuentran en un rango de edades entre los 18 y 35 años, solo el 15,8% manifestaron tener algún antecedente médico patológico, ninguno de estos relacionado con el sistema musculo esquelético. Al indagar por los síntomas presentados en los últimos 6 meses, predomina con un 24% el dolor de espalda, seguido por dolor en el cuello con un 16%, dolor en manos o muñecas y dolor en hombros con un 13%, dolor en miembros inferiores con 7%. El resto de síntomas

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

manifestados no están relacionados con el sistema musculo esquelético. Podemos concluir que un 65% de los síntomas corresponde al sistema musculo esquelético. De la población encuestada el 63,2% atribuyen estos síntomas a la jornada laboral. Finalmente podemos concluir que en el contexto de una empresa afectada por la pandemia y obligada a adoptar el trabajo en casa logramos describir una importante asociación entre el riesgo biomecánico, la ausencia de ergonomía adecuada y los trastornos musculo esqueléticos, los cuales es posible controlar mediante la aplicación de actividades que promuevan la prevención y el cuidado de la salud.

Por último se realizan una serie de recomendaciones mediante el ciclo PHVA el cual estará enmarcado en el plan de mejora con el fin de brindar a la compañía una herramienta para implementar estrategias de mitigación del riesgo biomecánico, y de esta manera impactar positivamente en la salud de los trabajadores, así mismo disminuir la probabilidad de presentarse ausentismo laboral por causas medicas relacionadas a molestias osteomusculares y mejoras en la productividad.

10. Recomendaciones

Esta investigación debe ser continuada por aquellas empresas o profesionales que deseen aplicar definitivamente el trabajo en casa y que debido a esto su personal se verá afectado por la exposición a los factores de riesgo biomecánicos los cuales pueden generar enfermedades osteomusculares a largo plazo, por esta razón es necesario realizar un análisis en un tiempo más prolongado sobre las consecuencias de esta exposición como el aumento del ausentismos laboral por causa medica relacionada a las lesiones osteomusculares, los tiempos de exposición, la efectividad de las actividades aplicadas para la prevención de

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

enfermedades y accidentes de trabajo, afectaciones en la salud de los expuestos y las condiciones de los puestos de trabajo.

Se recomienda a la compañía continuar con la investigación con el fin mantener en seguimiento las condiciones de salud y de trabajo del personal que seguirá desempeñando su labor desde casa con el fin de mitigar los efectos adversos que generan los factores de riesgo biomecánicos en la salud de los trabajadores, dicho seguimiento lo pueden realizar mediante el diseño de un plan de mejora que les permita reducir la exposición del personal a los factores de riesgo identificados en esta investigación. Las actividades definidas en el plan de mejora se pueden incluir dentro de las actividades del plan anual de trabajo y adicionar como controles en la jerarquía de medidas de intervención de la matriz de identificación y evaluación de peligros.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

11. Referencias bibliográficas

Sánchez Medina, A (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Artículos de investigación Clínica y Experimental.

Agencia Europa para la seguridad y la salud en el trabajo (2017). Investigación sobre TME relacionados con el trabajo. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders/eu-osha-research-activity-work-related-musculoskeletal-disorders>

Organización mundial de la salud (11 de marzo de 2020). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>.

MINTIC. (2013). Panorama del teletrabajo a nivel mundial: cifras. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/4462:Panorama-del-teletrabajo-a-nivel-mundial-cifras>.

Organización internacional del trabajo. (2020). El teletrabajo durante la pandemia de Covid 19 y después de ella: Guía práctica, editorial OIT, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf.

Organización internacional del trabajo. (2020). Guía para empleadores sobre el trabajo desde casa en respuesta al brote de la COVID-19. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_747014.pdf.

Proyecto de Ley 262 y 429 de 2020. Por el cual se regula el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones. 22 de septiembre de 2020.

MINTRABAJO. (2013). Informe ejecutivo. II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales. http://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/informe_ejecutivo_II%20ENCSSST.pdf.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

ICONTEC. (15 de 12 de 2010). Guía Técnica Colombiana (GTC 45). Obtenido de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>.

Rodriguez Mejia. M. (2007). El teletrabajo en el mundo y Colombia. Gaceta Laboral. 01 de junio de 2021. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-85972007000100002&script=sci_abstract.

Organización internacional del trabajo. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH). (febrero de 2012). Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html.

Descatha, A., Roquelaure, Y., Chastang, J. F., Evanoff, B., Melchior, M., Mariot, C., Ha, C., Imbernon, E., Goldberg, M., & Leclerc, A. (2007). Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 33(1), 58–65. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1065>.

Diego-Mas, J. Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2019. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.

Diego-Mas, J. Análisis ergonómico global mediante el método LEST. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, (2015). <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>.

Asensio Cuesta, S., Bastante Ceca, M. J., & Diego Mas, J. S. (2012). Evaluación Ergonómica De Puestos De Trabajo (1a Edicion ed., Vol. 1). Ediciones Parainfo.

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Ordoñez Ico, D. C., & Zuleta Padilla, N. (2016). Diseño de un programa preventivo para prevenir lesiones osteomusculares en los linieros electricistas de una empresa de Cali. https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10309/Zuleta_Ordonez_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

(NIOSH), (1997). Desordenes músculos esqueléticos relacionados con el trabajo. EEUU. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/default.html>.

Arias Zambrano, L., Córdoba Silva, S. J., & Zambrano Jurado, A. F. (2018). Riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares en el personal de quirófano que labora en el hospital universitario departamental de Nariño en el periodo de marzo a junio de 2018. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4192/2/RIESGOS%20ERGON%C3%93MICOS%20Y%20LESIONES%20OSTEOMUSCULARES.pdf>.

Gómez Conensa A; Méndez - Carrilo F; p. 43. Lumbalgia Ocupacional (2002), https://www.researchgate.net/publication/313638619_Los_riesgos_ergonomicos_de_carga_fisica_y_lumbalgia_ocupacional_Physical_ergonomic_risks_loading_and_occupational_low_back_pain_Perigos_ergonomicos_de_carga_fisica_ocupacional_e_dor_nas_costas.

Robles, J. B., & Ortiz, J. I. (2018). Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015. <http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/handle/123456789/18112>. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa (Vol. IV, No. 2, 2019)

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

OMS(2004). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo, https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf.

Blasco, J. y Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. Madrid, España: Club Universitario.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill.

Organización internacional del trabajo. (2020). El teletrabajo durante la pandemia de Covid 19 y después de ella: Guía práctica, editorial OIT, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf.

Anexos

Anexo 1

Encuesta Diagnóstico Condición de Salud Osteomuscular

La encuesta está conformada por 31 preguntas, las cuales permitirán identificar las condiciones de salud y de trabajo asociadas al riesgo biomecánico al desarrollar trabajo en casa.

***Obligatorio**

Consentimiento informado : POLITICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES - EL PRESENTE DOCUMENTO ES DE CLASIFICACION CONFIDENCIAL - Ley 1581 de 2012: de protección de datos personales, es una ley que complementa la regulación vigente para la protección del derecho fundamental que tienen todas las personas naturales a autorizar la información personal que es almacenada en bases de datos o archivos, así como su posterior actualización y rectificación. Los datos suministrados no interferirá en su labor o contratación. *

Al diligenciar la presente encuesta, declaro bajo la gravedad de juramento que toda la información entregada aquí es verídica y autorizo a que la información recolectada sea usada como complemento a la investigación realizada por los alumnos de la Especialización de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales de la Universidad Minuto de Dios Virtual y a Distancia, con el fin de dar recomendaciones de mejora de las condiciones de salud y de los puestos de trabajo que prevengan la aparición de desordenes musculoesqueléticos.

Nombre y Apellido *

Tu respuesta



Fecha *

Fecha

dd/mm/aaaa

Cargo *

Tu respuesta

Edad *

Marca solo una opción

- Menor de 18 años
- Entre 18 a 37 años
- Entre 38 a 47 años
- 48 en adelante

Genero *

Marca solo una opción

- Masculino
- Femenino



Principal uso del tiempo libre *

Marca sola una opción

- Otro trabajo
- Labores domesticas
- Recreación y deporte
- Estudio
- Ninguna

¿Ha participado en actividades de salud realizadas por la empresa? *

Puede marcar varias o una opción

- Semana de la salud (Salud oral, visual, ergonómica)
- Exámenes periódicos
- Higiene Postural (Análisis de puestos de trabajo)
- Capacitaciones de prevención de riesgos y cuidado de la salud
- Todas las anteriores
- Ninguna

¿Le han diagnosticado alguna enfermedad? *

Marca solo una opción

- Si
- No



Si su respuesta anterior fue si, que tipo de enfermedad? *

Tu respuesta

¿Con que frecuencia practica deporte? *

Marca solo una opción

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Ocasional
- Nunca



Cual de las siguientes molestias ha sentido con frecuencia en los últimos 6 meses. Puede seleccionar varias opciones *

Puedes marca varias o una opción

- Dolor en el cuello
- Dolor en espalda
- Dolor en hombros
- Dolor en rodillas y piernas
- Dolor en muñecas o adormecimiento en las manos
- Dolor en codos
- Dificultad para hacer algún movimiento
- Alteraciones del sueño (insomnio, somnolencia)
- Dolor en el pecho y palpitaciones
- Cansancio, fatiga, ardor o disconfor visual
- Ninguna

Duración de episodios de molestia o dolor?

Marca solo una opción

- Menor a 24 horas
- Mayor o igual a 24 Horas

¿Atribuye las molestias y/o dolor muscular a la jornada y tarea laboral? *

Marca solo una opción

- Si
- No



¿Ha consultado a su servicio de salud por molestias osteomusculares? *

Marca solo una opción

- Si
- No

¿Durante el último año ha sido incapacitado por molestias osteomusculares? *

Marca solo una opción

- Si
- No

¿Las tareas que desarrolla le exigen realizar movimientos repetitivos? *

Marca una opción para si y otra para no o marca para las dos opciones si o no

	Si	No
Miembros superiores (Brazos, manos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miembros inferiores (Piernas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



¿Permanece en una misma posición (sentado o de pie) durante más del 60% de la jornada de trabajo? *

Marca una opción para si y otra para no o marca para las dos opciones si o no

	Si	No
De pie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Postura que más tiempo adopta (Postura Principal) durante el trabajo en casa que significa más tiempo *

Marca solo una opción

- De pie
- Sentado

¿La postura principal es adoptada por más de 6 horas durante la jornada? *

Marca solo una opción

- Si
- No

¿Su trabajo le exige mantenerse frente a la pantalla del computador más del 50% de la jornada? *

Marca solo una opción

- Si
- No



¿Al finalizar la jornada laboral, el cansancio que se siente podría calificarse de “normal”? *

Marca solo una opción

- Si
- No

¿Realiza pausas activas? *

Marca solo una opción

- Si
- No

Si su respuesta anterior es SI ¿Cada cuanto realiza pausas activas?

Marca solo una opción

- Cada 2 horas
- Cada 4 Horas

Si su respuesta anterior es NO, ¿Por qué razón?

Marca solo una opción

- No le queda tiempo
- El trabajo me exige mayor compromiso el cual no me permite hacer pausas activas
- No se tiene definida una rutina de pausas activas



¿La actividad implica mantener una posición con el tronco o cuello en flexión o con inclinación hacia adelante? *

Marca solo una opción

- Si
- No

¿Las actividades ejecutadas implican mantener una posición con el tronco o cuello girados? *

Marca solo una opción

- Si
- No

[Siguiente](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Uniminuto. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios



Encuesta Diagnóstico Condición de Salud Osteomuscular

***Obligatorio**

Condiciones del Puesto de Trabajo

Características del puesto de trabajo

¿Usa silla ergonómica? ¿La silla es cómoda y permite ajustarlo a su medida? *

Marca solo una opción

- Si
- No

¿Para iniciar su labor que entorno laboral usa? *

Marca solo una opción

- Escritorio
- Mesa del comedor
- Otro



Si usa computador portátil, ¿Cuenta con los siguientes accesorios? *

Marca solo una opción

- Elevador de pantalla
- Teclado independiente
- Mouse
- Ninguna de las anteriores

¿El espacio para realizar su labor es suficiente?

Marca solo una opción

- Si
- No

¿La temperatura de su sitio de trabajo le ocasiona molestias? *

Marca una opción para si y otra para no o marca para las dos opciones si o no

	Si	No
Frio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Considera que la iluminación de su puesto de trabajo es adecuada? *

Marca solo una opción

- Si
- No



¿Tiene espacio suficiente para variar la posición de las piernas y rodillas? *

Marca solo una opción

- Sí
- No

Atrás

Enviar

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Uniminuto. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios



Anexo 2

Bogotá D.C, junio 23 de 2021

SEÑORES

Ramírez Vasco Asociados / Worker's Ltda.

Bogotá

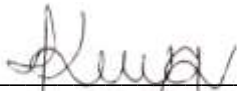
Respetuosamente nos presentamos a ustedes, somos estudiantes de la Especialización Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Sede Virtual y a Distancia, quienes en el momento nos encontramos realizando el Proyecto de Investigación (Factores De Riesgo Biomecánicos Que Influyen En La Aparición De Trastornos Musculo-esqueléticos Durante El Trabajo En Casa) como opción de grado, por lo anterior solicitamos por favor nos permitan aplicar el Proyecto en la compañía, con el fin de aportar un plan de mejora como guía que les permitan desde su SG-SST diseñar estrategias para mejorar el entorno laboral en casa.

Para la recolección de información se aplicará una encuesta la cual se aplicará bajo consentimiento informado de los trabajadores y los datos adquiridos serán usados exclusivamente para desarrollo del Proyecto de Investigación.

El grupo de investigación está conformado por: Paola Andrea Carrasco Muñoz, Andrés Julián Higuera Rodríguez, Maicol Andrés Roncancio Lozano, Ángel David Quitian Peña y Karen Viviana García Vargas, quien será la persona encargada de enviar la encuesta a los colaboradores y de mantener informada a la compañía sobre el desarrollo del Proyecto.

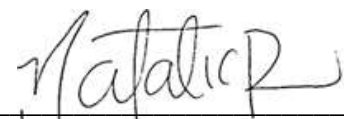
Agradecemos su apoyo y amable colaboración.

Atentamente,



Karen Viviana García Vargas

Recibido y Aprobado,



Natalia Ramírez
Gerente General

FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS DURANTE EL TRABAJO EN CASA

Anexo 3

Plan de Mejora (Archivo adjunto en Excel)