

**Gestión del riesgo ergonómico en el trabajo del personal de vigilancia en Colombia: una
revisión desde la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Andrea Lizeth Hernández Rueda, Nathalia Andrea Jiménez

Y Yully Andrea Amado Carrero

Trabajo de grado para optar el Título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Directora

Sandra Milena Montes Moreno

Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2024

Dedicatoria

Primeramente, dedico este trabajo a Dios, a mi esposo el cual fue un apoyo incondicional, a mis hijos que han sido la razón de salir adelante, a mis padres por su guía y a mi familia por ser todos juntos ese apoyo moral que uno necesita para lograr las metas.

Yully Andrea Amado Carrero

Agradezco enteramente a Dios por permitirme alcanzar esta etapa de mi vida. A mis padres, por darme la motivación y el apoyo para obtener este logro, a mi novio, por acompañarme en esas noches que me desvelaba estudiando, y finalmente, me agradezco a mí, por no rendirme, porque a pesar de lo duro que pudo resultar el trabajar y estudiar a la vez, todo el tiempo tuve el objetivo claro; y por eso, con mucha alegría, presento este proyecto para optar por el título de “Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Andrea Lizeth Hernández Rueda

Esta tesis en especial se la dedico a Dios, por brindarme la fuerza y el conocimiento necesario para culminar esta meta. También, va dedicada a mis padres, que siempre me han brindado todo su amor, apoyo y por motivarme a seguir mis sueños.

También a mi hermano, por brindarme su moral y protección en esos días y noches fuertes, porque sin ellos nunca hubiera podido, porque con su actitud lograron que tomará más impulso.

Nathalia Andrea Jiménez López

Contenido

Introducción.....	10
1. Gestión del riesgo ergonómico en el trabajo del personal de vigilancia en Colombia: una revisión desde la seguridad y salud en el trabajo.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Justificación.....	15
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
2. Estructura temática.....	17
3. Marco referencial.....	17
3.1 Marco teórico.....	17
3.2 Marco conceptual.....	22
3.3 Marco legal.....	24
3.4 Marco normativo.....	25
4. Diseño metodológico.....	26
4.1 Selección del tema de análisis.....	27
4.2 Fuentes de datos y estrategias de búsqueda.....	27
4.3 Criterios de elegibilidad.....	27
4.4 Lectura por texto completo y consolidación de información.....	28
4.5 Revisión de literatura para el desarrollo de la monografía.....	28
4.6 Alcance y limitaciones.....	29

RIESGO ERGONÓMICO EN EL TRABAJO DEL PERSONAL DE VIGILANCIA	4
4.6.1 Alcance.....	29
4.6.2 Limitaciones	29
5. Desarrollo	30
5.1 Principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal de vigilancia en Colombia.....	37
5.2 Principales desordenes musculoesqueléticos desarrollados en los trabajadores de vigilancia que afectan su salud.....	40
5.3 Estrategias de intervención que se han implementado para mitigar el riesgo ergonómico en el personal de vigilancia.....	47
1. Conclusiones.....	50
6. Recomendaciones	52
Referencias	53

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	27
Tabla 2. <i>Artículos seleccionados para la revisión</i>	30
Tabla 3. <i>Principales DME que padece el personal de vigilancia</i>	44

Lista de figuras

Figura 1. <i>Modelo Armstrong</i>	19
Figura 2. <i>Modelo de Westgaard y Winkel</i>	20

Resumen

En la monografía se ha propuesto investigar los riesgos ergonómicos en el trabajo del personal de vigilancia; se identifican los principales peligros a los que se expone el guarda de seguridad y se analizan las consecuencias de las enfermedades que los empleados pueden adquirir, asociadas a sus actividades laborales. Uno de los factores principales, es la postura adoptada durante el periodo de trabajo del vigilante, originando trastornos musculo esqueléticos (TME); así mismo, se dan a conocer los factores que afectan a la salud y se proponen medidas de intervención para prevenir y controlar los riesgos ergonómicos en el sector de la vigilancia en el puesto de trabajo, mediante pausas activas, favoreciendo la autoestima y capacidad de concentración en la jornada laboral.

Palabras Clave: Trastornos musculo esqueléticos, Riesgo ergonómico, personal de vigilancia, pausas activas.

Abstract

The monograph proposes to investigate the ergonomic risks in the work of security personnel; it identifies the main hazards to which the security guard is exposed and analyzes the consequences of the diseases that employees can acquire, associated with their work activities. One of the main factors is the posture adopted during the security guard's work period, which causes musculoskeletal disorders (MSDs); likewise, the factors that affect health are described and intervention measures are proposed to prevent and control ergonomic risks in the security sector at the workplace, through active breaks, favoring self-esteem and the ability to concentrate during the workday.

Key words: Musculoskeletal disorders, ergonomic risk, surveillance personnel, active breaks.

Glosario

Ergonomía industrial: estudio de la relación entre los colaboradores y su lugar de trabajo, mediante la implementación de la información existente sobre las características humanas para el diseño de las distintas estaciones de trabajo, para adaptarse a los colaboradores garantizando la comodidad y la seguridad (Sánchez, 2021).

Riesgo: situación de peligro que puede generar un impacto negativo a las personas expuestas a las acciones directas o indirectas de los agentes de riesgo (Sura, 2015).

Seguridad privada: se considera el conjunto de acciones y medidas preventivas, destinadas a evaluar las posibles amenazas existentes, diciendo los riesgos y daños (Henaó, 2013).

Vigilancia fija: es aquella que brinda el servicio a través de vigilantes u otro medio con el fin de cuidar a personas o bienes muebles (Presidencia de la República, 2014).

Trastornos/desórdenes musculoesqueléticos: Los trastornos o desórdenes musculoesqueléticos (TME o DME) son lesiones particulares que impactan huesos, articulaciones, músculos, tendones y nervios. Actualmente, representan el problema de salud laboral más común, afectando a millones de trabajadores. Pueden manifestarse en diversas áreas corporales, siendo más frecuentes en algunas zonas como la espalda, además del cuello y las extremidades superiores (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Introducción

Hoy las empresas se encuentran en la búsqueda de mejorar sus procesos internos; esas mejoras plantean desafíos en todas las áreas, que permiten planear estrategias para cumplir los objetivos propuestos. Como ejemplo, las organizaciones que pertenece al sector de seguridad privada en Colombia las cuales se encuentren certificadas por el ICONTEC, ISO 9001, OSHAS, RUC y que cuentan con las distintas licencias que están avaladas por el Ministerio de Defensa del cual depende directamente la entidad Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, permitiendo brindar una mejor protección al personal de seguridad incluido los vigilantes referente a los riesgos laborales y especialmente a los factores de riesgos ergonómicos (Vanegas et al., 2015).

El personal de vigilancia en Colombia se enfrenta a una serie de riesgos ergonómicos que pueden afectar su salud física y mental. Estos riesgos están asociados a las condiciones de trabajo, como las posturas forzadas, y la monotonía de las tareas, sin embargo, todo esto conlleva a investigar y reforzar los conocimientos de nuevas estrategias que fortalezcan esta área de las empresas, como lo son la capacitación continua en ergonomía, análisis del puesto de trabajo y las pausas activas.

En el país, el sector de seguridad ha experimentado un notable crecimiento, impulsado por el establecimiento y expansión de nuevas empresas. En este contexto, se busca investigar, analizar y divulgar los riesgos ergonómicos a los que se exponen los vigilantes en sus roles laborales, caracterizados por posturas incorrectas, movimientos repetitivos, además de largas jornadas laborales con condiciones físicas desafiantes y entornos de trabajo específicos. En el país, más de un millón de personas pertenecientes al sector de vigilancia y seguridad están afiliadas a las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL). Estas entidades pretenden proteger y prevenir a los

colaboradores ya sean enfermedades o accidentes laborales, lo que puedan surgir por las actividades de su trabajo (Monsalve, 2020).

El entorno laboral es la interacción entre el trabajador, el cual posee características como: estatura, fuerza, peso, género, rango de movimiento, educación, expectativas, entre otros; y el puesto de trabajo, el cual incluye: herramientas, mobiliario, exigencias, controles y horarios; también, abarca factores como temperatura, iluminación, ruido, vibraciones y otras condiciones atmosféricas. La manera en que estos aspectos se relacionan establece las condiciones bajo las cuales se realizan las tareas y sus exigencias físicas. A medida que estas demandas aumentan, también lo hace el riesgo de lesión, y si superan las competencias del trabajador, pueden llevar a una fuerte lesión.

Como estudiantes que forman parte de la Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, se ha dirigido el interés especial en el sector dedicado a la vigilancia y seguridad privada. En concreto, se ha centrado la atención en el entorno de trabajo de los colaboradores de este sector además de los principales factores de riesgo a los que se exponen por la naturaleza de su actividad laboral. Lo que permite cuestionarse: ¿Qué tan expuesto están los colaboradores del sector de seguridad a los factores de riesgos laborales que puedan desencadenar enfermedades o accidentes laborales?, se busca conocer los factores relacionados con el tiempo de labor y los derivados de la ubicación o puestos de trabajo de los vigilantes, ya que las actividades diarias realizadas son rutinarias y repetitivas.

Para cumplir los objetivos propuestos en esta monografía, se aplicó la metodología cualitativa, pudiendo desarrollar análisis bibliográficos con los que se encontraron respuestas a las inquietudes mediante investigaciones de especialistas en riesgos laborales y de la salud en el trabajo.

El proyecto se desarrolló en tres partes, la primera se enfocó en identificar los principales riesgos ergonómicos a los que exponen el personal de vigilancia en Colombia, causados por la monotonía de sus labores en esta población trabajadora.

En una segunda parte, se buscó conocer los principales desordenes musculoesqueléticos desarrollados en los trabajadores de vigilancia que afectan su salud.

Y por último relacionar las estrategias de intervención que se han implementado en Colombia para mitigar el riesgo ergonómico en el personal de vigilancia y así generar recomendaciones para disminuir la exposición a este riesgo.

1. Gestión del riesgo ergonómico en el trabajo del personal de vigilancia en Colombia: una revisión desde la seguridad y salud en el trabajo.

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente, la demografía, la tecnología, el desarrollo sostenible, los cambios en las organizaciones del trabajo, los riesgos psicosociales, y la tensión asociada a las labores diarias y las enfermedades no transmisibles, que plantean nuevos retos en seguridad y salud en el trabajo. Por otra parte, esa evolución mejora, por ejemplo, el uso de la tecnología para evaluar los riesgos y realizar trabajos peligrosos, y la modificación de las jornadas laborales para conciliar mejor el trabajo con la vida personal (Azzi, 2019).

El no identificar de forma adecuada los riesgos laborales dentro de una empresa puede traer algunas consecuencias, como pérdidas financieras, además de desconfianza entre los distintos colaboradores y también la proyección desfavorable de la imagen de organización.

Adicionalmente, se pueden presentar relaciones tensas entre los colaboradores que llevan a cabo su rol de vigilantes (Quejada et al., 2023).

Los vigilantes durante la realización de sus actividades están expuestos a muchos riesgos mientras ejercen su labor, por eso la falta de pausas activas alimenta el sedentarismo y, por lo tanto, ayuda a aumentar la posibilidad de sufrir enfermedades, entre las que se ubican los riesgos ergonómicos y posturales los cuales provocan lesiones músculo esqueléticas ocupacionales tanto en ligamentos, como en tendones, nervios y dependiendo de que grave sean, se pueden convertir en incapacitantes para ejercer la seguridad de sus clientes, ya que ocasionan dolores fuertes y falta de precisión (Riascos et al., 2018).

En el contexto del trabajo de vigilancia, los trabajadores se ven sometidos a situaciones que van desde la permanencia en posturas prolongadas, hasta la manipulación constante de equipos pesados y la exposición a factores de estrés físico y mental. La carga física y emocional de sus responsabilidades diarias contribuye a la fatiga crónica y a la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, lo que, a su vez, afecta la productividad y la calidad del servicio ofrecido. Estos desafíos ergonómicos, a menudo subestimados, plantean una amenaza tanto para la salud a corto plazo como para la sostenibilidad de la fuerza laboral a largo plazo.

La Ley 1355 de 2009 expresa que todos los colaboradores, tanto dependientes o independientes, los cuales lleven a cabo una labor continua superior a las 2 horas, deben realizar pausas activas, es de suma importancia que dentro de su función se procure el cuidado integral, los ejercicios corporales, visuales y mentales; así también como la ejecución además del cumplimiento de lo establecido en las normas del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Congreso de la República de Colombia, 2009).

También menciona, que, cuando se mantiene una posición durante mucho tiempo, se acumulan toxinas en los músculos, gracias a esto, se genera fatiga y molestias musculares. Además, en las piernas, al no existir retorno venoso, se presentan calambres y dolor en los miembros inferiores.

La postura de estar sentado por tiempo prolongado, al igual que la postura de pie, está asociada desórdenes musculoesqueléticos como dolores de cadera, degeneración de los músculos, mala circulación, elevación de la presión arterial y el colesterol. Pese a la creciente relevancia de la gestión del riesgo ergonómico laboral, la literatura no aborda suficiente la situación específica del personal de vigilancia en Colombia. La falta de estudios detallados y análisis sistemáticos que evalúen la efectividad de las medidas existentes deja a este sector vulnerable a las consecuencias adversas de la exposición continua a riesgos ergonómicos. La ausencia de investigaciones exhaustivas limita la capacidad de los empleadores, legisladores y profesionales de SST para implementar estrategias específicas y basadas en evidencia que aborden las necesidades únicas de este grupo de trabajadores.

En este contexto, es necesario realizar una revisión exhaustiva desde la perspectiva de la Seguridad y Salud en el Trabajo para comprender a fondo los desafíos ergonómicos a los que se enfrenta el personal de vigilancia en Colombia. La identificación de estas problemáticas y la propuesta de soluciones basadas en la evidencia se convierten en elementos esenciales para mejorar las condiciones de trabajo, preservar la salud de los trabajadores y elevar los estándares de seguridad en este sector específico.

En esta monografía surge la siguiente pregunta, que se espera, se conteste: ¿cuál es la Gestión del riesgo ergonómico en el trabajo del personal de vigilancia en Colombia desde la Seguridad y Salud en el Trabajo?

1.2 Justificación

En el grupo poblacional que corresponde a la labor de vigilantes, los factores ergonómicos que están más latentes son: Posturas prolongadas ya sea en bipedestación o en sedente, posturas mantenidas en miembros superiores principalmente en codo y movimientos realizados con fuerza explosiva principalmente en las articulaciones de rodilla y tobillo que generan movimientos en pivot.

En la ley 1562 de 2012, por medio de la cual se modifica el sistema de riesgos laborales, se estipula la prevención que deben tener hacia los riesgos laborales los empresario, los cuales deben garantizar la salud en cada uno de los puestos de trabajo de tal forma que se pueda generar un ambientes laboral adecuados, enfocado en minimizar posturas las cuales puedan afectar la fisionomía, además de la antropometría y las condiciones tanto físicas como mentales de las personas (Congreso de la República de Colombia, 2012).

La seguridad privada se enfrenta a diferentes riesgos diarios, acoso moral, disparos accidentales, malos tratos, atropellos por vehículos, golpes contra objetos móviles además de inmóviles, exposición a distintos ruidos, riesgos eléctricos, incendios, entre otros. Un adecuado diseño de los sitios de trabajos y la infraestructura pueden ocasionar que los vigilantes presenten posturas inadecuadas durante la prestación de los servicios. La probabilidad de que ocurran estos incidentes aumenta si las jornadas de trabajo no son las adecuadas lo que influye directamente en el colaborador (Monsalve, 2020).

Actualmente, para la ejecución del SG-SST se implementa el Programa de Vigilancia Epidemiológico que se ejecuta con el fin de estipular medidas de prevención y control para que se desarrollen (DME), este enfoque ha generado una disminución de un 35% en cuanto a los accidentes laborales, según datos establecidos por la Organización Internacional del Trabajo

(2020). Dentro del sistema se tiene en cuenta la identificación y eliminación de los mismos riesgos que se presentan durante las labores, además de la planificación de las distintas medidas de corrección y prevención, las cuales promueven la integridad tanto física como la salud mental de los trabajadores, por tal razón se pretende dar la recomendación de planes para la gestiones preventivos que se enfocan en disminuir los riesgos ergonómicos, y una de las actividades principales de este programa es la ejecución de pausas activas.

La investigación se justifica por la necesidad de conocer y mitigar los riesgos ergonómicos y musculoesqueléticos del personal de esta área de la economía, y por resaltar las estrategias de intervención aplicadas en Colombia para ayudar a apoyar al personal de vigilancia.

Para Colombia, las normatividades que aplican en términos de Seguridad y Salud en el Trabajo son 3, la Ley 1562 del año 2012, además del Decreto 1072 del año 2015 y la Resolución 0312 del año 2019, estas describen que, los riesgos deben evaluarse o valorarse de forma especial, lo que provoca obligaciones complementarias, analizando detalladamente los distintos aspectos específicos que tiene los riesgos laborales los cuales enfrentan los vigilantes, así como la relación que se da entre las condiciones de trabajo y la motivación de los colaboradores. Además, se debe examinar a fondo los marcos marco legal y normativo los cuales se encargan de regular la seguridad y salud en el trabajo en el sector de vigilancia (Quejada et al., 2023).

Finalmente, se puede considerar programas de formación para los colaboradores del sector de los vigilantes, considerando temas específicos sobre seguridad y salud en el trabajo, esto permitirá fortalecer las habilidades y conocimientos de los colaboradores, además de fomentar la cultura de seguridad en las empresas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Describir los principales riesgos ergonómicos asociados al trabajo del personal de vigilancia en Colombia y qué estrategias de intervención se han implementado desde la seguridad y salud en el trabajo para su gestión en la literatura recientemente publicada.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal de vigilancia en Colombia.

Determinar los principales desordenes musculoesqueléticos desarrollados en los trabajadores de vigilancia que afectan su salud.

Detallar las estrategias de intervención que se han implementado en Colombia para mitigar el riesgo ergonómico en el personal de vigilancia.

2. Estructura temática

Los temas planteados en esta monografía abordan los principales riesgos ergonómicos a los que el personal de vigilancia se expone cada día en su puesto de trabajo con el fin de analizar las estrategias que las empresas han ejecutado para minimizar el riesgo en este cargo.

3. Marco referencial

3.1 Marco teórico

La ergonomía, tiene sus orígenes alrededor del siglo XX, cuando el ingeniero Frederick Winslow Taylor inicia sus estudios sobre la racionalización del trabajo. Finalizando la revolución

industrial, los ingenieros comenzaron a observar los aspectos de tipo fisiológico y psicológico del comportamiento de los humanos y la relación que tienen con el ambiente y desempeño laboral.

El particular el término ergonomía, proviene de las palabras *ergos*, lo cual significa trabajo, actividad, y *nomos*, que significa principios, leyes, lo que finalmente significa “ciencia del trabajo”. Esta también se define como el conjunto de conocimientos implementados para adecuar productos, sistemas y entornos artificiales a necesidades, limitaciones y características de las personas, para optimizar la seguridad y bienestar, y describe que la ergonomía pretende acomodar el trabajo a las capacidades y oportunidades humanas (Pavía, 2017).

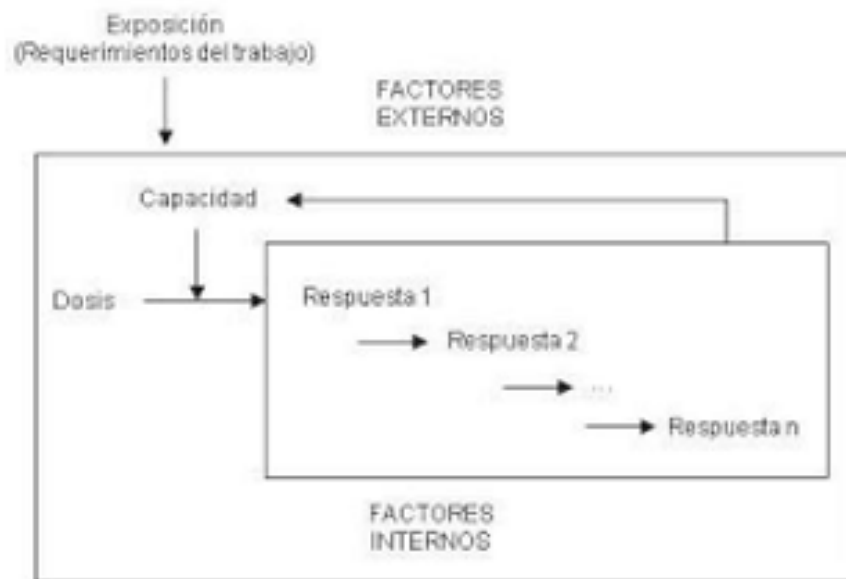
Autores como Bornacelli et al., (2020) describen a la ergonomía como una disciplina científica, que se constituye de diferentes disciplinas, que permiten el conocimiento científico del hombre en su trabajo, y otros aspectos fisiológicos, que tiene como fin, adaptar el trabajo a las necesidades y capacidades del hombre.

Se definen a los riesgos ergonómicos, como la probabilidad de desarrollar en corto, mediano o largo plazo un trastorno musculoesquelético ocasionado por el tipo e intensidad de actividad física que se lleva a cabo durante la jornada laboral (Vallejo, 2023). El propósito de identificar y valorar los riesgos es el poder comprender todo lo que se genera durante las actividades desarrolladas para que las organizaciones establezcan los controles necesarios, se debe tener en cuenta que la valoración de los riesgos, esta debe ser un proceso sistemático el cual pueda garantizar el cumplimiento de su propósito (Ordoñez, 2021).

En los años noventa nacieron distintas teorías que pretendían explicar específicamente el mecanismo de generación de los TME, con un enfoque dirigido a factores tanto físicos como biomecánicos; así aparecieron modelos como los de Armstrong et al., (1993), dirigidos a la patogénesis de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con las actividades laborales,

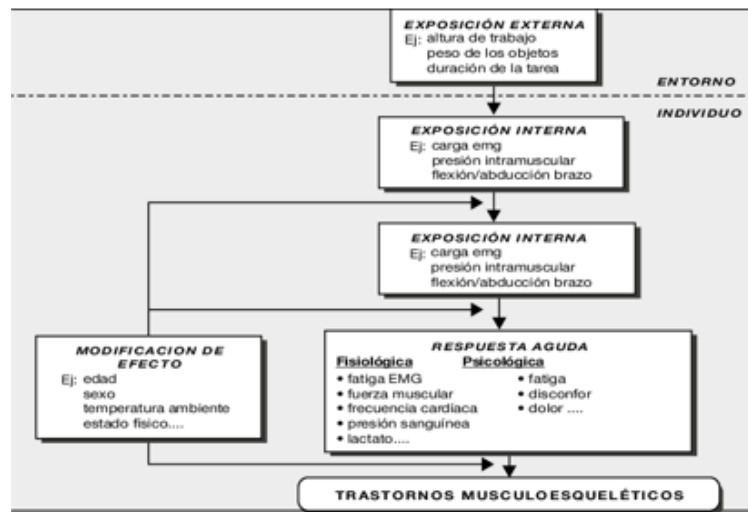
resaltando su naturaleza multifactorial y planteando la compleja naturaleza de las interacciones de las variables existentes: exposición, dosis, capacidad y respuesta, a manera de cascada.

Figura 1. *Modelo Armstrong*



Tomado de: Armstrong et al., (1993).

Por otro lado, Westgaard y Winkel (1996) exponen que la relación que existe entre la exposición mecánica y los efectos sobre la salud; son ocasionadas dentro del cuerpo. El modelo, a pesar de los autores, se centra en la relación de la carga de trabajo física y los efectos en la salud musculoesquelética, teniendo en cuenta en el intermedio las distintas fuerzas biomecánicas que se generan para satisfacer las demandas y respuestas fisiológicas y psicológicas a corto plazo (Pozo, 2015).

Figura 2. Modelo de Westgaard y Winkel

Nota. Tomado de Westgaard y Winkel (1996)

De igual manera, Badia (1985) indica que la salud no solo consiste en que no existe enfermedad, sino también en una forma de vivir autónoma, digna y solidaria, es decir, no se puede separar del nivel y la calidad de vida de las personas. Por eso, la salud se considera un derecho de los humanos y debe participar en las actividades en beneficio de salud. En Colombia, las leyes ofrecen criterios para determinar cómo se va a valorar peligros a partir de lo que la organización debe establecer acciones y estrategias encaminadas a disminuir y proteger más la salud de sus trabajadores y reducir el peligro en cada cargo de la empresa.

Igualmente, las pausas activas, tema implementado desde las empresas, no deben contener ejercicios que motiven el movimiento articular y muscular, ni enfocarse en ejercicios de fuerza, ni quienes aceleran y estimulan el área cardiovascular, para minimizar enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

La necesidad de pausas activas nace gracias al modelo de trabajo del entorno laboral moderno. Luego de la pandemia que sucedió en el año 2020, los trabajos remotos o sedentarios se

han intensificado en grandes proporciones, lo que obliga al trabajador a estar gran parte de su tiempo en una sola posición o realizando labores repetitivas, lo que favorece el descondicionamiento físico, problemas músculo-esqueléticos, como dolores de espalda, de cabeza, entumecimiento muscular, entre otros; gracias a esto, se hace necesario la realización de pausas activas, que promuevan el movimiento y logrando reducir así, las enfermedades relacionadas con el sistema osteomuscular (UNIMINUTO, 2023).

Existen múltiples estudios que demuestran las ventajas del ejercicio, la actividad física y las pausas activas en los seres humanos. Valbuena (2020), describe que, realizar las pausas activas en el ámbito laboral genera una amplia gama de beneficios que van desde el ambiente fisiológico, psicológico, hasta las áreas sociales y empresariales. Algunos pueden ser: prevención de enfermedades, higiene postural, anticipar desórdenes musculoesqueléticos (DME), disminución de enfermedades de tipo psicosomáticos como cansancio, fatiga, sedentarismo, estrés, etcétera.

Las pausas activas son importantes para contrarrestar las enfermedades musculoesqueléticas no es un tema novedoso o ajeno en Colombia, estas están reguladas en la Ley 1355 de 2009, que promulga que las empresas deben promover espacios para promover estas sesiones de actividad, apoyadas por las ARL (Función Pública, 2009).

Según lo establecido en la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para desórdenes Musculoesqueléticos (DME) que están relacionada con los diferentes movimientos repetitivos que se presentan en los miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y enfermedad de Quervain); indica que, los trastornos musculoesqueléticos vinculados al trabajo (TME) son frecuentes y pueden ser discapacitantes, pero aun así se pueden evitar. Estos abarcan diversas condiciones clínicas específicas que afectan a los músculos,

tendones, síndromes de compresión nerviosa, cambios en las articulaciones y alteraciones neurovasculares (Gil et al., 2022).

3.2 Marco conceptual

La ergonomía: esta es una disciplina que considera tanto factores físicos, como cognitivos, sociales, además de organizacionales y también ambientales, con un enfoque “holístico”, dentro del cual analiza la interacción de estos factores (Arias y Marín, 2023).

El riesgo Ergonómico: a lo largo de la historia ha sido definido de distintas maneras, sin embargo; el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA), da una de las definiciones más acertadas en su Guía definitiva, este considera que es el riesgo ergonómico es la probabilidad de poder desarrollar un trastorno musculoesquelético ocasionado por el tipo de intensidad de actividad física que se lleve a cabo durante la jornada laboral. Considerando la definición anterior, se debe identificar el significado de desorden/trastorno musculoesquelético (CENEA, 2024).

Desorden musculoesquelético: tomando como referencia la definición expuesta por el Ministerio de Salud y Protección Social (2023) en su informe del Sistema de Vigilancia Epidemiológico (SVE) para mantener la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos (DME) los cuales son derivados debido a la exposición de los diferentes factores de riesgo biomecánicos, los desórdenes musculoesqueléticos (DME), se definen como las alteraciones que se presentan en las estructuras corporales como los músculos, huesos, tendones, además de ligamentos, relacionados con el trabajo y los efectos del entorno en el cual se presentan. Se podría decir entonces que, el Riesgo ergonómico, se encuentra estrictamente ligado a los desórdenes musculoesqueléticos.

Factores de riesgos ergonómicos: teniendo presente la definición de la GTC – 45 y la OMS (Organización Mundial de la Salud), sobre los factores de Riesgos ergonómicos, existen tres tipos de ergonomía, donde se encuentra:

La ergonomía física: las particularidades antropométricas muestran medidas que muestran las diferentes dimensiones del cuerpo humano, el estado físico y el uso e interpretación de la antropometría, donde se expone en un informe de un comité de expertos de la OMS que se asocian con la actividad diaria. Esta, es la encargada de la postura, los movimientos, además de la manipulación de los materiales que se utilizan durante las jornadas laborales y la organización de los sitios de trabajo; de igual manera (Arias et al., 2019).

La ergonomía cognitiva: esta afecta a la relación entre personas y elementos de su alrededor, a procesos como la percepción, la memoria, el estrés y la toma de decisiones.

La ergonomía organizacional: esta se encarga de optimizar los sistemas, además de políticas y procesos, en el equipo de trabajo, tiempo, trabajo cooperativo, etcétera (Arias et al., 2019).

Movimientos repetitivos: los objetivos de realización por hora o por días pueden requerir que tanto las muñecas, como también los brazos, el cuello, la espalda, o rodillas del vigilante ejecuten movimientos repetitivos de una manera rápida. Estos movimientos repetitivos pueden causar fatiga en los músculos y dañar los nervios, ligamentos o articulaciones.

Fuerza excesiva: algunas funciones requieren de momentos de fuerza o una presión localizada, como evitar el daño por una agresión mediante el uso de un nivel suficiente de fuerza para contrarrestar la amenaza, la fuerza requiere de esfuerzo muscular, lo que causa agotamiento muscular.

Posturas incómodas: las posturas neutras reducen la tensión en los músculos, nervios, tendones y huesos. Al instante de doblar, torcer el cuello o alcanzar objetos, los brazos, piernas o espalda pueden poner tanto los músculos como tendones en desventaja al momento de aumentar la posibilidad de poder desarrollar los trastornos musculoesqueléticos (Texas Department of Insurance, 2016).

Temperaturas frías: el vigilante al estar expuesto a cambios de temperatura, las temperaturas en días fríos pueden crecer la tensión muscular y disminuir las labores, como la sensibilidad. Los distintos ambientes y climas fríos ocasionan que el colaborador restrinja su flujo sanguíneo o hacer que el tejido se vuelva más rígido al sujetar algo con más fuerza y crear así un malestar y/o dolor.

Posturas estáticas o estacionarias: en los vigilantes al estar de pie durante mucho tiempo en una misma posición, despojan a los músculos el oxígeno necesario y puede provocar una fatiga muscular.

3.3 Marco legal

A continuación, se presenta la normatividad legal que acoge el sector de la seguridad privada, así como la que se aplica en temas de riesgos ergonómicos:

La Ley 9a de 1979: en el Artículo 125, se enfatiza que la organización debe implementar los programas de Medicina Preventiva que deben incluir actividades destinadas a abordar riesgos para la salud de los colaboradores, como las condiciones ergonómicas y los exámenes ocupacionales enfocados en prevenir lesiones musculoesqueléticas. En resumen, la empresa debe tomar medidas para proteger la salud de sus empleados en el entorno laboral, abordando aspectos como la ergonomía y la prevención de lesiones (Función Pública, 1979).

Ley 62 de 1993: Normas sobre Policía Nacional y Creación de la Supervigilancia (Congreso de la República de Colombia, 1993).

Ley 1355 de 2009: por la que se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como prioridad de salud pública en Colombia adoptando medidas para el control, la atención y la prevención (Función Pública, 2009).

Ley 1539 de 2012: Certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego (Función Pública, 2012).

Decreto Ley 356 de 1994: Estatuto de Seguridad Privada y Vigilancia (Función Pública, 1994).

Resolución 2400 de 1979: En los Artículos 388 y 389, se establece que, para manejar las cargas y los materiales, la organización tiene la responsabilidad de proporcionar instrucciones al trabajador sobre cómo realizar estas tareas de manera segura, considerando sus condiciones físicas. Además, se deben incluir procedimientos adecuados para el manejo de cargas pesadas (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979).

Decreto 1072 de 2015: (Título 3, Capítulo 6, Art. 2.2.4.6.3): El objetivo principal es mejorar tanto las condiciones laborales como el entorno de las actividades, a la vez que se fomenta y protege el bienestar físico de los empleados (Función Pública, 2015).

Guía GTC 45 de 2012: Esta guía es un marco que engloba tanto principios, prácticas y criterios destinados a identificar peligro y valorar los riesgos (ICONTEC, 2012).

3.4 Marco normativo

Norma Técnica Colombiana NTC 5723 de 2009: Evaluación de posturas de trabajo estáticas (Concejo Colombiano de Seguridad, 2021).

Circular externa No. 025 de 2019: Define las tarifas mínimas vigentes dentro del sector de la seguridad privada en Colombia (Superintendencia Financiera de Colombia, 2019).

Manual de Doctrina de la Supervigilancia: Reporta la información jurídica y técnica y temas de interés del Sector de seguridad privada (Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, 2015).

ISO 45001:2018: Enfocado en la identificación de riesgos y peligros para así evitar accidentes (ISO, 2018).

Ley 245 de 1995: mediante esta ley se establecen las bases para la prestación de los servicios de vigilancia y seguridad privada en Colombia. Además, define los conceptos básicos, como las responsabilidades y los requisitos necesarios para poder obtener la licencia de funcionamiento como una empresa de vigilancia y seguridad privada (Congreso de la República de Colombia, 1995).

Decreto 356 de 1994: reglamenta la Ley 245 de 1995 regulando de forma integral la prestación de los requisitos técnicos, operativos y de personal para poder ofrecer los servicios de vigilancia y seguridad privada en Colombia (Presidencia de la República de Colombia, 1994).

Resolución 3167 de 2007: Se definen los requisitos mínimos para entrenar y certificar a los vigilantes de seguridad privada, estableciendo los contenidos de los programas de formación, además de evaluación y certificaciones.

4. Diseño metodológico

La presente investigación es de revisión, compilación y actualización bibliográfica, de tipo descriptivo donde se realizó un análisis crítico del tema estudiado haciendo referencia a las estrategias implementadas en las investigaciones seleccionadas.

4.1 Selección del tema de análisis

La revisión se establece a partir de la necesidad de reconocer el riesgo ergonómico existente en el personal de vigilancia, desde el SST en las empresas de este sector.

4.2 Fuentes de datos y estrategias de búsqueda

Para el desarrollo de la búsqueda, se tuvieron en cuenta algunos términos como MeSH y otros términos libres. Los tesauros utilizados en la investigación fueron los siguientes: “guard”; “private security”; “security guard”; workplace; work; strategies; “ergonomy”; “safety and health”, y en español: “guarda”; “seguridad privada”; “vigilante”; “seguridad y salud en el trabajo”; “estrategias”; “ergonomía”; “trabajo”, teniendo en cuenta los boléanos OR y AND, para la adecuada formación de cadenas de búsqueda, en las diferentes bases de datos como, Google Academic, Base, Redalyc, Scielo, Sciencedirect y Scopus, además de repositorios universitarios.

4.3 Criterios de elegibilidad

En la tabla 1 se definieron los criterios de inclusión y exclusión considerados para realizar el tamizaje y selección de los estudios que sirvieron de aporte para la investigación.

Tabla 1. *Criterios de inclusión y exclusión*

Criterios de inclusión	Criterios de Exclusión
Textos que posean una fuente confiable.	Textos que no posean una fuente confiable.
Documentos que no exceden los 15 años de publicación	Información que no sea verificable.

Textos donde se encuentre relación con riesgo ergonómico, desórdenes musculoesqueléticos en el sector de vigilancia.	Autoría anónima o poco clara.
Textos que estén en idioma inglés o español.	Documentos que exceden los quince años de vigencia.
Publicaciones que presenten originalidad en su contenido.	Textos cuyo idioma sea diferente al español.
Documentos de lectura completa.	Publicaciones que no presentan relación con el objetivo de esta monografía.

4.4 Lectura por texto completo y consolidación de información

Al seleccionar las publicaciones, se elaboró un proceso de filtrado donde se tuvieron en cuenta criterios como: título, año de publicación, objetivos, resumen, tema principal y conclusiones.

Se estudiaron variables como: Riesgo ergonómico, desórdenes musculoesqueléticos, Seguridad y Salud en el Trabajo, causas y consecuencias de los DME, entre otros.

Los documentos que cumplieron con los criterios establecidos se organizaron por orden alfabético dentro de una hoja de cálculo de Excel, donde se revisó que su desarrollo, objetivos y conclusiones estuvieran relacionados con el riesgo ergonómico en el personal de vigilancia.

4.5 Revisión de literatura para el desarrollo de la monografía

A partir de la etapa previa y tras evaluar y resumir la información, se llevó a cabo el análisis. En este caso, se focalizó en las bases teóricas que proporcionan apoyo, las estrategias de prevención del riesgo ergonómico investigadas hasta ahora y la relación entre riesgo ergonómico y los desórdenes musculoesqueléticos. De esta manera, se identificaron patrones y temas emergentes en este ámbito de conocimiento.

Es fundamental indicar que, esta monografía se clasifica como una revisión, compilación y actualización bibliográfica de naturaleza descriptiva. En este enfoque, se lleva a cabo un análisis crítico del tema bajo estudio, haciendo énfasis en las similitudes o discrepancias presentes en las investigaciones seleccionadas.

4.6 Alcance y limitaciones

4.6.1 Alcance

El proyecto nace de la poca información que hay sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentran ligados los colaboradores del sector de vigilancia y las estrategias a implementar para mitigarlos. Por ejemplo, estrategias como las pausas activas, que a corto y largo plazo representan un apoyo en la disminución de los desórdenes musculoesqueléticos en los seres humanos.

4.6.2 Limitaciones

A continuación, se presentan las limitaciones reportadas. Aunque muestra la importancia de estrategias para disminuir DME, implementar cambios en la rutina laboral de los vigilantes puede encontrar resistencia tanto de la empresa como de los trabajadores, lo que limitaría la efectividad de las recomendaciones.

Los resultados pueden ser específicos para cada empresa, y su personal de vigilancia de acuerdo con las condiciones de la ciudad donde se encuentren, lo que podría limitar la generalización de los hallazgos a otras empresas, ciudades o contextos laborales.

5. Desarrollo

Tabla 2. *Artículos seleccionados para la revisión*

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
Alonso, D.A, Calderón, C; & Niño, I. J. 2015.	Riesgos Ergonómicos a los que está expuesto un Guarda de Seguridad en Colombia Estudio de casos de la empresa VIGIAS de Colombia SRL Ltda.	Investigativo	Guardas de seguridad de la empresa VIGIAS de Colombia SRL Ltda.	Análisis teórico y doctrinal según la normatividad colombiana, técnicas del ICONTEC y cuál es su implementación para los colaboradores que pertenecen a la seguridad de la empresa.	Evidenciar el panorama de valoración y prevención de los Riesgos laborales en Colombia.
Calderón, A. F., Molinares, J. S., & Vargas, Z. P. 2021.	Prevalencia de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de seguridad privada en Colombia.	Observacional, descriptivo de corte transversal	157 trabajadores, Guardas de seguridad.	Establecer la prevalencia de lumbalgia en una empresa colombiana de seguridad privada, con relación a la postura principal adoptada durante la	Comparar la sedestación y la bipedestación y como estas dos posturas con la marcha evidencian diferencias estadísticamente significativas con el dolor lumbar sugiriendo la marcha como factor protector.

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				jornada laboral: sedestación, bipedestación y marcha.	
Escobar, F. A., Ñungo, K. Y., Olivara, L. F., Parra, F. Y., Quintero, A. M. 2022.	Desórdenes musculoesqueléticos en el personal de servicio generales en la empresa skiros ltda	Investigativo	55 trabajadores (Hombres y mujeres)	Identificar las causas de los DME en el personal de servicios generales que realiza sus labores en la empresa SG SKIROS LTDA.	Propuesta de un ciclo PHVA para poder diseñar un plan de prevención que contribuya a mejorar, realizando estrategias de control y asegurando un ambiente laboral seguro.
Jaspe, C., López, F., y Moya, S. 2018.	La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas	Investigativo, Metodológico	21 trabajadores (Hombres y Mujeres)	Investigación de campo descriptivo, se utilizó como técnicas de recolección de datos, la observación directa y la encuesta, en conjunto con los instrumentos : guía de observación y cuestionario	Aumentar el desempeño laboral dentro de la organización, disminuyendo dolencias físicas, estrés, además de desórdenes emocionales y riesgos laborales asociados a la actividad diaria.
Ministerio de la Protección Social. 2008.	Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para	Metodológico	Asistentes en diferentes Área del sistema de seguridad social integral,	desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior y de columna vertebral relacionado	“diseño y aplicación de Guías de Atención Integral basadas en la evidencia, para las diez enfermedades profesionales de mayor frecuencia en el país

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
Ministerio de Salud y Protección Social, 2023.	Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME) Sistema De Vigilancia Epidemiológico (SVE) Para La Prevención De Músculo Esqueléticos Derivados De La Exposición A Factores De Riesgo Biomecánico	Consulta Técnica para prevención de los daños de la salud	Población trabajadora	ocupacion con el trabajo, la hipoacusia neurosensorial y las neumoconiosis (silicosis, antracosis y asbestosis). Inicia con el diagnostico de condiciones de salud musculo esqueléticas, mediante la aplicación de la herramienta SIN-DME, y la inspección de los puestos de trabajo, seguida de las actividades de intervención y evaluación del sistema de vigilancia.	Para la identificación de los DME, en el personal al que va dirigido es el personal de teletrabajo y trabajo en casa. Aplican las normativas basadas en estos dos enfoques el teletrabajo y trabajo en casa. Se especifica las responsabilidades de cada rol dentro de la empresa en cuanto al aporte en los DME. Se aplica una encuesta donde sus resultados determinan la presencia de molestias o discomfort a nivel musculo esquelético, así como la frecuencia e intensidad de las molestias reportadas. Se realiza una intervención basada en el diagnostico que

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
					arrojo la encuesta aplicada. Su propuesta a partir de los resultados que arrojaron las encuestas es la de aplicar la n un nivel de intervención terapéutico grupal (escuelas terapéuticas) a la que es convocada la población en la que se detectó un riesgo osteomuscular.
Monsalve, J., y Báez, P. A. (2021)	Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa de vigilancia y seguridad privada El Progreso Ltda.	Investigativo, metodológico.	Grupo de personas cuyas labores diarias constan de verificación de seguridad.	Identificación de factores de riesgo que puedan afectar la salud y repercutir en la capacidad y disposición para desarrollar actividades de seguridad privada.	Se desarrolló un programa de prevención de vigilancia epidemiológica para el riesgo biomecánico, analizando la higiene postural de los trabajadores.
Ortiz, P., y Pineda, F. A. (2016)	Caracterización De Los Riesgos A Los Que Se Encuentran Los Vigilantes Que Laboran En La Empresa Sepecol Ltda, Periodo 2014 -	Descriptivo	Vigilantes que laboran en la empresa SEPECOL LTDA	Identificación y clasificación de los riesgos que afectan la seguridad y la salud al personal de vigilancia. Análisis de los factores de riesgo y	Se identificaron las principales causas de accidentalidad de los trabajadores, dando como resultado principal, el bajo tiempo de reacción. Se identificó también, que el factor de riesgo más común al que se enfrentan los trabajadores es el

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
Ovelar, N. S. (2020)	Análisis de factores de riesgos ergonómicos en profesionales del servicio de Kinesiología de un Hospital de Alta Complejidad de Florencio Varela	Descriptivo	Profesionales del servicio de kinesiólogía de un hospital de alta complejidad de Florencio Varela	condiciones de Seguridad. Análisis del puesto de trabajo del trabajador, cotejo de las alteraciones más frecuentes en el puesto de trabajo.	riesgo biológico, seguido por el riesgo mecánico. Se identifica que, el personal se encuentra constantemente de pie, y la alteración física más frecuentes es el dolor de espalda lumbar. Estas afectaciones en algunos casos impiden la realización del trabajo. Los empleados a menudo omiten realizar pausas o ejercicios que disminuyan el riesgo.
Pérez, M. F., y Montoya, J. A. (2011).	Desordenes musculares en extremidades inferiores relacionados con el trabajo	Descriptivo	Trabajadores con antigüedad mayor de cinco años, con diversas profesiones u oficios.	Revisión bibliográfica	Se concluye que las alteraciones musculoesqueléticas que tienen los miembros inferiores han sido tenidas en cuenta para muy pocos estudios a nivel internacional, viéndose reflejado en la dificultad para encontrar estudios bien estructurados que aporten información basada en la evidencia y poder identificar y establecer controles efectivos en el sistema persona – máquina – ambiente.

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
Prieto, A. R., Higuera, C. D., Gómez, J. A., Y Díaz, J. (2022)	Afectaciones en la salud del guarda de seguridad asociado a los peligros físicos, psicosociales y ergonómicos.	Revisión bibliográfica de tipo cualitativo y cuantitativo	La población objeto de estudio se enfocó en de guardas de seguridad (200 participant es), fueron el sector de flores, el farmacéuti co, entidades sin ánimo de lucro y sector residencial , de la sabana de Bogotá y el Distrito Capital.	Se implementó la estrategia de revisión bibliográfica y aplicación de una encuesta para la comprobación de peligros físicos, psicosociales y ergonómicos y asociados a las jornadas nocturnas.	Los peligros psicosociales están presentes en las labores de los guardas de seguridad y afectan su salud física y mental. En cuanto al peligro ergonómico de los guardas de seguridad podríamos concluir que, una vez conocidas las características de cada sector involucrado en el análisis de la monografía, se identificó que para algunos las condiciones que tienen en sus entornos laborales son más optimas que en otras organizaciones, lo que permite que el cumplimiento de cada asignación laboral se presente una ergonomía adecuada.
Universidad La Gran Colombiana. (2020).	Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos	Investigación exploratoria a través del sistema de vigilancia	La población objeto del Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de los desórdenes músculoesqueléticos	Creación de un SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS DESÓRDENES	A través de la creación del SVOE, se concluye establecer dentro del proceso de Gestión el Cambio del Sistema de Gestión, la fase de diseño de puestos de trabajo, nuevos procesos, actividades, y asegurar que en estos se tengan en cuenta todos los

Autor (es), año	Título del artículo	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
		epidemiológica.	os está conformada por el 100% de los trabajadores expuestos a los factores de riesgo ergonómicos de la universidad.	MUSCULO ESQUELÉTICO, donde se recolecta de forma sistemática datos esenciales en los cambios de salud ergonómica de los trabajadores.	elementos necesarios para el óptimo desarrollo de la actividad, aumentando la productividad y eliminando posibles riesgos generadores de desórdenes músculo esqueléticos y Las soluciones deberían establecerse en un programa a corto y/o mediano plazo, de acuerdo a los riesgos más significativos encontrados.
Yabor, M. C., & Labrada, E. (2022).	Musculoesqueléticas de los miembros inferiores en trabajadores de la salud de pie. Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida, 6(3), 432-445.	investigación fue descriptiva y transversal	La población estuvo conformada por 20 médicos del Hospital General Puyo, que laboran en turnos de 24 horas.	La encuesta fue aplicada a los trabajadores, para identificar los desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del sector salud que permanecen de pie.	Según los resultados obtenidos a través de la encuesta según el área física afectada de los empleados fue la cadera glúteos con 35%, compartiendo el lugar con el pie izquierdo. Las rodillas (derecha e izquierda) y el pie derecho, siguen en frecuencia con un 25%.

El campo de la ergonomía busca adaptar el trabajo a las distintas capacidades de las personas, previniendo mediante métodos y/o procedimientos que respondan por la seguridad de los trabajadores. La ergonomía es una disciplina científica que estudia al ser humano en el contexto de adecuación de herramientas, equipos y elementos que el trabajador utiliza en su ambiente

laboral específico, para ser más proactivo y eficaz en una actividad. Conforme a esto, se comienza a reconocer y relacionar en el lugar de trabajo y la mano de obra, la importancia de evaluar los riesgos ergonómicos. Como se menciona en esta monografía, nacen de la interacción que se presenta entre las personas y su entorno laboral. Estos riesgos surgen cuando hay una falta de ajuste adecuado entre las capacidades, limitaciones y necesidades de los trabajadores y las demandas físicas y psicológicas de su trabajo. Ahora bien, logran provocar lesiones, accidentes laborales, desórdenes o trastornos musculoesqueléticos. Agregando a lo anterior los movimientos repetitivos son una acción o movimiento continuo en el trabajo, lo que puede provocar tensiones en varias partes del cuerpo y aumentar el riesgo de lesiones musculares (Ovelar, 2020).

Del mismo modo, al realizar la revisión de los riesgos ergonómicos en el sector de vigilancia en colombiana se encontró que los DME, son derivados de las posturas prolongadas, posturas mantenidas, posturas forzadas y posturas anti gravitacionales.

Teniendo en cuenta el objetivo General de esta investigación, se abordará el tema desde tres perspectivas: La fundamentación teórica, que abarca los diferentes elementos que generan los riesgos ergonómicos (origen, causas y consecuencias), las estrategias para la prevención que menciona la literatura y las acciones en temas de seguridad y salud en el trabajo referente a los riesgos ergonómicos del personal de vigilancia en Colombia.

5.1 Principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal de vigilancia en Colombia

Según la revisión teórica de Alonso et al., (2015), consideran que el riesgo ergonómico siempre está encubierto; dado que el trabajador minimiza el riesgo, evitando la generación de imprevistos. Al mismo tiempo, algunos autores analizan los riesgos ergonómicos a los que se

expone un guarda de seguridad en Colombia, encontrando como posturas forzadas, carga física, fuerza, entre otros factores que afectan al movimiento corporal humano de la población trabajadora, de la misma manera se consideran factores predisponentes en los que hay turnos extendidos y la realización de rondas o recorridos por las diferentes áreas a vigilar, variando si porta arma o no y no adoptar la postura correcta para su deambulación, provocando un mayor ausentismo laboral y posibles desórdenes musculoesqueléticos. Por añadidura, la postura de pie, sin apenas moverse produce mayores molestias y dolores musculoesqueléticos o el caminar trayectos prolongados, además de asociarse en esta actividad subir y bajar escaleras, desniveles y rampas produciendo molestias en las piernas, rodillas y los pies principalmente y en la espalda, lo cual agrava todavía más las molestias musculoesqueléticas.

El vigilante de seguridad en pocas palabras si debe caminar, pero recortando el tiempo y variando con otras labores en una posición sentada que le permita relajar las articulaciones y los músculos en las piernas.

Después de lo mencionado, Ortiz y Pineda (2016), manifiestan que es esencial controlar los riesgos que infringen a los guardas de seguridad, analizando los factores de riesgos ocupacionales a los que se exponen los colaboradores, garantizando la seguridad y la salud de los guardas en todo lo relacionado con el trabajo. Por tanto, mediante un trabajo investigativo, determinan que los riesgos ergonómicos que afectan al deterioro de la salud del vigilante corresponden a las condiciones laborales y del puesto de trabajo, gracias a las condiciones de la labor inadecuadas como el frío, el calor, las corrientes de aire, la escasa o excesiva iluminación y los elementos de dotación del guarda de seguridad incomoda, generando fatiga y tensión muscular, porque la adopción de posturas forzadas aumenta la posibilidad de sufrir alguna lesión

musculoesquelética. Además, que existe una deficiencia en los distintos planes de mitigación de riesgos, lo que hace que se presente una mayor tasa de accidentabilidad.

Ahora bien, a estos factores de riesgo laborales es muy poca la atención que se les presta y pasan inadvertidos para las empresas y se convierte en una consecuencia latente para el personal de seguridad privada, sumándole a la falta de diseño ergonómico del puesto de trabajo del vigilante y a las posturas del cuerpo preminentes, si se tiene en cuenta la postura predominante durante la jornada laboral.

Considerando los factores presentes en la actividad laboral del puesto de trabajo del vigilante de seguridad y luego las condiciones necesarias para que el trabajo sea apto, las empresas deben velar por cumplir la normatividad vigente y prevenir riesgos laborales, además de reducir lesiones y enfermedades ocupacionales.

Continuando, autores como Prieto et al., (2022), indagan que el guarda de seguridad tiene afectaciones directas y de manera negativa en su calidad de vida, por causa de la Bipedestación estática donde el vigilante mantiene de pie quieto o, como se conoce en el sector laboral, “de plantón”; prácticamente sin moverse de su puesto de trabajo, siendo esta postura la más dañina y la que mayores molestias y dolores musculoesqueléticos produce. Además, la Bipedestación no estática en la que el guarda de seguridad realiza las respectivas rondas por las zonas de vigilancia, y no para caminar durante toda la jornada o se desplaza casi siempre y en efecto la Sedestación, donde el operador de medios al permanecer sentado en el puesto de trabajo, casi toda la jornada, sin poder moverse y/o en una silla adecuada revisando permanente los monitores frente a cámaras, etc., pueden causar lesiones musculoesqueléticas.

Por tal motivo para las personas que trabajan en seguridad privada, es uno de los factores de riesgo a los que se exponen más horas y preocupa a la empresa. El problema de estar sentado,

de pie o caminando es no poder alternar a intervalos periódicos estas posturas. Los riesgos ergonómicos derivados de estas posturas de trabajo, habitualmente en los profesionales de seguridad privada afectan a la salud.

Agregando a lo anterior, el Ministerio de salud y protección social (2023), presenta un documento de apoyo, llamado “SOPORTE SVE” para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos (DME) derivados de la exposición a factores de riesgo biomecánico”, donde establece una serie de fases a seguir, con el fin de prevenir los desórdenes musculoesqueléticos en los colaboradores colombianos. Establece, que el empleador debe identificar el riesgo biomecánico, realizando la encuesta SIN-DME, que busca determinar cómo hay molestias, en el nivel osteomuscular, y la frecuencia de las incomodidades o dolencias reportadas. Después de la encuesta al trabajador, se debe realizar la respectiva inspección en los puestos de trabajo, con aspectos como: interacción del personal con los elementos de trabajo, posturas, fuerzas, movimientos, etcétera.

Mas aun con la investigación realizada, se asocia que la ejecución de actividades repetitivas, las características del entorno laboral y adecuaciones ergonómicas a las que se exponen los vigilantes, corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando las actividades laborales del guarda de seguridad muestran movimientos o posturas que pueden producir daños a su salud.

5.2 Principales desordenes musculoesqueléticos desarrollados en los trabajadores de vigilancia que afectan su salud.

Hoy, la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia (GATISO) define los Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME) como las condiciones clínicas ya sean definidas o indefinidas de músculos, tendones o nervios que forman parte de la extremidad superior por

múltiples factores (Ministerio de la Protección Social, 2008). Así mismo, Paredes y Vázquez (2018) definen Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral como alteraciones que sufren el aparato locomotor las cuales afectan las estructuras corporales (músculos, articulaciones, tendones, ligamentos), y se relacionan con los efectos del entorno en el que se desarrolla.

El estudio realizado por Monsalvo & Báez (2021), arrojó datos de suma importancia sobre los desórdenes musculo esqueléticos a los que se enfrentan el personal de vigilancia en su entorno de trabajo, basados en las variables de estudio como lo son, la edad, el género, los antecedentes médicos de las personas, además de las actividades extralaborales, la sintomatología en distintos miembros superiores y columna, la caracterización de la sintomatología en lo que hace referencia a la antigüedad, relación con el trabajo e intensidad de horas laboradas.

Apoyados en los resultados de una encuesta de auto diagnostico destacan que la población de vigilancia tiene entre 25 y 34 años, y a partir de las actividades de su cargo, éstas generan el impacto de lesiones osteomusculares como molestias en columna cervical, columna lumbar y dolor de hombros. De igual manera especifican que los factores de los accidentes de trabajo en termino osteomuscular, en su gran mayoría afecta los miembros superiores como la cabeza un 50%, columna 50%, piernas 25% y Brazos 25%, resaltando una vez más que la afectación osteomuscular se da más en la zona cervical y de columna.

Monsalve y Báez (2021) destacan que las patologías, como referencia la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (GATI-DME, 2006), se analiza que hay cierta clasificación de riesgos derivados de la postura:

- Postura Prolongada: Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más).

- Postura Mantenido: Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más.

- Postura Forzada: Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.

- Posturas Anti gravitacionales: Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad. De modo que los síntomas, los diagnósticos y los criterios de anormalidad en los miembros superiores son: dolor lumbar inespecífico, síndrome de tensión del cuello, compromiso del manguito rotador, hernia discal, hombro doloroso, epicondilitis lateral y medial, tendinitis del puño, síndrome de túnel del carpo y Tenosinovitis de Quervain.

Otro estudio realizado por Calderón et al., (2021), el cual su objetivo fue la prevalencia de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de seguridad privada en Colombia, realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, donde la población de estudio estuvo conformada por 12.000 guardas presentes en las diferentes sedes de la empresa. Del mismo modo este estudio arrojó resultados, donde los guardas de seguridad en Colombia en los últimos 12 meses el dolor lumbar tuvo una asociación estadísticamente significativa con relación a las posturas de bipedestación y sedestación, lo que indica que es más frecuente en los trabajadores que adoptan estas posturas, que probablemente por su carácter de mantenerlas y prolongarlas.

Por tales resultados en esta investigación, se analiza que el dolor lumbar es uno de los desórdenes musculoesqueléticos más frecuentes en la población del personal de vigilancia, convirtiéndose en una de las patologías con mayor carga de enfermedad laboral e incapacidades, lo cual motiva a que se creen políticas de salud organizacional para la búsqueda de mejores tratamientos y herramientas para elaborar diagnósticos médicos y seguimientos oportunos.

Pérez & Montoya (2011), en un estudio realizado, explican que los desórdenes músculo esqueléticos en extremidades inferiores relacionados con el trabajo, en los militares y trabajadores de seguridad, en su sistema muscular se dan alteraciones en los músculos, cuádriceps y síndrome de la banda iliotibial y en su sistema esquelético generando alteraciones como fracturas por estrés en piernas y pies. De igual forma, cuando el tiempo dedicado a trabajar en posición de pies es mayor al 80% de la jornada diaria, se puede asociar a los trastornos del segmento tobillo pie, como la tendinitis aquilina y fascitis plantar. El análisis de este estudio dado en el ámbito ocupacional y profesional de la aparición de DME, dictamina que las posturas prolongadas y forzadas, traumas directos, sobreesfuerzos y movimientos repetitivos, originan el dolor y cansancio durante la jornada laboral, y aun fuera de está dependiendo de su repetitividad, llegando a convertirse en síntomas crónicos de DME.

De igual modo, Yabor y Labrada (2022) en su artículo realizado para la Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida, junto al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) del Ecuador, utilizó los Cuestionarios de malestar musculoesquelético de Cornell (CMDQ), siendo esta encuesta una herramienta de detección, la cual permitió evaluar la incidencia de los TME de los miembros inferiores presentes en el personal que labora por 24 horas de pie. Lo que es más importante es que describe los trastornos musculoesqueléticos por área afectada, siendo la región más afectada la cadera glúteos con 35%, compartiendo el lugar con el pie izquierdo. Las rodillas (derecha e izquierda) y el pie derecho, siguen en frecuencia con un 25%.

La siguiente tabla identifica los principales desórdenes musculoesqueléticos que afectan al personal de vigilancia, junto con las actividades laborales específicas que contribuyen al desarrollo de estos trastornos. Estos datos subrayan la importancia de reconocer las condiciones de trabajo

que pueden poner en riesgo la salud de los trabajadores, lo que es esencial para implementar estrategias de prevención y protección en este ámbito laboral.

Tabla 3. Principales DME que afectan el personal de vigilancia

Principales desordenes musculoesqueléticos en personal de vigilancia	Actividades que generan los desórdenes musculoesqueléticos en el personal de vigilancia
Tendinitis del manguito de los rotadores	Actividades como abrir y cerrar puertas, portones, o manipular equipos de seguridad durante largas horas se da la sobrecarga en los tendones del manguito rotador, llevando a una inflamación y dolor característico de la tendinitis.
Dolor en la región cervical y tensión del cuello	Gracias a las posturas prolongadas, el estar sentado en una posición fija frente a una pantalla de monitoreo, el estrés físico, mental y por falta de adecuadas condiciones en el puesto de trabajo, se ocasionan fuertes dolores en el cuello.
Dolor lumbar	Actividades como rondas de vigilancia, causan una bipedestación al mantenerse de

pie, sentado, caminar y bajar escaleras por un tiempo prolongado, marcha por diversos lugares y sedestación; causan tensión y estrés en la región lumbar, contribuyendo al desarrollo de lumbalgia.

Síndrome de tensión del cuello

Los vigilantes de medios tecnológicos están expuestos a este DME, al mantener una postura por períodos prolongados en actividades laborales como estar en una misma posición sin mover la cabeza, estar frente al computador digitando informes o escribiendo, lo que genera dolores de cuello.

Lumbalgia

El guardia de seguridad al tener un sedentarismo constante en sus horas laborales le causa una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, especialmente en la zona lumbar.

Hernia discal

El guardia al realizar movimientos bruscos, torsiones o un mal levantamiento de objetos pesados pueden provocar un exceso de

presión en los discos intervertebrales, aumentando el riesgo de hernia discal.

Epicondilitis lateral y medial

El guardia de medios tecnológicos al hacer uso prolongado de su equipo de trabajo (computadores, cámaras y mouse) le genera un daño en los músculos y los tendones que controlan la muñeca y los dedos; también, el uso prolongado de armas, que requiere sujetar y manipular el arma de forma repetitiva, pueden causar inflamación en los tendones del codo, dando lugar a la epicondilitis lateral (codo de tenista) o medial (codo de golfista).

Síndrome del túnel del carpo

El uso frecuente de radios, la escritura continua, la manipulación de equipos de seguridad como sistemas de control o cerraduras, además de la falta de ergonomía en el puesto de trabajo del vigilante se desarrolla un daño en el nervio mediano de la muñeca, causando dolor, hormigueo y debilidad en la mano.

Indicado lo anterior, se puede decir que, los desórdenes musculoesqueléticos que afectan al personal de vigilancia están estrechamente vinculados a las actividades repetitivas, posturas mantenidas y falta de ergonomía en sus labores diarias. La identificación de estas condiciones y las actividades que las generan es esencial para implementar medidas preventivas que protejan la salud de los trabajadores, mejoren su bienestar y reduzcan el riesgo de lesiones a largo plazo.

5.3 Estrategias de intervención que se han implementado para mitigar el riesgo ergonómico en el personal de vigilancia.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), unos 1710 millones de trabajadores en el mundo presentan trastorno músculo esquelético, de ahí nace la necesidad de generar estrategias que mitiguen esa tasa de enfermedades por DME en el mundo. Inicialmente se revisa la documentación, donde los autores presenten mecanismos implementados que permitan cuantificar y mitigar los riesgos ergonómicos existentes en determinadas empresas (Escobar et al., 2022).

En contraste con los propuesto por la CNSST, La Organización de Salud laboral y discapacidad, expone como medidas preventivas para reducir los DME, realizar ejercicios de estiramiento antes de iniciar la jornada, durante ella al menos cada dos horas. Ajustar los puestos de trabajo para minimizar los movimientos incómodos y las posturas forzadas e implementar rotación de tareas para evitar la repetición continua de movimientos específicos (Universidad La Gran Colombia, 2020). Continuando, se debe intervenir los hallazgos reportados en las fases anteriores, realizando seguimientos a las condiciones de salud de los trabajadores, al igual que a las recomendaciones del personal de salud; también, se debe realizar intervención al puesto de trabajo y respectivos ajustes. Es significativo mencionar, la importancia de las capacitaciones al

personal, sobre temas fundamentales como higiene postural, economía articular, prevención de DME, entre otros.

En relación con lo expuesto por el Ministerio de Salud y protección social, el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA), indica que los principales errores al momento de gestionar los riesgos ergonómicos, es “ignorar su presencia”; por ejemplo, dar por hecho que la evaluación de riesgo de un puesto de trabajo específico es igual para los demás, evaluar únicamente el riesgo ergonómico más identificable, omitiendo aquellas actividades que no son tan frecuentes o pocos empleados realizan, o realizar evaluaciones de riesgo cuando ya se han presentado DME en los trabajadores. Por ello, es importante tener en cuenta lo anteriormente mencionado, y diseñar estrategias que permitan identificar el riesgo, mitigarlo o eliminarlo completamente. Vale la pena indicar que, los trabajadores deben encontrarse afiliados a Seguridad Social, y Aseguradoras de Riesgos Laborales, donde periódicamente se realicen evaluaciones ergonómicas para identificar y abordar problemas específicos del entorno del trabajo, y donde se establezca un seguimiento adecuado a las lesiones ocasionadas por los desórdenes musculoesqueléticos (Ministerio de Salud y protección social, 2023).

Ahora bien, conectando con lo dicho por CENEA; Monsalvo & Báez (2021), proponen un programa para la prevención de Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) en el personal de vigilancia y seguridad privada de la empresa El Progreso, basado en un ciclo PHVA, que consta de 4 ejes fundamentales enmarcados en la mejora continua. En la fase de planeación, plantean clasificar las condiciones actuales de salud de los vigilantes, usando la encuesta de autodiagnóstico, donde se tienen en cuenta factores como la edad, los diagnósticos previos de enfermedades laborales, los accidentes de trabajo, gimnasia laboral, etcétera. En la fase del hacer, presentan la evaluación a los factores de riesgo, donde se analiza el puesto de trabajo del guarda

de seguridad, y el área donde labora (portería, patio, parqueadero), estableciendo así, una clasificación de riesgo. Después, elaboraron un plan de intervención y mitigación de los DME según la clasificación de riesgo obtenida por área de trabajo, y el desarrollo de capacitaciones en higiene postural, entorno laboral saludable y gimnasia laboral; proponen pausas activas, movilidad articular, gimnasia cerebral y gimnasia visual. En esta fase, también presentan la estrategia de *tips* ergonómicos, donde por medio de folletos y ayudas visuales, buscan sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de los ajustes en su entorno laboral para optimizar y mitigar los riesgos enmarcados en el área osteomuscular. En la fase de verificación, establecen indicadores de seguimiento y finalmente, en la fase de actuar, instituyen un proceso de mejora continua.

Entre los consejos ergonómicos propuestos por Monsalvo & Báez (2021), destacan las recomendaciones de vida saludable, que motiva al trabajador a mantener un peso adecuado, realizar ejercicios y evitar el estrés; también, presenta ejercicios para hacer en las pausas activas que el trabajador realice en plena jornada laboral.

Por otra parte, para Jaspe et al., (2018), las pausas activas se enfocan a brindar al trabajador un espacio donde realice ejercicios y actividades en las que la musculatura global y demás componentes del sistema músculo-esquelético puedan liberar estrés y fatiga acumulada por el desarrollo de las actividades laborales, para evitar alteraciones morfológicas o fisiológicas que puedan afectar la salud y calidad de vida del trabajador, de igual manera que deben plantearse ejercicios focalizados a las necesidades de los trabajadores.

Como otra medida, El CCOO propone una guía para prevenir riesgos laborales en el sector de seguridad privada, donde establece que se debe evaluar el puesto de trabajo, tener especial cuidado en la adaptación del puesto de trabajo al trabajador, no al revés, se indica que se debe

considerar la opinión de los trabajadores del sector de vigilancia, sobre cómo mejorar sus puestos de trabajo.

En definitiva, es necesario que el entorno de trabajo se considere un ambiente participativo, donde los empleados se sientan escuchados, así el trabajador/a adquiere cierta autonomía y logra formar un adecuado ritmo de trabajo, con sus respectivas pausas y cambio en sus tareas. Se recomienda también, disponer de la organización en las actividades y ejecución con las respectivas ayudas mecánicas, y finalmente, se deben poner en práctica las normas de higiene postural. Todo lo mencionado, para perfeccionar las condiciones del puesto de trabajo de los vigilantes, y mitigar la exposición a factores de riesgo, mejorando la seguridad y salud de los trabajadores.

Las actividades físicas pueden impactar positivamente en el desarrollo del sistema musculoesquelético, reduciendo el riesgo de fracturas y lesiones en los tejidos musculares, al mismo tiempo que contribuyen al mantenimiento y mejora de funciones motoras como la flexibilidad, la coordinación y la velocidad.

Las pausas activas y el impulso de un estilo de vida saludable son aspectos clave en la prevención de los DME, permitiendo a los trabajadores del sector de vigilancia a liberar estrés y fatiga acumulada durante su jornada laboral, y promoviendo hábitos que contribuyan a su bienestar general. La participación de los empleados en la mejora de sus condiciones laborales, y el cumplimiento de normas de higiene postural son fundamentales para optimizar la seguridad y salud en el entorno laboral.

6. Conclusiones

La investigación de la monografía demostró la importancia de una gestión adecuada de los principales riesgos ergonómicos a los que se exponen los guardas de seguridad en el trabajo.

Se identificó que, la implementación de estrategias de intervención para mitigar los riesgos ergonómicos como la disposición de un puesto de trabajo que modifique la postura del personal y complementado con actividades que generen el hábito del movimiento como pausas activas, ejercicios preventivos y programas de capacitación, garantizan la seguridad y bienestar de los vigilantes siempre y cuando se aborden de manera proactiva y efectiva. Obteniendo un entorno laboral saludable y dinámico.

En pocas palabras, se determinan los principales desórdenes musculo esqueléticos en el personal de vigilancia como: dolores en la región cervical y dorso lumbar, cuello, espalda, tendinitis y mialgias.

Los trastornos musculoesqueléticos ocurren debido al uso repetitivo de ciertas partes del cuerpo y su origen es completamente prevenible. Para evitarlo, es fundamental considerar las características individuales, el diseño ergonómico de los puestos de trabajo y factores que modulan el riesgo, como la duración de la jornada laboral, los periodos de descanso, y las actividades a desempeñar en el puesto de trabajo.

Para prevenir los DME, se requiere una combinación de medidas que van desde la sensibilización y capacitación de los trabajadores, hasta la implementación de ajustes en los puestos de trabajo y la promoción de un estilo de vida saludable, con un enfoque en la participación y la mejora continua. A pesar de las medidas implementadas, la investigación resalta la necesidad de una mayor evaluación y análisis de la efectividad de estas intervenciones. La falta de estudios específicos y detallados sobre la situación ergonómica del personal de vigilancia en Colombia limita la capacidad de los empleadores para desarrollar estrategias más claras y basadas en las evidencias.

6. Recomendaciones

De acuerdo con la monografía presentada sobre la gestión del riesgo ergonómico en el trabajo del personal de vigilancia en Colombia, se proponen las siguientes recomendaciones:

Entre las limitaciones, se reportó que la literatura existente para el sector de vigilancia en Colombia no es amplia, es limitada, por ende, como primera medida, se sugiere ampliar la búsqueda a otros países sin importar su idioma de origen, con estudios sobre el tema indicado.

Ampliando lo anterior, la literatura se enfoca principalmente en estadísticas, en mostrar la relación entre los riesgos ergonómicos y los desórdenes musculoesqueléticos, por eso se insta al lector a diseñar estrategias para prevenir o evitar las consecuencias que pueden generar los desórdenes en los trabajadores, observando desde una perspectiva anterior al evento, y no después a que este ocurra.

Es esencial destacar la importancia de una evaluación exhaustiva de los riesgos ergonómicos específicos de cada puesto de trabajo, así como la participación de los trabajadores en la identificación y mitigación de estos riesgos.

Aunque los DME son la primera causa de patología laboral más alta, las estrategias muchas veces no son bien acogidas por el personal de vigilancia, por eso se recomienda la implementación de campañas, acompañamiento con profesionales de la salud, que realicen la concientización respectiva del personal, mostrando la importancia de prevenir los riesgos ergonómicos ocasionados por sus labores e identificación de estos.

Por último, pero no menos importante, se recomienda alinear en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las organizaciones, estrategias, controles, campañas, etcétera en temas de riesgo ergonómico, enlazando a toda la organización, desde gerencia, hasta cargos

operativos; esto con el fin de darle a este riesgo, la importancia que se merece, y no como una consecuencia inevitable del trabajo que realizan los empleados.

Se recomienda que desde el SG-SST, se creen programas de capacitación y formación dentro de los cuales se desarrollen planes de capacitación con temas específicos de prevención de desórdenes musculoesqueléticos en el trabajo diseñando actividades estratégicas que incentiven y mitiguen el riesgo de desarrollarlos en el futuro.

Referencias

- Alonso, D. A., Calderón, C., & Niño, I. J. (2015). *Riesgos ergonómicos a los que se expone un guarda de seguridad en Colombia: Estudio de casos de la empresa Vigías de Colombia SRL Ltda. En 2012-2014*. [Tesis de Especialización, Universidad la Gran Colombia]. https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4136/Riesgos_ergon%C3%B3micos_guardas_seguridad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias, L. M., y Marín, I. E. (2023). Relacion entre la ergonomía y el riesgo psicosocial en el ámbito laboral. *MENTE Joven - VOL. 10 (2021)*. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/9842/8915
- Arias, G., Sánchez, I. I., Sánchez, M. J., Palencia, V. Y., Yunda, S. (2019). APP como estrategia de prevención de enfermedades osteomusculares en estudiantes universitarios. *Memorias De Congresos UTP, 174-180*. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/2311>
- Armstrong, T., Buckle, P., Fine, L., Hagberg, M., Jonsson, B., Kilborn, A., Kuorinka, I., B., Sjogaard, G. y Viikari, E. (1993). A conceptual model for work-related neck and u

- pper-limb musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 19(2), 73-84.
- Badia, R. (1985). Salud ocupacional y riesgos laborales. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16964/v98n1p20.pdf?sequence=1&isAll>
- Bornacelli, D. J., Escobar, R. J., Y Velásquez, M. (2020). *La ergonomía y su aplicación médica a la seguridad y salud en el trabajo*. [Tesis de Especialización, Universidad del Rosario]. https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5457/1140828536_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Calderón, A. F., Molinares, J. S., & Vargas, Z. P. (2021). *Prevalencia de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de seguridad privada en Colombia*. [Tesis de Especialización, Universidad del Rosario]. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/28163615-d539-4229-8174-bc532f7aa2c4/content>
- CENEA. (2024). *¿Qué son los riesgos ergonómicos?* [https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/#:~:text=Los%20riesgos%20ergon%C3%B3micos%20\(riesgos%20disergon%C3%B3micos,se%20realiza%20en%20el%20trabajo.](https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/#:~:text=Los%20riesgos%20ergon%C3%B3micos%20(riesgos%20disergon%C3%B3micos,se%20realiza%20en%20el%20trabajo.)
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 62 de 1993*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6943>
- Congreso de la República de Colombia. (1995). *Ley 245 de 1995*. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1656777>
- Congreso de la República de Colombia. (2009). *LEY 1355 DE 2009*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37604>

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Consejo Colombiano de Seguridad. (2021). Identificación de condiciones en puestos de trabajo en el marco de la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (DMERT). *Vol.18 / No.103 / Primer Bimestre / IS S N 2665 – 3220.*

<https://politecnicojic.edu.co/images/downloads/biblioteca/ediciones-digitales/el-supervisor/el-supervisor-103.pdf>

Escobar, F. A., Ñungo, K. Y., Olivara, L. F., Parra, F. Y., Quintero, A. M. (2022). *Desórdenes musculoesqueléticos en el personal de servicio generales en la empresa SG SKIROS LTDA.*

[Tesis de Especialización, CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS].

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14754/1/TE.RLA_EscobarFredys-%C3%91ungoKaterine-OlivaresLuis-ParraFlor-QuinteroAdriana_2022

Función Pública. (1979). *Ley 9 de 1979.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>

Función Pública. (1993). *Ley 100 de 1993.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5248>

Función Pública. (1994). *Decreto Ley 356 de 1994.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1341>

Función Pública. (2009). *Ley 1355 de 2009.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37604>

Función Pública. (2012). *Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Función Pública. (2012). *Ley 1539 de 2012.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48017>

Gil, E. N., Gonzáles, J. D., y Oviedo, L. C. (2022). Desórdenes musculoesqueléticos derivados de las dinámicas de trabajo en casa en colaboradores de una empresa del sector financiero 2021 – 2022. [Tesis de Especialización, Universidad Católica de Manizales].
https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/3652/1/Erika_Natalia_Gil_Quintero_2022.pdf

Henao, J. C. (2013). *La seguridad privada como eje fundamental para el desarrollo económico y la sostenibilidad de las organizaciones y las empresas colombianas.* Universidad Militar Nueva Granada.

https://core.ac.uk/outputs/143450282/?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1

ICONTEC. (2012). *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.*
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf>

ISO. (2018). *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso.* <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

Jaspe, C., López, F., y Moya, S. (2018). La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES,*

vol. 2, núm. 7, pp. 175-186, 2018.

<https://www.redalyc.org/journal/6219/621968096002/html/>

Márquez, M. (2016). *Modelo para la predicción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Carabobo].

<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4108/1/mmarquez.pdf>

Ministerio de la Protección Social. (2006). *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))*

Ministerio de Salud y protección Social. (2023). *Sistema de vigilancia Epidemiológico (SVE) para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos (DME) derivados de la exposición a factores de riesgo biomecánico*. https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto ley 356 de 1994*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1341>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). *Resolución 2400 de 1979*. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>

Monsalve, N. (2020). *Exposición del personal de seguridad a los factores de riesgo ergonómico en el sector educativo*. [Tesis de Especialización, Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI].

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/37255/Monsalve%20Franco%20Nolberto%202020%20Pdf.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Monsalve, J., y Báez, P. A. (2021). *Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa de vigilancia y seguridad*

- privada seguridad El Progreso Ltda.* [Tesis de Especialización, Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI].
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1900/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ordoñez, M. F. (2021). Percepción de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa comercializadora de combustible derivados de petróleo Ibagué Tolima – II trimestre 2021. [Tesis de Pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12429/1/UVDT.SO_Ordo%c3%b1ezBarríosMariaFernanda_2021.pdf
- Ortiz, P., y Pineda, F. A. (2016). Caracterización de los riesgos a los que se encuentran expuestos los vigilantes que laboran en la empresa SEPECOL LTDA, periodo 2014 – 2015. [Tesis de Especialización, Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI].
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/688/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Ovelar, N. S. (2020). Análisis de factores de riesgos ergonómicos en profesionales del servicio de kinesiología de un hospital de alta complejidad de Florencio Varela. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Arturo Jauretche].
<https://biblioarchivo.unaj.edu.ar/uploads/8c9f73c7dadf009c4d38ae8aad6c18f996412b5.pdf>
- Paredes, L., y Vázquez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la

- Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Versión On-line ISSN 1989-7790. Med. segur. trab. vol.64 no.251 Madrid abr./jun. 2018.*
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161
- Pavía, P. (2017). Estudio de la manipulación manual de cargas y la carga postural en el puesto de empaquetador: medidas preventivas. [Tesis de Maestría, Universitat Miguel Hernández].
https://dspace.umh.es/bitstream/11000/8440/9/Pavia%20Doneris_%20Pablo%20TFM.pdf
- Pérez, M. F., y Montoya, J. A. (2011). Desórdenes músculo esquelético en extremidades inferiores relacionadas con el trabajo. [Tesis de Pregrado, Universidad CES].
https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1606/Desordenes_Muscoesqueleticos.pdf;jsessionid=1BABE731CB94AEFB04F14300CB63E87C?sequence=2
- Presidencia de la República. (2014). *DECRETO 356 DE 1994.*
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1341#:~:text=Vigilancia%20fija,inmuebles%20en%20un%20lugar%20determinado.>
- Pozo, J. C. (2015). INCIDENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS POR EL USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN PUESTOS DE ADMINISTRACIÓN EN UNA EMPRESA PETROLERA. [Tesis de Pregrado, Universidad Particular Internacional SEK].
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1404/1/Incidencia%20de%20los%20trastornos%20m%C3%AAsculo-esquel%C3%A9ticos%20por%20el%20uso%20de%20pantallas%20de%20visualizaci%C3%B3n%20de%20datos%20en%20puestos%20de%20administraci%C3%B3n%20en%20una%20empresa%20petrolera.pdf>

3%B3n%20de%20datos%20en%20puestos%20de%20administraci%C3%B3n%20en%20una%20empresa%20petrolera.pdf

Prieto, A. R., Higuera, C. D., Gómez, J. A., Y Díaz, J. J. (2022). *Afectaciones en la salud del guarda de seguridad asociado a los peligros físicos, psicosociales y ergonómicos*. [Tesis de Especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14749/1/TE.RLA_PrietoAngela-HigueraCarlos-GomezJennifer-DiazJuan_2022

Quejada, A. M., Medina, K., y Álvarez, S. P. (2023). *Análisis de riesgos a los que están Expuestos los Vigilantes de la Empresa Tapias Restrepo del Municipio de Apartadó acorde a los lineamientos a la Guía Técnica Colombiana – GTC-45*. [Tesis de Especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/19157/2/TE.RLA_QuejadaAna_MedinaKatherine_AlvarezSandra_2023.pdf

Riascos, L. C., Riascos, N. R., y García, Y. Z. (2018). *Importancia de la práctica de pausas activas para contrarrestar enfermedades laborales en odontólogos*. [Tesis de pregrado, UNIVERSIDAD CES]. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4164/PAUSAS%20ACTIVAS%20V.9.pdf?sequence=2>

Sánchez, M. E. (2021). *Estudio de afectaciones ergonómicas del teletrabajo*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guanajuato]. https://www.ugto.mx/investigacionyposgrado/veranos/images/2021/docs/Marco_conceptual__MA_EUGRENIA_SANCHEZ_RAMOS.pdf

- Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada. (2018). *Manual de Doctrina de la SuperVigilancia*. <https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/493/manual-de-doctrina-de-la-supervigilancia/>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2019). *Circular externa 025 de 2019*. <https://cijuf.org.co/sites/cijuf.org.co/files/normatividad/2019/CIRCULAR%2025.pdf>
- Sura. (2015). *Identificación y control de los agentes de riesgo en el lugar de trabajo*. https://www.arlsura.com/files/identificacion_control_riesgo.pdf
- Texas Department of Insurance. (2016). *La Ergonomía para la Industria en General*. <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spwpgenergo.pdf>
- Uniminuto. (2023). *La importancia de las pausas activas en entornos laborales*. <https://www.uniminuto.edu/noticias/la-importancia-de-las-pausas-activas-en-entornos-laborales>
- Universidad La Gran Colombia. (2020). *Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos*. <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>
- Valbuena, J. L. (2020). Beneficios de las pausas activas para los trabajadores de oficina. [Tesis de Pregrado, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29853/2020ValbuenaJose.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vallejo, S. K. (2023). *Conocimiento y riesgos ergonómicos del personal de enfermería del centro quirúrgico - hospital Alberto hurtado abadía la Oroya, 2023*. [Tesis de especialización,

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO].

<https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8669/TESIS%20-%20VALLEJO%20HUAYTALLA.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Vanegas, D. A., Calderón, C., y Niño, I. J. (2015). *Riesgos Ergonómicos a los que está expuesto un Guarda de Seguridad en Colombia Estudio de casos de la empresa VIGIAS de Colombia SRL Ltda. En el periodo de 2012- 2014.* [Tesis de especialización, Universidad La Gran Colombia].

https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4136/Riesgos_ergon%C3%B3micos_guardas_seguridad.pdf?isAllowed=y&sequence=1

Westgaard, R. y Winkel, J. (1996). Guidelines for occupational musculoskeletal load as a basis for intervention: a critical review. *Applied Ergonomics*, 27(2), 79-88

Yabor, M. C., & Labrada, E. (2022). Musculoesqueléticas de los miembros inferiores en trabajadores de la salud de pie. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida*, 6(3), 432–445.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8966266>