



Corporación Universitaria
REFORMADA

Análisis de los factores asociados a posturas prolongadas que inciden en las enfermedades laborales Estudio de caso: empresa del sector público.

Autor:

**Henry Junior Terán Rodríguez
Jarileys Orozco Moncada**

Trabajo de grado como requisito para la obtención del título:

Especialista en Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Director:

Pedro Jessid Pacheco Torres

**CORPORACION UNIVERSITARIA REFORMADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BARRANQUILLA
2024**

Índice

Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	7
<i>Justificación</i>	9
<i>Marco</i>	11
Marco Conceptual.....	11
Marco Teórico	12
Marco Legal.....	15
Marco Antecedentes.....	17
<i>Planteamiento del problema</i>	21
<i>Objetivos</i>	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos	23
<i>Metodología</i>	24
<i>Resultados</i>	32
<i>Discusión</i>	42
<i>Conclusiones y recomendaciones</i>	44
<i>Referencias</i>	46

Listado de tablas

Tabla 1. Puntuación del cuello según su posición	24
Tabla 2. Puntuación del tronco según su posición	25
Tabla 3. Puntuación de los miembros superiores	26
Tabla 4. Puntuación de la carga/fuerza empleada	26
Tabla 5. Puntuación del hombro según su posición.....	27
Tabla 6. Puntuación del codo según su posición	27
Tabla 7. Puntuación de la muñeca según su posición	28
Tabla 8. Puntuación del agarre.....	28
Tabla 9. Obtener Puntuación C	29
Tabla 10. Puntuación de la actividad muscular	29
Tabla 11. Puestos a evaluar de la empresa	32
Tabla 12. Valoración REBA del primer puesto de trabajo.....	33
Tabla 13. Valoración REBA del segundo puesto de trabajo.....	34
Tabla 14. Valoración REBA del tercer puesto de trabajo	35
Tabla 15. Valoración REBA del cuarto puesto de trabajo	36
Tabla 16. Valoración REBA del quinto puesto de trabajo	37
Tabla 17. Valoración REBA del sexto puesto de trabajo.....	38
Tabla 18. Valoración REBA del séptimo puesto de trabajo	39
Tabla 19. Valoración REBA del octavo puesto de trabajo	40
Tabla 20. Valoración REBA del noveno puesto de trabajo	41

Listado de figuras

Figura 1. Nivel de actuación en base a la puntuación REBA.....	30
Figura 2. Primer puesto de trabajo evaluado.....	33
Figura 3. Segundo puesto de trabajo evaluado	34
Figura 4. Tercer puesto de trabajo evaluado	35
Figura 5. Cuarto puesto de trabajo evaluado.....	36
Figura 6. Quinto puesto de trabajo evaluado.....	37
Figura 7. Sexto puesto de trabajo evaluado.....	38
Figura 8. Séptimo puesto de trabajo evaluado.....	39
Figura 9. Octavo puesto de trabajo evaluado.....	40
Figura 10. Noveno puesto de trabajo evaluado	41

Resumen

El proyecto titulado "Análisis de los factores asociados a posturas prolongadas que inciden en las enfermedades laborales en una empresa del sector público" tuvo como objetivo analizar integralmente los factores relacionados con posturas prolongadas en las enfermedades laborales. La población estudiada incluyó trabajadores de una entidad pública, evaluando nueve puestos específicos. El método empleado fue cuantitativo, utilizando el método de evaluación REBA para medir las posturas laborales.

Los principales resultados indicaron que un 55% de los trabajadores presentaron calificaciones REBA entre 4-7, lo que sugiere la necesidad de intervención. El estudio encontró que los auxiliares contables, administrativos y de marketing tenían niveles de riesgo medio, mientras que los auxiliares de talento humano presentaban los niveles más bajos de riesgo.

Las conclusiones destacaron la necesidad de implementar ajustes ergonómicos en los puestos de trabajo de mayor riesgo, desarrollar programas de capacitación en ergonomía y realizar evaluaciones ergonómicas periódicas para mejorar las condiciones laborales y reducir la accidentalidad

Palabras claves: Ergonomía, Posturas prolongadas, Enfermedades laborales, Trastornos musculoesqueléticos, Evaluación REBA.

Abstract

The project titled "Analysis of the Factors Associated with Prolonged Postures Affecting Workplace diseases in a Public Sector Company" aimed to comprehensively analyze the factors related to prolonged postures in workplace diseases. The studied population included workers from a public entity, evaluating nine specific positions. The method used was quantitative, employing the REBA evaluation method to measure work postures.

The main results indicated that 55% of the workers had REBA scores between 4-7, suggesting the need for intervention. The study found that accounting, administrative, and marketing assistants had medium risk levels, while human resources assistants presented the lowest risk levels.

The conclusions highlighted the need to implement ergonomic adjustments in high-risk positions, develop ergonomic training programs, and conduct periodic ergonomic evaluations to improve working conditions and reduce workplace accidents.

Keywords: Ergonomics, Prolonged postures, Workplace diseases, Musculoskeletal disorders, REBA assessment.

Introducción

En el ámbito laboral, la seguridad y el bienestar de los trabajadores son aspectos fundamentales que impactan no solo en el rendimiento de la empresa, sino también en la calidad de vida de los individuos que la conforman. La accidentalidad laboral representa un desafío significativo en este contexto, ya que no solo implica riesgos físicos, sino también factores psicosociales que pueden influir en la ocurrencia de incidentes y accidentes.

El presente proyecto de grado, titulado "Análisis de los factores asociados a posturas prolongadas que inciden en las enfermedades laborales en una empresa del sector público", se propone explorar y comprender en profundidad cómo estos aspectos pueden contribuir a la aparición de situaciones no deseadas en el entorno laboral, abordando aspectos relacionados con la salud, la comunicación, la cultura organizacional y otros factores presentes en el entorno laboral que puedan influir en el comportamiento y bienestar de los trabajadores identificando sus posibles interacciones y correlaciones con la accidentalidad. Para lograr este objetivo, se emplearán métodos cuantitativos que permitan recopilar datos precisos.

Los factores de riesgo ergonómicos que experimentan los trabajadores son de particular importancia dada la alta incidencia y prevalencia en la población activa debido a una variedad de causas (por ejemplo, malas posturas y ejercicio repetitivo). Las posturas pueden provocar lesiones o trastornos musculoesqueléticos como el síndrome del túnel carpiano, lumbalgia, etc.

Por esta razón, los factores asociados a posturas prolongadas son un problema de salud porque, si no se identifican y controlan, contribuyen a una variedad de enfermedades o accidentes laborales que reducen la calidad de la atención y la productividad.

Los factores asociados a posturas prolongadas están asociados con diversas actividades ocupacionales en las que predominan los movimientos estáticos y/o dinámicos. La primera implica

posturas que se mantienen en una posición durante muchas horas generando contracción muscular continua. La actividad dinámica se refiere a actividades físicas que implican el gasto de energía mediante el alargamiento y acortamiento secuencial de los músculos durante un corto período de tiempo. Por el contrario, el trabajo estático y dinámico puede tener consecuencias en forma de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, provocando alteraciones en las articulaciones, músculos, huesos, tendones y más. (Babativa, Navarro, & Rincon, 2021)

Justificación

Con el tiempo, las estructuras han cambiado y con nuevas medidas, herramientas y regulaciones en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, las empresas han tenido que implementar un nuevo sistema para mejorar y cumplir con nuevos estándares. El Ministerio de Trabajo, entre otros sobre ergonomía de los empleados en el lugar de trabajo, ha realizado diversos estudios sobre normas y lineamientos ergonómicos que varían según el área de trabajo y con ello identifican factores de riesgo para la salud de los empleados, su comodidad y trabajar en pro de mejorar los equipos de producción para evitar altos costos para los trabajadores y las situaciones resultantes. (esginnova group, 2016)

Por este motivo este proyecto radica en la importancia de abordar las posturas prolongadas como un factor significativo en las enfermedades laborales en el sector público. Dado que las posturas prolongadas pueden generar riesgos para la salud de los trabajadores y aumentar la probabilidad de accidentes laborales, es fundamental comprender en profundidad los factores asociados a estas posturas en el contexto específico de una empresa del sector público. Este estudio integral permitirá identificar tendencias y relaciones entre estos factores y las enfermedades laborales, proporcionando así información valiosa para desarrollar estrategias efectivas de prevención y mejora de las condiciones laborales en la empresa.

La implementación de estas estrategias no solo contribuirá a reducir los riesgos de accidentabilidad laboral, sino que también promoverá un entorno de trabajo más seguro y saludable para todos los empleados del sector público involucrados.

En este orden de ideas se fundamenta la necesidad de adoptar un enfoque metodológico integral para abordar los riesgos asociados a las posturas prolongadas en el sector público.

- La revisión bibliográfica inicial proporcionará una base sólida de conocimiento científico y técnico sobre los factores que influyen tanto en las posturas prolongadas como en la accidentalidad laboral en este contexto específico.
- la recolección de datos históricos permitirá comprender la magnitud del problema y su evolución en el tiempo.
- La identificación de los diferentes puestos de trabajo en la empresa del sector público, junto con la evaluación postural detallada utilizando métodos reconocidos como el EPR y el RULA, nos permitirá comprender mejor las condiciones ergonómicas actuales y los posibles riesgos para la salud de los trabajadores. Complementando estas evaluaciones con encuestas y observaciones directas, podremos obtener una visión completa de las experiencias y percepciones de los empleados en relación con sus condiciones laborales.

Al analizar los resultados de las evaluaciones posturales y las observaciones, podremos identificar los riesgos específicos asociados a las posturas prolongadas en la empresa del sector público. Finalmente, el desarrollo de estrategias de intervención adaptadas a las necesidades específicas identificadas nos permitirá mitigar estos riesgos y mejorar las condiciones de trabajo, promoviendo así la salud y la seguridad de los trabajadores en el sector público.

Marco

Marco Conceptual

El propósito de este marco conceptual es establecer los conceptos centrales que sustentan esta investigación. A través de una revisión exhaustiva de la literatura, se pretendió proporcionar una base sólida que permita comprender y analizar de manera integral el fenómeno en estudio. Esta sección definirá términos y variables clave para proporcionar una visión coherente del tema. Esto contribuye a una interpretación más profunda y significativa de los resultados de este estudio. Por lo anterior dicho, algunos conceptos claves se mencionaran a continuación:

Ergonomía: *“Es una asignatura que promueve la planificación, diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas para hacerlos más compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones humanas”*. (Acevedo, 2017)

Posturas prolongadas: Es mantener la misma postura durante el 75% del tiempo de trabajo. Una postura estable consiste en permanecer igual en una postura sedente o bípeda a partir de 2 horas o más. (Ministerio de protección social, 2006)

Enfermedad laboral: *“Es aquella enfermedad que se presenta por la exposición a cualquier factor de riesgo asociado a la actividad realizada por el empleado en un momento determinado”*. (Gamboa, Gil, & Orduz, 2023)

Trastorno Musculoesqueléticos: Los trastornos musculoesqueléticos contienen alrededor de 150 trastornos que influyen el sistema musculoesquelético. Estas enfermedades se dan desde trastornos repentinos y de poco transcurso, como fracturas y esguinces, hasta enfermedades permanentes que pueden causar una discapacidad para funcionar. (Organización mundial de la Salud, 2021)

Marco Teórico

Introducción a la ergonomía

La ergonomía es la que estudia la conexión entre el cuerpo humano y el entorno laboral con el fin de disponer de las herramientas y ambiente que mejor se adapten al cuerpo humano. El objetivo es crear un ambiente laboral más sano y eficiente que se ajuste naturalmente a las proporciones anatómicas, psicológicas y fisiológicas de los empleados.

(Editorial Etecé, 2022)

Impacto de las Posturas Prolongadas en la Salud Ocupacional

La ergonomía intenta adaptar las condiciones laborales a las características físicas de los empleados. El principio de la ergonomía es identificar las amenazas causadas por las condiciones de trabajo y encontrar soluciones para eliminarlas.

La ergonomía intenta adecuar el ambiente laboral a las características de los empleados. El principio de la ergonomía es identificar las amenazas causadas por las situaciones laborales y encontrar medidas para eliminarlas. La manera de distinguir amenazas ergonómicas es examinar las actividades realizadas en el lugar de trabajo, los materiales utilizados y las condiciones para realizar el trabajo.

Unas mejores condiciones de trabajo ergonómicas reducen las lesiones, mejoran la salud y aumenta la efectividad y la producción.

(Martínez, Sánchez, Sánchez, & Triviño, 2021)

Riesgos Derivados de las posturas de trabajo y su prevención

Como se mencionó, la postura inadecuada o forzada es uno de los factores involucrados.

Trastornos musculoesqueléticos. Los trastornos musculoesqueléticos pueden ocurrir de forma aguda, por ejemplo, cuando se hace un movimiento incorrecto cuando hace frío supone un accidente laboral.

Sin embargo, la mayor parte del daño causado por una mala postura ocurre de forma gradual y aparentemente inofensiva hasta que se convierte en un daño crónico y permanente.

En este caso, se trata de una enfermedad profesional o un accidente laboral. Figuran como enfermedades profesionales en el anexo 1 del Real Decreto 1299/2006. El 10 de noviembre se aprobó el “*cuadro de enfermedades profesionales en el sistema seguridad social y establecer criterios de notificación y registro*”. En particular, se clasifican en el Grupo 2:

Enfermedades profesionales causadas por factores físicos y es creado por los siguientes factores:

- ✓ enfermedad causada por posturas prolongadas y movimientos repetitivos;
- ✓ enfermedad de vesículas serosas inducida por presión, celulitis subcutánea.
- ✓ Enfermedades causadas por fatiga, inflamación de la vena del tendón y del tejido que rodea el tendón.

(Titulados Superiores del, 2024)

Trastornos del sistema musculoesquelético de las extremidades superiores. (UEMSD) se refieren a enfermedades de los tejidos blandos del cuello, hombros, brazos, muñecas, manos y dedos. Los tejidos blandos incluyen nervios, tendones, ligamentos, músculos y fascias. Estos trastornos se observan comúnmente como síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, Síndrome de tensión del cuello, tendinitis, tenosinovitis, síndrome de la salida torácica o síndrome del dedo blanco. Los síntomas de UEMSD a menudo se caracterizan por dolor, malestar, entumecimiento, rigidez y/o debilidad, según el tipo de trastorno. UEMSD es popular entre ocupaciones como operadores de terminales de visualización de datos (VDT), plantas de procesamiento de alimentos, ensambladores de automóviles y productos electrónicos, carpinteros, trabajadores de la confección y empleados de cobranza en tiendas de comestibles. Por ejemplo, los operadores de VDT suelen informar síntomas musculoesqueléticos, principalmente en las extremidades superiores, el cuello y los hombros. (American Journal of Sports Science and Medicine, 2017)

Síntomas en trabajadores de oficina

El dolor musculoesquelético es el origen fundamental de lesiones e incapacidades asociadas con el trabajo tanto en países no desarrollados como en los desarrollados. Los síntomas musculoesqueléticos son comunes en los trabajadores de oficina, mientras que el tiempo que pasan sentados aumenta significativamente. Estos dolorosos problemas también aumentan la carga económica para las personas, entidades y la sociedad en conjunto.

Los trabajadores de oficina a menudo tienen que permanecer sentados durante largos períodos de tiempo mientras realizan sus tareas. También realizan una serie de actividades laborales que requieren el movimiento de los músculos de los brazos y las manos, lo que conduce a una mala postura. Estos factores contribuyen al dolor musculoesquelético en los trabajadores, que es persistente y ocurre en muchas partes diferentes del cuerpo durante un largo período de tiempo [].

Sin embargo, incluso cuando se trabaja en condiciones adecuadas, no se recomienda mantener una posición durante mucho tiempo sin descansar, ya que esto puede provocar contracciones musculares a largo plazo.

(Journal of Advanced Research In Production and Industrial Engineering, 2018)

Marco Legal

Una de las causantes más significativas que afectan a la salud de los empleados es eludir las amenazas que logren surgir en el desempeño de sus funciones profesionales. Entre estos riesgos se encuentran los riesgos laborales, por lo que Colombia ha establecido ciertas normas legales comprometidos a garantizar una buena salud en el lugar de trabajo para todos.

Ley 1562 de 2012 esta Ley promueve cambios en el sistema de riesgos laborales y promueve la seguridad y salud en el trabajo. Enfatiza la importancia de la evaluación de riesgos ergonómicos y las acciones correctivas. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012)

DECRETO 614 DE 1984 crea la base para la organización y gestión de la seguridad y salud ocupacional en Colombia. En su artículo 2 aborda la responsabilidad empresarial para garantizar condiciones de trabajo ergonómicas adecuadas. (Función Pública de Colombia, 1984)

Resolución 1401 de 2007 que establece obligaciones y requisitos mínimos para la investigación de incidentes y accidentes laborales para determinar las causas, eventos y circunstancias que los provocaron y tomar acciones correctivas para eliminarlos o reducirlos, minimizar las condiciones de riesgo y prevenir su recurrencia. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2007)

DECRETO 1295 DE 1994 *"Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales"*. El objetivo es prever y preservar a los empleados de las consecuencias de enfermedades y accidentes que puedan ocurrir durante o que puedan derivar de

su trabajo. (Funcion publica de Colombia, 1994)

LEY 776 DE 2002. En la cual se establecen todas las normas y especificaciones sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Secretaria juridica distrital de la alcaldía de Bogota, 2002)

Ley 100 DE 1993 Abarca disposiciones generales para la prevención de riesgos laborales, incluida la ergonomía y las posturas prolongadas. (Funcion publica de Colombia, 1993)

Decreto 1072 de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”* Este decreto compila la regla normativa mentaría del sector Trabajo, incluyendo el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). En su artículo 2.2.4.6.25 establece que ante una posible emergencia se deben implementar programas de salud ocupacional que incluyan la ergonomía y la prevención de enfermedades relacionadas con la postura. (Funcion Publica de Colombia, 2015)

Decreto 1477 de 2014 *“Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales”* Esto incluye enfermedades musculoesqueléticas relacionadas con posturas prolongadas, lo cual muestra la necesidad de tomar medidas preventivas. (Funcion Publica de Colombia, 2014)

Decreto 2663 de 1950. Los artículos 349 y 350 imponen a los empleadores la obligación de aplicar el contenido mínimo de la normativa del reglamento de higiene y seguridad industrial (RHSI) (empleadores con 10 o más empleados permanentes). El "artículo 108 del Título VI" contiene una disposición que establece los derechos y garantías de los trabajadores. Estipula que el período de trabajo de cada día debe dividirse en al menos dos partes y el período de descanso debe ajustarse razonablemente a la naturaleza del trabajo y a las necesidades del trabajador. Este tiempo de descanso no cuenta para el tiempo diario. (Codigo sustantivo del trabajo, 1950)

Resolución 2400 de 1979 Tiene como objetivo preservar y mantener la salud física y mental, prever accidentes y enfermedades profesionales y lograr el más adecuado ambiente laboral posibles de salud e higiene de los trabajadores en diversas actividades. (Ministerio de Trabajo y seguridad social, 1979)

En la Sección X, Capítulo I. “Manipulación manual y transporte de materiales” Los artículos 388, 389, 390, 392, 393, 394, 698 y 700 imponen la responsabilidad de capacitar a los empleados en métodos seguros de manipulación manual de materiales, cómo manipular objetos pesados, transportar y manipular mercancías con peso superior a 50 kg, Capacidad de elevación compacta, prohíbe levantar objetos pesados para personas con antecedentes de determinadas enfermedades, prohíbe levantar cargas de trabajo pesadas para mujeres, embarazadas y menores”. (Babativa, Navarro, & Rincon, 2021)

Marco Antecedentes

Un estudio realizado en Colombia el cual tiene como nombre “Factores de riesgo ergonómico asociados al puesto de trabajo del personal administrativo, una problemática en la salud ocupacional en Colombia periodo 2019- 2022.” Da a conocer que los riesgos ergonómicos pueden afectar significativamente la salud y el bienestar de los trabajadores. Estas amenazas lo más probable es que empeoren a medida que los trabajadores sigan utilizando por muchas horas las pantallas de los computadores, por lo cual, es extremadamente importante que los empleadores y trabajadores concuerden para mitigar el riesgo de sufrir enfermedades y/o lesiones asociadas con el trabajo. (Rojas & Herrera, 2023)

Por otra parte en un estudio investigativo realizado en la ciudad de Quebec en Canadá muestra que los trabajadores que han experimentado recientemente dolor musculoesquelético tienen más

probabilidades de calificar negativamente su lugar de trabajo que los trabajadores que no han experimentado dolor, lo que sugiere que el dolor afecta significativamente las percepciones de los trabajadores sobre su lugar de trabajo sobre los riesgos ergonómicos. Sin embargo, la evaluación objetiva realizada por un ergonomista no mostró diferencias significativas en la exposición a factores de riesgo entre los dos grupos, lo que sugiere que el dolor afecta principalmente la percepción subjetiva de los trabajadores y no refleja necesariamente diferencias en los riesgos ergonómicos reales. (Chiasson, Imbeau, Major, Aubry, & Delisle, 2014)

También hubo un estudio en Bali, Indonesia donde se encontró que implementar medidas ergonómicas resulta en una reducción significativa de las molestias musculoesqueléticas y la fatiga en los empleados. Si bien inicialmente no hubo mejoras entre los grupos después de un mes, después de los ocho meses hubo diferencias significativas entre todos los trabajadores. En este estudio se utilizaron cuestionarios, registros semanales de malestar laboral, análisis en video y criterios de inclusión basados en exámenes médicos de rutina para recolectar datos y evaluar el impacto de las intervenciones ergonómicas en la salud de los empleados. Al final se pudo concluir que los trabajadores al participar activamente en el reconocimiento de problemas ergonómicos y la implementación de medidas y controles a largo plazo es crucial para el éxito de las actividades ergonómicas en el entorno laboral. (Susihono & Adiatmika, 2021)

Además, en una investigación realizada en una empresa israelí de alta tecnología, Se descubrió una relación entre los factores de riesgo ergonómicos y los síntomas musculoesqueléticos de las extremidades superiores. Los resultados mostraron tensión excesiva y postura inaceptable, con síntomas en manos/muñecas/dedos relacionados con el punto RULA mano/muñeca. Los síntomas de cuello/hombro se asociaron con el género femenino, largas jornadas de trabajo y malestar en el lugar de trabajo. Los resultados resaltan la necesidad de intervenciones de posicionamiento de

manos y muñecas y la consideración de las necesidades específicas de los subgrupos. Los métodos que se utilizaron incluyeron cuestionarios, observación directa mediante la herramienta RULA y análisis estadísticos. (Shuval & Donchin, 2005)

Otra investigación realizada en Polonia analiza cómo los defectos ergonómicos pueden identificarse como causas indirectas de accidentes laborales. Los principales resultados muestran que los lugares de trabajo mal adaptados a las capacidades fisiológicas de los trabajadores son una causa importante de accidentes. Estos hallazgos resaltan la importancia de utilizar herramientas y técnicas específicas de análisis de accidentes para identificar estas deficiencias ergonómicas. Para llegar a estas conclusiones utilizaron un análisis detallado de criterios técnicos y psicométricos, y se propusieron modificaciones de los métodos existentes y la implementación de una lista de verificación ergonómica. (Dahlke, 2015)

Un estudio realizado en India sobre los *“factores de riesgo ergonómicos en la industria de artesanía de vidrio y la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos”* encontró que estos síntomas son muy comunes, principalmente en la parte baja de la espalda, la pierna izquierda y los pies. Los resultados mostraron que la postura de trabajo, el trabajo de pie durante mucho tiempo y la rotación laboral son factores de riesgo importantes para estos síntomas. La evaluación postural mediante el método REBA encontró que el 75,6% de los empleados tenían un riesgo promedio y el 23,6% tenían un riesgo alto. En este estudio pudieron concluir que necesitan intervenir ergonómicamente para tener los mejores ambientes laborales y prevenir lesiones graves y permanente en los trabajadores. (Rathore, Pundir, & Lqbal, 2020)

Un estudio realizado en Malasia encontró que la incorporación de principios ergonómicos en el diseño del lugar de trabajo y las prácticas de manipulación manual de materiales puede aumentar significativamente la productividad y reducir los accidentes laborales. Las investigaciones

destacan la importancia de adaptar el trabajo al desempeño humano y sugieren que las mejoras en ergonomía benefician la salud y la seguridad de los trabajadores y que además pueden ayudar a mejorar la productividad y la competitividad de una empresa. Además, las medidas ergonómicas deben evaluarse y ajustarse continuamente para preservar un ambiente laboral seguro y productivo. (Zamirhan, 2017)

El estudio investigativo realizado en Richmond, Kentucky analiza las tasas de lesiones laborales entre usuarios de computadoras debido a movimientos repetitivos, posturas incómodas, estrés por contacto y vibraciones. El proyecto fue creado para identificar factores de riesgo y promover la ergonomía entre los trabajadores de oficina. Utilizando un diseño de estudio de métodos mixtos, se utilizaron encuestas previas y posteriores al estudio, listas de verificación de estaciones de trabajo VDT y la herramienta de evaluación WI de referencia para determinar si la capacitación ergonómica mejora la conciencia sobre el riesgo de lesiones y el conocimiento ergonómico. Los resultados mostraron que los participantes realizaron cambios ergonómicos en su lugar de trabajo e hicieron ejercicios de estiramiento, lo que mejoró su desempeño laboral y su salud en general. Los cambios y estiramientos ergonómicos han mejorado la eficiencia laboral y la salud general de los trabajadores. Estos resultados respaldan la implementación de programas de ergonomía para mejorar la conciencia sobre el riesgo de lesiones y el conocimiento de la ergonomía en el entorno laboral. (Maxwell, 2017)

Planteamiento del problema

La ergonomía aporta beneficios claros tanto a los trabajadores como a las empresas, creando condiciones de trabajo más saludables y seguras al tiempo que aumenta la eficiencia y la productividad de los empleados, ayudando a reducir las enfermedades y el ausentismo, que es, en definitiva, con diferencia el mayor beneficio del ahorro. (Martinez, Ibarra, Rivera, Rodriguez, & Garcia, 2017)

Un puesto de trabajo inadecuado provoca improductividad por parte del trabajador al no ser cómodo para cumplir sus funciones y por ende afecta directamente a la empresa, en este caso se observa también que los empleados no realizan pausas activas y que permanecen en su puesto de trabajo prácticamente toda su jornada laboral.

En base a lo anterior se observó que en esta empresa carecen de puestos de trabajos ergonómicos, siendo esto el mayor causante de disconformidad por parte de los trabajadores de tal manera que se ven impulsados a tomar malas posturas para sentirse más cómodos a la hora de trabajar, provocándoles posibles dolores lumbares, dolores cervicales o dolores en ciertos puntos debido al impacto del trabajo.

Cuando mencionamos posturas, se considera también la salud; involucrando factores relacionados con el medio ambiente, las condiciones donde viven los trabajadores, etc. (Castañeda, Huertas, & Murcia, 2020)

En Colombia la jornada laboral semanal es de 42 horas las cuales pueden ser distribuidas en común acuerdo entre el empleado y el empleador en 5 o 6 días respetando el día de descanso lo que diariamente genera una jornada laboral diaria de 8 horas aproximadamente, distribuidas en 2 partes respetando la hora de almuerzo, de tal manera que en la empresa es un reto para los trabajadores

acomodarse o acoplarse todas estas horas diarias y semanales a los deficientes puestos de trabajo, por lo cual se debe analizar dichos puestos de tal manera que a los trabajadores se les pueda disminuir la posibilidad de sufrir enfermedades o accidentes laborales. (Mejia, 2024)

Esta problemática ha generado diversos estudios en Colombia donde se han planteado diversos métodos para mitigar este inconveniente. Uno de ellos es este trabajo de grado llamado “*PLAN DE ERGONOMÍA PREVENTIVO EN LA EMPRESA TRASEGAR SEVICIOS S.A.S.*” que mediante métodos de evaluación de puestos de trabajo logran identificar los factores que generaban esfuerzos y dolores en algunas partes del cuerpo de los trabajadores de la empresa, de tal manera que se pueda realizar medidas preventivas y reducir estos factores ergonómicos. (Torres & Herrera, 2020)

Por todo lo anterior se espera que los trabajadores de esta empresa puedan tener una mejor jornada laboral en el cumplimiento de sus actividades. Ante esta problemática nace la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores asociados a posturas prolongadas en las enfermedades laborales en una empresa del sector público?

Objetivos

Objetivo general

Analizar de manera integral los factores asociados a posturas prolongadas en las enfermedades laborales en una empresa del sector público.

Objetivos específicos

- Identificar los diferentes puestos de trabajo a evaluar en la entidad pública que serán objeto de estudio dentro de esta investigación.
- Realizar evaluaciones posturales de los diferentes puestos de trabajo identificados de acuerdo a las mejores metodologías definidas en la revisión de literatura.
- Proponer estrategias que permitan mejorar las condiciones de posibles riesgos de accidentabilidad y enfermedades laborales relacionados con factores asociados a posturas prolongadas para una empresa del sector público.

Metodología

El presente estudio se fundamenta en una investigación cuantitativa, en dónde se obtuvo datos acerca del estado actual de los puestos de trabajo a causa de posturas prolongadas, que se presentan en las oficinas administrativas de la empresa del sector público mediante el método de evaluación REBA, el cual se mide por medio de unas puntuaciones conforme a las posturas de los trabajadores en sus jornadas laborales. A continuación se explica más a detalle cómo se obtienen estas puntuaciones.

Metodo de evaluacion REBA: Este método analiza la relación entre el impacto de cada posición corporal, la fuerza requerida y el tipo de actividad muscular utilizada, teniendo en cuenta el riesgo de lesión muscular. En este sentido el metodo REBA se da de la siguiente manera:

Eje corporal (cuello, tronco y piernas). Grupo A.

En este grupo se analizan la postura del cuello, el tronco y las piernas.

En el cuello existen 2 posibilidades:

Descripción	Puntuación
Esta recto o flexionado en un ángulo menor a 20°	1
Existe más de 20° de flexión o el cuello esta extendido	2

Tabla 1. Puntuación del cuello según su posición

Se suma un punto a esta puntuación si el cuello se inclina o gira. Puntuación máxima es 3.

En el tronco:

Se consideran cuatro opciones de flexión:

Descripción	Puntuación
Totalmente neutra	1
Hasta 20° de flexión o extension	2
Entre 20° y 60° de flexión o en extension de mas de 20°	3
Más de 60° de flexión	4

Tabla 2. Puntuación del tronco según su posición

En posición sentada, el tronco se considera recto si el empleado mantiene voluntariamente esta posición o La espalda queda bien apoyada en el respaldo. Para el cuello, si la línea media se desvía, se añade otro punto. La puntuación máxima es 5. (Diego-Mas, Bautista, & leal, 2015)

Miembros inferiores

Descripción	Puntuación
Si esta caminando o los pies se encuentran bien apoyados en el suelo, en postura estable	1

Si la postura es inestable o los pies no estan bien apoyados es de	2
--	---

Tabla 3. Puntuación de los miembros superiores

Si una o ambas rodillas están dobladas en un ángulo de 30° a 60°, se suma 1 punto. Si una o ambas rodillas se doblan más de 60°, se otorgan 2 puntos. Puntuación máxima es 4.

Tras comprobar el índice de riesgo postural del grupo A, los resultados obtenidos en función de la carga/fuerza utilizada se sumarán a los resultados obtenidos según la siguiente tabla:

Descripción	Puntuación
< 5Kg	0
5 – 10Kg	1
> 10Kg	2

Tabla 4. Puntuación de la carga/fuerza empleada

Si el movimiento es brusco o de manera rapida se le aumenta 1 punto.

Miembro superior. Grupo B

En este grupo A se analizó los movimientos realizados por el hombro, codo y muñeca. Cuanto mayor sea la puntuación, mayor será el riesgo.

En el hombro:

Descripción	Puntuación
flexión o extensión es igual o menor de 20°	1
entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión	2
entre 45° y 90° de flexión de hombro	3
encima del nivel de los hombros	4

Tabla 5. Puntuación del hombro según su posición

Se suma un punto a la puntuación dependiendo de si el brazo se separa/gira; otro punto si se levanta el brazo, que ocurre cuando el brazo se levanta más de 120°; y uno se resta si tiene apoyo o sostenido por la gravedad. Puntos máximos es 6; el mínimo es de 1.

En el codo:

Descripción	Puntuación
flexionado entre 60° y 100°	1
extendido (por debajo de 60°) o flexionado más de 100°	2

Tabla 6. Puntuación del codo según su posición

En la muñeca:

Descripción	Puntuación
si está neutra	1
menos de 15° de flexión o extensión de la muñeca	1
flexión o extensión de la muñeca más de 15°	2

Tabla 7. Puntuación de la muñeca según su posición

Se sumará otro punto a esta puntuación si existe desviación radial o cubital de la muñeca. El número máximo posible de puntos es 3.

Agarre:

A la puntuación del grupo B se le suma la del agarre

Descripción	Puntuación
Bueno	0
Regular	1
Malo	2
Inaceptable	3

Tabla 8. Puntuación del agarre

Puntuación C

3Puntuación A	Puntuación B												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Tabla 9. Obtener Puntuación C

La puntuación C se obtiene al unir los puntajes de la puntuación A y B respectivamente.

índice de actividad muscular

A la puntuación C se suman el índice de actividad muscular.

Actividad muscular

Descripción	Puntuación
Una o más partes del cuerpo estáticas, por ejemplo, aguantadas más de 1 minuto	1
Movimientos repetitivos, por ejemplo, repetición superior a 4 veces por minuto	1
Cambios posturales importantes o posturas inestables	1

Tabla 10. Puntuación de la actividad muscular

Una vez obtenido el resultado final se le dan diferentes niveles de desempeño al trabajo. Cuanto mayor sea el riesgo para el empleado, mayor será el valor de la evaluación del resultado. Un valor de 1 significa riesgo bajo, mientras que un valor máximo de 15 significa riesgo muy alto, por lo que se necesita acción inmediata. Los resultados se dividen en cinco rangos de valores, cada uno de los cuales corresponde a un nivel de rendimiento específico. Cada nivel define el nivel de riesgo y recomienda acciones según la situación que se evalúa, indicando la urgencia de intervención en cada caso.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Figura 1. Nivel de actuación en base a la puntuación REBA

Una vez que sepamos cómo se evalúa el método REBA, el proceso paso a paso para lograr los resultados de este estudio se describirá en detalle a continuación:

Paso 1: Identificación de puestos de trabajo

- **Actividad:** Listar los diferentes puestos de trabajo a evaluar en la empresa del sector público.

Paso 2: Evaluación Postural

- **Actividad:** Realizar evaluaciones de carga postural de los diferentes puestos de trabajo utilizando el método REBA.

En el proceso investigativo para determinar que método de evaluación se utilizara se encontró que los 3 métodos de evaluaciones posturales más comunes son OWAS, RULA y REBA, estos 2 últimos representan una información más detallada y precisa al momento de evaluar y por ende tomar las mejores decisiones para intervenir. El método REBA evalúa las cargas posturales en todo el cuerpo, mientras en método RULA evalúa solo las extremidades superiores del cuerpo. Por este motivo en este proyecto se utilizó el método de evaluación REBA.

Paso 3: Identificación de riesgos específicos

- **Actividad:** Analizar los resultados de evaluaciones posturales para identificar riesgos específicos.

Luego de realizar las evaluaciones posturales a los trabajadores aleatoriamente se analizan estos resultados para identificar los principales riesgos en cada uno de los trabajadores evaluados y así tomar medidas para mitigar dichos riesgos.

Paso 4: Desarrollo de estrategias de intervención

Actividad: Diseñar estrategias para mitigar los riesgos identificados debido a factores asociados a posturas prolongadas.

Resultados

La siguiente tabla hace relación a los diferentes puestos de trabajo en esta empresa ubicados en orden en el que fueron evaluados.

Ítem	Nombre del puesto
1	Auxiliar contable
2	Asistente administrativo
3	Auxiliar contable
4	Auxiliar de marketing
5	Auxiliar administrativo
6	Auxiliar de talento humano
7	Auxiliar de talento humano
8	Asistente de marketing
9	Auxiliar de talento humano

Tabla 11. Puestos a evaluar de la empresa

La tabla anteriormente mostrada indica los diferentes puestos de trabajo evaluados, de los cuales encontramos 2 auxiliares contables, 2 auxiliares administrativos, 2 auxiliares de marketing y 3 auxiliares de talento humano por lo cual se procedió a realizarles las evaluaciones posturales con el método seleccionado el cual fue el REBA.



Figura 2. Primer puesto de trabajo evaluado

Aquí se puede ver al empleado utilizando una silla y un escritorio adecuados con el codo colocado correctamente en la superficie. Sin embargo, notamos que sus pies no estaban en un ángulo de 90 grados. Esta evaluación sugiere que este riesgo es moderado y que pueden ser necesarios ajustes adicionales.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 12. Valoración REBA del primer puesto de trabajo

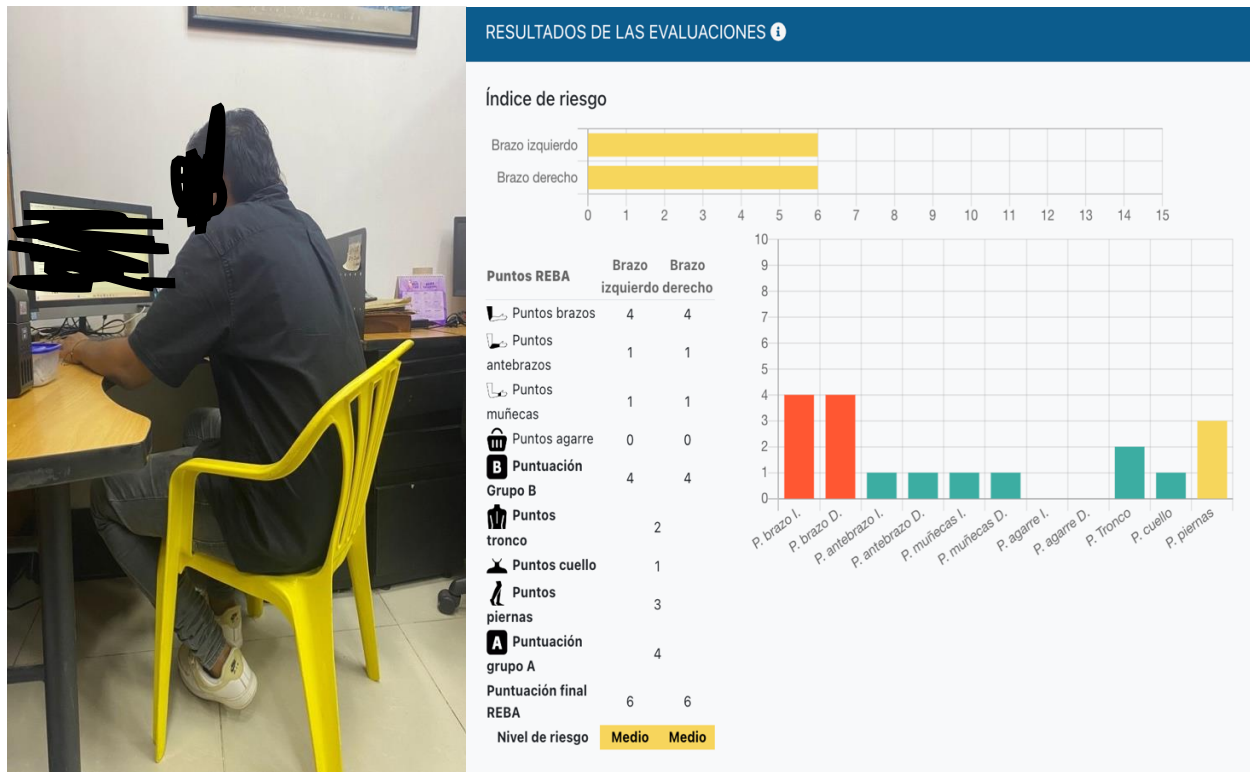


Figura 3. Segundo puesto de trabajo evaluado

Aquí tenemos a otro empleado evaluado en materia de seguridad y salud en el trabajo. Nos damos cuenta de que no está utilizando una silla ergonómica adecuada, lo que podría provocarle una lesión en la columna. Además, aunque contaba con apoyo para mantener sus extremidades inferiores en un ángulo de 90 grados, no utilizaba este recurso. Además, sus codos no descansaban sobre la mesa y su postura general era incorrecta.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 13. Valoración REBA del segundo puesto de trabajo

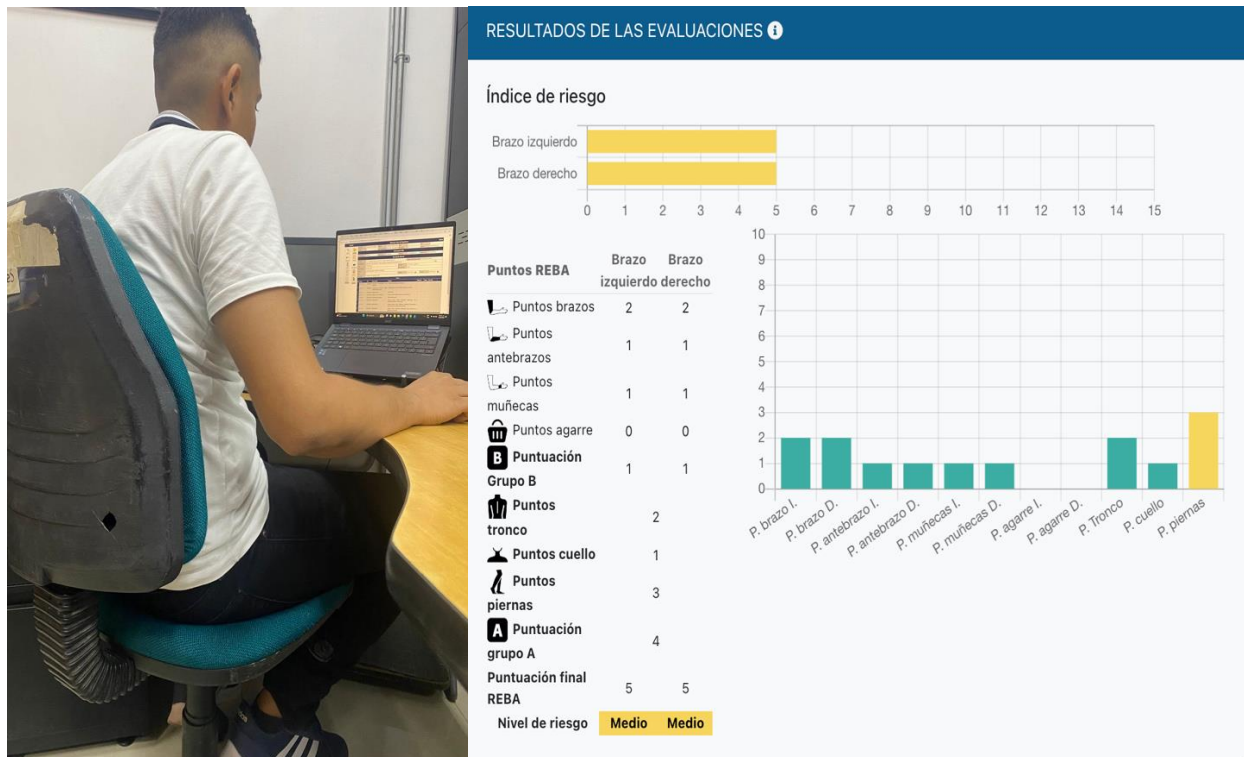


Figura 4. Tercer puesto de trabajo evaluado

Aquí vemos a este empleado en el trabajo. Utiliza una silla ergonómica pero no utiliza un soporte para mantener los pies en un ángulo de 90 grados. Además, sus codos no descansaban sobre la mesa y su cabeza no estaba colocada correctamente en relación con la pantalla de la computadora, a pesar del apoyo adecuado. Estas condiciones pueden provocar fatiga y tensión en el cuello.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 14. Valoración REBA del tercer puesto de trabajo

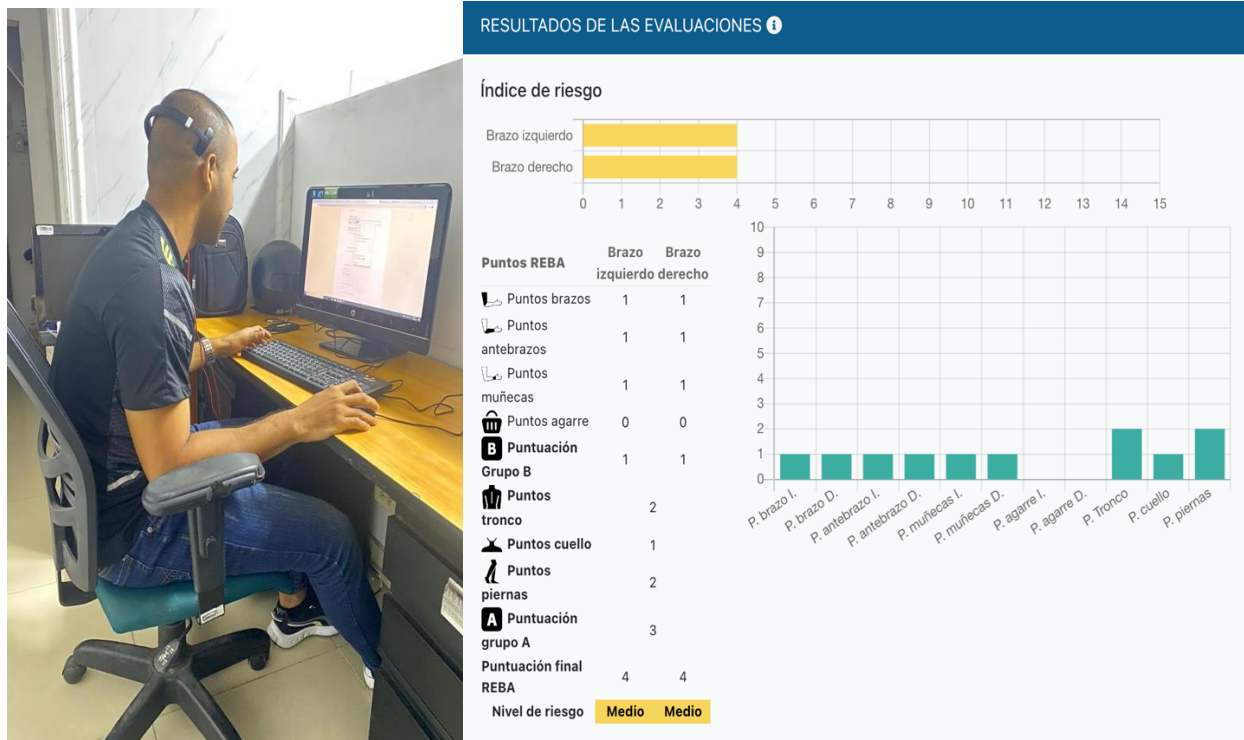


Figura 5. Cuarto puesto de trabajo evaluado

Este empleado utiliza una silla ergonómica que repercute positivamente en su postura mientras trabaja. Sin embargo, si te sientas en una posición incorrecta o te encorvas ligeramente, puedes provocar molestias en la espalda y tensión muscular. Además, los codos no descansan sobre la mesa, lo que afecta la ergonomía del brazo y puede provocar fatiga en el hombro. Por otro lado, mantiene un ángulo de 90 grados en las piernas, lo que repercute positivamente en la circulación sanguínea y el confort durante la jornada laboral. Ajustar su postura para posicionar correctamente su espalda y apoyar los codos sobre la mesa mejorará significativamente la salud y rendimiento laboral.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 15. Valoración REBA del cuarto puesto de trabajo

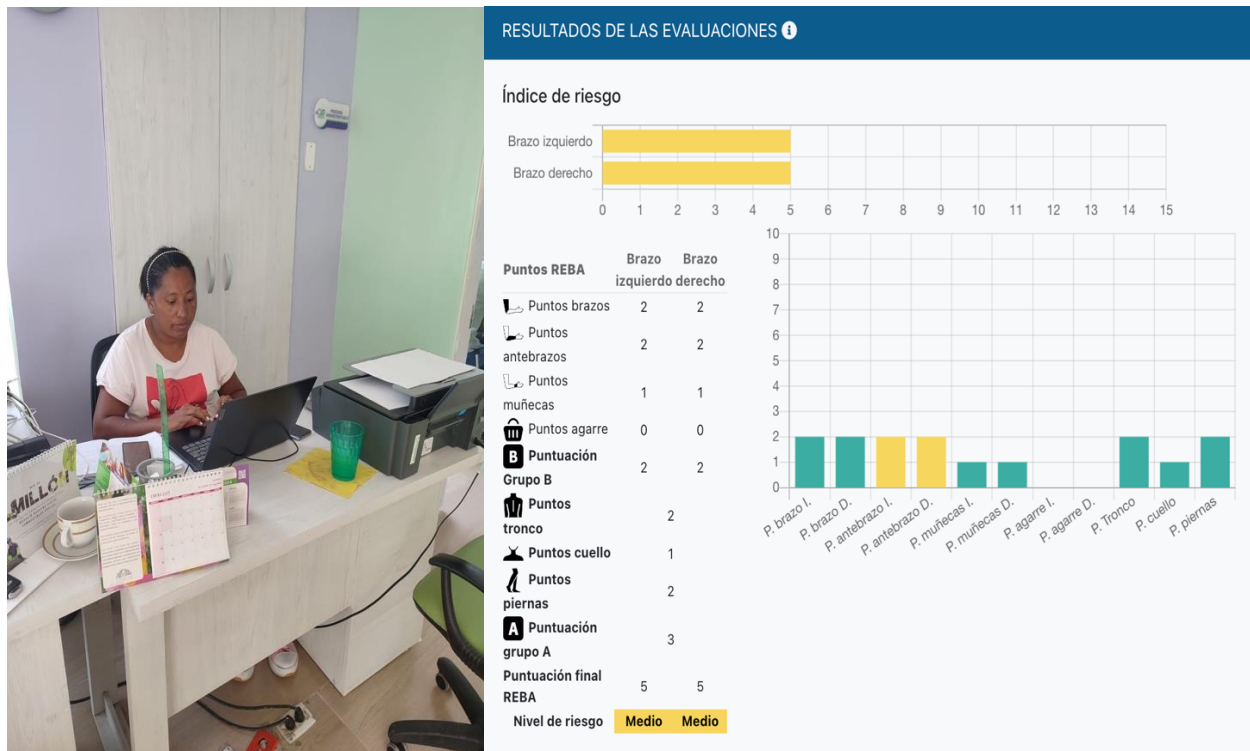


Figura 6. Quinto puesto de trabajo evaluado

Aquí vemos a una trabajadora utilizando una silla ergonómica que tiene un impacto positivo en su comodidad y salud postural en el trabajo. Sin embargo, no cuenta con el soporte adecuado para su computadora, lo que puede provocar una postura incómoda y tensión en el cuello y los hombros. Además, su escritorio está reducido y abarrotado de elementos, lo que dificulta la organización y seguridad de su espacio de trabajo. Además, no tiene los codos apoyados, lo cual es importante para mantener una postura ergonómica y prevenir molestias musculares. Ajustar estos aspectos ayudará a mejorar su salud y rendimiento.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 16. Valoración REBA del quinto puesto de trabajo

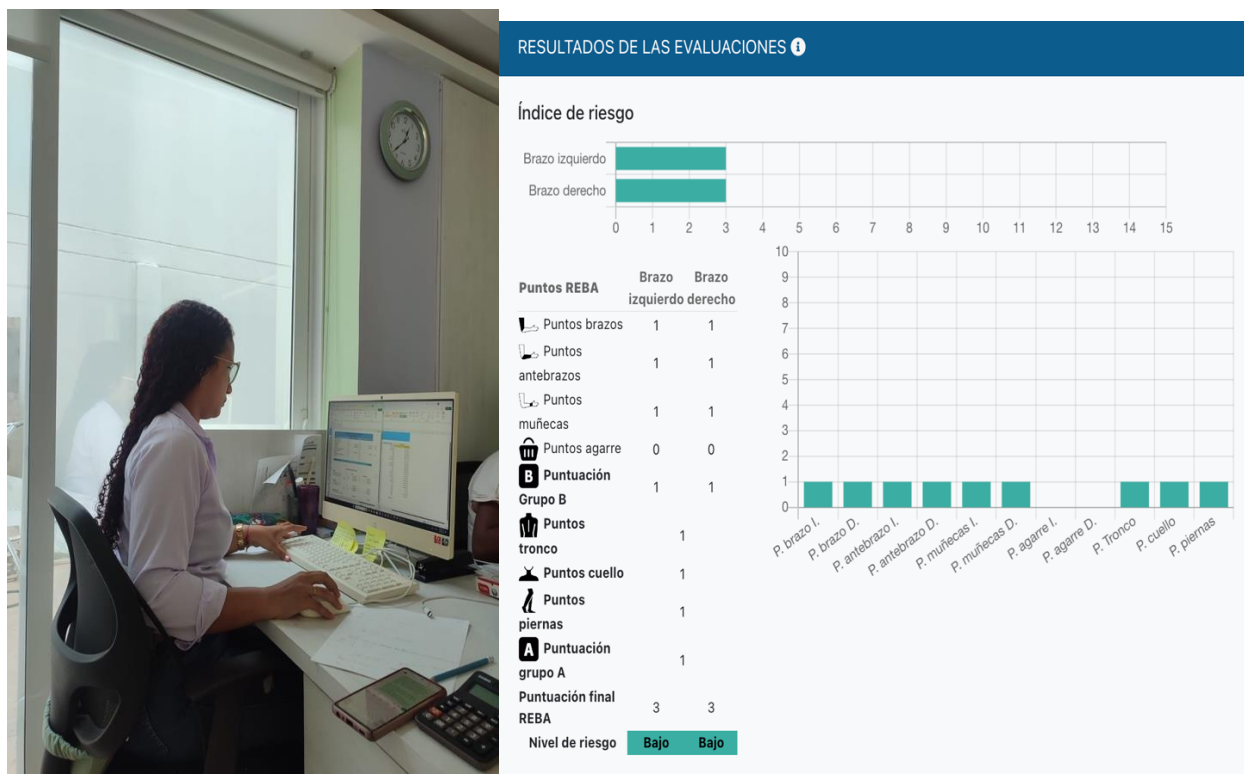


Figura 7. Sexto puesto de trabajo evaluado

Este empleado está adecuadamente equipado para su lugar de trabajo con una silla ergonómica que le proporciona el apoyo adecuado. Además, cuenta con un soporte para computadora y un reposapiés para ayudar a mantener una postura cómoda y saludable. Los pies se colocan en un ángulo de 90 grados, lo que mejora la circulación sanguínea y reduce la fatiga muscular. Un entorno adecuadamente ergonómico ayuda a minimizar el riesgo de lesiones y molestias asociadas con una mala postura durante la jornada laboral.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 17. Valoración REBA del sexto puesto de trabajo

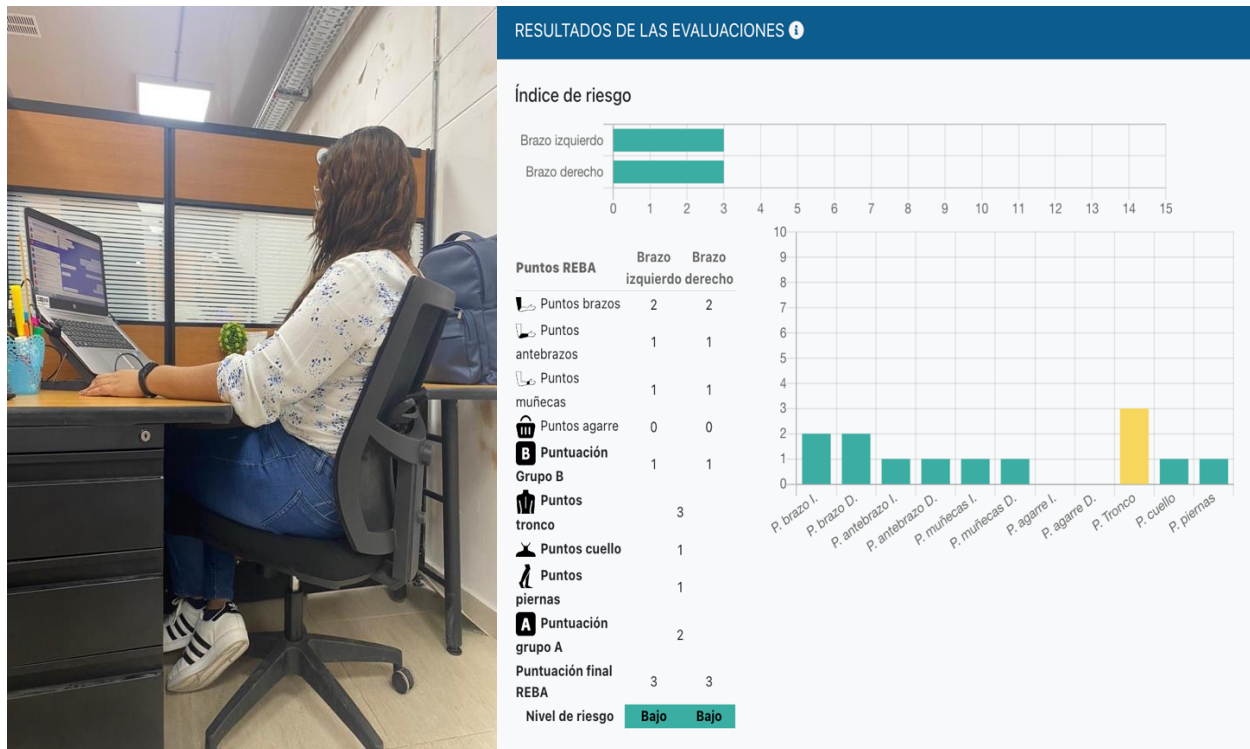


Figura 8. Séptimo puesto de trabajo evaluado

Este empleado cuenta con una silla ergonómica, un soporte para computadora y un reposapiés de 90 grados para una buena postura. Sin embargo, tiene las piernas cruzadas, lo que dificulta la colocación adecuada de su cuerpo y puede provocar molestias a largo plazo. Además, mantener los codos sobre el escritorio y la cabeza mirando hacia el frente de la computadora ayudará a mantener una postura ergonómica. Si bien existen factores ergonómicos importantes, ajustar la posición de los pies mejorará aún más su comodidad y su postura saludable mientras trabaja.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 18. Valoración REBA del séptimo puesto de trabajo

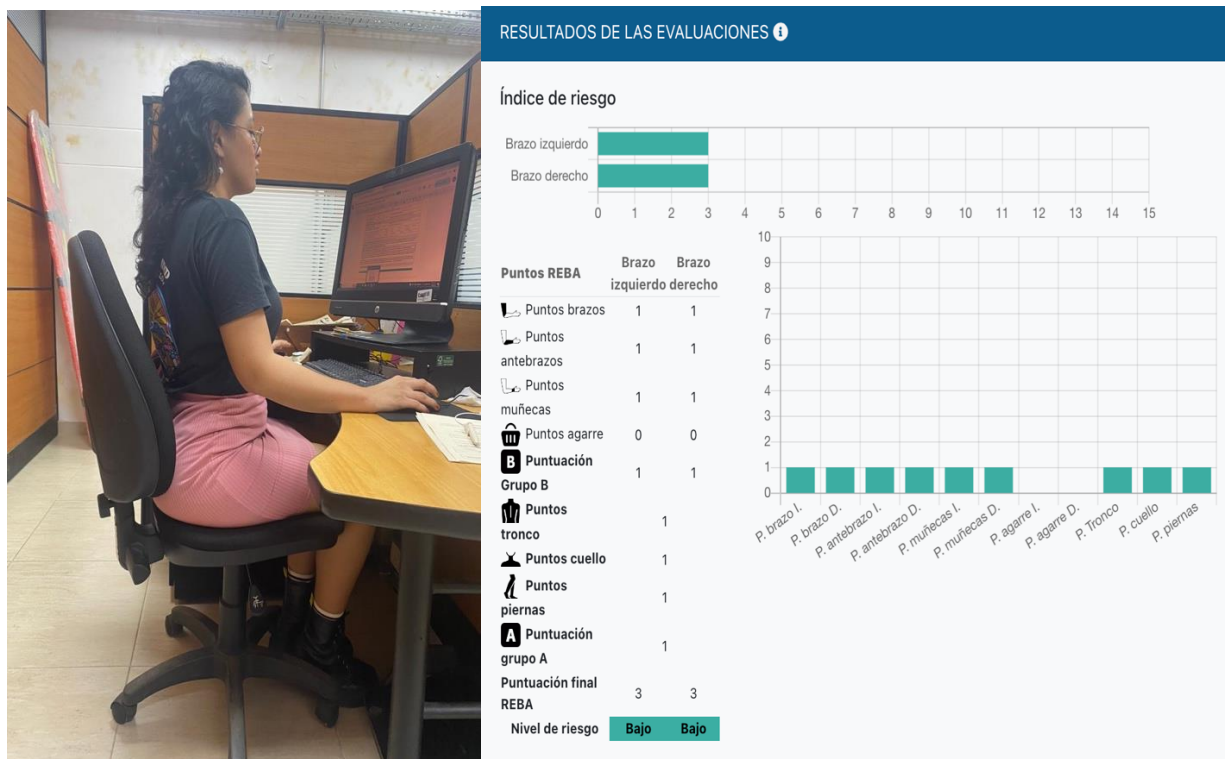


Figura 9. Octavo puesto de trabajo evaluado

Este empleado utiliza una silla ergonómica y mantiene una buena postura con las piernas en un ángulo de 90 grados, lo cual es importante para una postura saludable en el trabajo. Sin embargo, no tiene apoyados los codos sobre la mesa y esto puede afectar la ergonomía de sus brazos y provocar fatiga muscular. Garantizar una postura equilibrada y cómoda, que incluya un soporte adecuado para los codos, es importante para prevenir lesiones musculares y mejorar su salud durante toda la jornada laboral.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 19. Valoración REBA del octavo puesto de trabajo



Figura 10. Noveno puesto de trabajo evaluado

Esta empleada se sienta incorrectamente y se inclina hacia un lado, lo que puede afectar la postura y provocar molestias musculares. Además, no mantiene la pierna en un ángulo de 90 grados, lo que empeora su ergonomía y podría provocar problemas de circulación o molestias a largo plazo. Aunque tenga la silla ergonómica y el soporte para computadora adecuados, es importante ajustar su postura para evitar riesgos potenciales para su salud física a largo plazo.

NIVEL DE RIESGO	INAPRECIABLE	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PUNTOS RULA	1	2-3	4-7	8-10	11-15
DESCRIPCION	No es necesaria actuación	Puede ser necesaria la actuación	Es necesaria la actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 20. Valoración REBA del noveno puesto de trabajo

Discusión

A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos en el estudio sobre los factores asociados a posturas prolongadas y su impacto en las enfermedades laborales en una empresa del sector público.

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos revelan una prevalencia significativa de posturas prolongadas en diversos puestos de trabajo dentro de la empresa evaluada. Particularmente, se observó que los auxiliares contables, administrativos y de marketing presentaron evaluaciones promedio en el índice REBA a excepción del evaluado # 2 que no cuenta con los equipos adecuados para desempeñar adecuadamente sus funciones de una manera ergonómica lo que indica un alto nivel de riesgo que requiere intervención a corto.

Se muestra que los auxiliares de talento humano son los que tienen más bajo el índice REBA lo que indica una buena gestión por parte de este área en el aspecto de condiciones ergonómicas de trabajo.

Los datos recopilados mostraron que el 55% de los trabajadores evaluados presentaban calificación REBA entre 4-7, categorizadas como situaciones que es necesaria la actuación, un 33% con calificación entre 2-3, señalando que puede ser necesaria la actuación y un 11% con calificación entre 8-10 lo cual indica que es necesaria la actuación cuanto antes . Estos resultados son consistentes con los estudios previos que han resaltado el vínculo entre las posturas estáticas a largo plazo y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.

El objetivo general de la investigación es analizar los factores asociados a posturas prolongadas en las enfermedades laborales. Los resultados confirman esta hipótesis, mostrando una compensación directa entre las posturas prolongadas y un mayor riesgo de accidentes laborales.

Los objetivos específicos, incluida la identificación de puestos de trabajo, la realización de evaluaciones posturales y la propuesta de estrategias de mejora, lograron buenos resultados. Identificar los lugares de trabajo con mayores riesgos ergonómicos nos permitió centrar nuestras evaluaciones y desarrollar recomendaciones precisas para mitigar estos riesgos.

El marco teórico del proyecto se centró en la importancia de la ergonomía y la gestión adecuada de las posturas laborales para prevenir accidentes y mejorar la salud de los trabajadores. Los resultados de la investigación confirmaron los principios teóricos expuestos, especialmente en lo que respecta a la relación entre posturas prolongadas y el incremento de trastornos musculoesqueléticos. Se observó que la falta de ergonomía adecuada contribuye significativamente a la aparición de molestias y lesiones, lo cual está en línea con estudios anteriores que indican la necesidad de intervenciones ergonómicas para mejorar las condiciones de trabajo.

A partir de estos resultados, se pueden formular nuevos fundamentos teóricos y empíricos. Por ejemplo, la implementación de programas de ergonomía específicos para áreas con mayores índices de riesgo puede ser una estrategia efectiva para reducir la accidentalidad laboral. Además, los hallazgos sugieren que las evaluaciones ergonómicas periódicas y la adecuación continua del puesto de trabajo son esenciales para mantener un entorno laboral seguro y saludable.

Conclusiones y recomendaciones

Este estudio permite analizar los factores relacionados con posturas prolongadas a largo plazo y su impacto en las enfermedades laborales en una empresa del sector público. Al evaluar la postura corporal utilizando la herramienta REBA, se seleccionaron 9 puestos de trabajo de los diferentes puestos actuales en la empresa y se identificaron los que tienen mayores riesgos ergonómicos.

Los resultados confirman que la mayoría de los empleados evaluados tienen un nivel de riesgo que requiere intervención ergonómica. Se encontró que una proporción significativa de trabajadores mantenía posiciones prolongadas, especialmente posiciones estáticas como sentarse, durante más de dos horas seguidas. Los asistentes contables, administrativos y de marketing en particular, tienen niveles de riesgo medio, lo que sugiere la necesidad de mejorar la ergonomía de estos puestos. A su vez, el sector del talento humano ha demostrado una gestión efectiva de las condiciones laborales, reflejando menores niveles de riesgo, a excepción de 1 puesto que a pesar de contar con los elementos necesarios para desempeñar sus funciones ergonómicamente, el trabajador adopta una mala postura.

La evaluación ergonómica mediante el método REBA mostró puntuaciones altas en varias categorías, lo que indica un alto riesgo de desarrollar enfermedades musculoesqueléticas.

El análisis comparativo con el marco teórico confirma que la implementación de medidas ergonómicas adecuadas es necesaria para reducir los accidentes laborales por malas posturas en los puestos de trabajo, por no contar con los elementos adecuados o ya sea por algún otro motivo. Los resultados de este estudio son consistentes con estudios previos que enfatizan la importancia de mantener una buena postura en el trabajo para prevenir accidentes laborales y problemas de salud.

En base a los resultados obtenidos en este estudio, se proponen diversas recomendaciones de mejora que pueden implementarse para reducir el riesgo ergonómico y mejorar las condiciones de trabajo en la empresa evaluada. A continuación, se presentan las propuestas de mejora de manera detallada:

1. Implementar ajustes ergonómicos en los puestos de trabajo identificados con alto y medio riesgo especialmente para los auxiliares contables, administrativos y el puesto de auxiliar de talento humano que presenta un puntaje REBA alto. Esto incluye la provisión de sillas

ajustables, escritorios ergonómicos y equipos de apoyo para reducir las posturas estáticas prolongadas para que se ajusten a las necesidades anatómicas de los trabajadores, para mejorar su salud y productividad.

2. Desarrollar programas de capacitación continua sobre ergonomía para todos los empleados, enfatizando la importancia de mantener posturas correctas y realizar pausas activas durante la jornada laboral. Es fundamental ofrecer formación continua en ergonomía a todos los empleados. Esta capacitación debe cubrir la importancia de las posturas correctas, el uso adecuado del equipo y las técnicas para minimizar el estrés físico. Además, se puede incluir entrenamiento sobre cómo ajustar sus estaciones de trabajo.
3. Realizar evaluaciones ergonómicas regulares utilizando herramientas como EPR, RULA y REBA para monitorear y ajustar las condiciones de trabajo conforme se identifiquen nuevas necesidades o cambios en el entorno laboral.
4. Realizar estudios a largo plazo para evaluar el impacto de las intervenciones ergonómicas y de pausas activas en la reducción de la accidentalidad laboral.
5. Promover una cultura organizacional que priorice la seguridad y salud de los trabajadores, incentivando a los empleados a reportar problemas ergonómicos y participar activamente en la mejora de sus condiciones de trabajo.
6. Implementar pausas activas obligatorias y programar la rotación de tareas para reducir la fatiga muscular y el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. Las pausas activas deben incluir ejercicios de estiramiento y movimiento que involucren diferentes grupos musculares.

La implementación de estas recomendaciones contribuirá significativamente a mejorar las condiciones laborales en la empresa, reducir los riesgos para la salud asociados con el trabajo a largo plazo y aumentar la eficiencia y satisfacción de los empleados. Estas recomendaciones no sólo apuntan a minimizar los riesgos actuales sino también crear un enfoque proactivo y preventivo para mejorar las condiciones laborales y la salud de los trabajadores a largo plazo.

Referencias

- Funcion publica de Colombia. (1994). *Decreto 1295 de 1994 "Por el cual se determina la organizacion y administracion del sistema general de riesgos profesionales"*.
- Secretaria juridica distrital de la alcaldia de Bogota. (17 de diciembre de 2002). Ley 776 de 2002 Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. Bogota, Colombia.
- Codigo sustantivo del trabajo. (5 de Agosto de 1950). Decreto 2663 de 1950. Art 349-350. Bogota, Colombia.
- Ministerio de Trabajo y seguridad social. (22 de Mayo de 1979). Resolucion 2400 de 1979 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogota, Colombia.
- Babativa, D. M., Navarro, J. X., & Rincon, J. M. (26 de Mayo de 2021). ANÁLISIS DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ATENCIÓN AL PACIENTE EN EL SERVICIO DE URGENCIAS. Bogota, Colombia.
- Martinez, J., Ibarra, M., Rivera, P., Rodriguez, F., & Garcia, E. (2017). *PROYECTO PARA MINIMIZAR LA ENFERMEDAD LABORAL Y CONOCIMIENTOS EN PRÁCTICAS ERGONOMICAS DE LA EMPRESA BRINSA*. Zipaquirá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Castañeda, C., Huertas, S., & Murcia, M. (2020). *Análisis de los Riesgos Asociados a la Postura Corporal en el Entorno Laboral de los Trabajadores de la Empresa MOTOR UNO SAS*. Bogota: Universidad ECCI.
- Mejía, A. (2024). *¿Cómo queda la jornada laboral para el 2024?* Colombia: Radio Nacional de Colombia.
- Torres, M. V., & Herrera, A. T. (2020). *PLAN DE ERGONOMÍA PREVENTIVO EN LA EMPRESA TRASEGAR SERVICIOS S.A.S.* . Bogota: Universidad distrital Francisco Jose de caldas.
- Rojas, D. S., & Herrera, J. J. (2023). *Factores de riesgo ergonómico asociados al puesto de trabajo del personal administrativo, una problemática en la salud ocupacional en Colombia periodo 2019-2022*. Colombia: Institucion Universitaria Politecnico Granacolombiano .
- Chiasson, M., Imbeau, D., Major, J., Aubry, K., & Delisle, A. (2014). *Influence of musculoskeletal pain on workers' ergonomic risk-factor assessments* . Quebec, Canada: Applied Ergonomics.
- Susihono, W., & Adiatmika, P. G. (2021). *The effects of ergonomic intervention on the musculoskeletal complaints and fatigue experienced by workers in the traditional metal casting industry*. Bali, indonesia: Heliyon.
- Shuval, K., & Donchin, M. (2005). *Prevalence of upper extremity musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factors at a Hi-Tech company in Israel* . Israel: Elsevier.
- Dahlke, G. (2015). *Ergonomic criteria in the investigation of indirect causes of accidents* . Polonia: 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015).

- Rathore, B., Pundir, A. K., & Lqbal, R. (2020). *Ergonomic risk factors in glass artware industries and prevalence of musculoskeletal disorder*. India: Internacional Journal of Industrial Ergonomics.
- Ministerio de Salud y Proteccion Social. (11 de julio de 2012). Ley 1562 de 2012 POR LA CUAL SE MODIFICA EL SISTEMA DE RIESGOS LABORALES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES EN MATERIA DE SALUD OCUPACIONAL. Bogota, Colombia.
- Funcion Publica de Colombia. (14 de Marzo de 1984). Decreto 614 de 1984 Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. Bogota, Colombia.
- Ministerio de Salud y Proteccion Social. (14 de mayo de 2007). Resolucion 1401 de 2007 por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Bogota, Colombia.
- Editorial Etecé. (13 de julio de 2022). *CONCEPTO*. Obtenido de Editorial Etecé
- Martínez, A. B., Sánchez, A. J., Sánchez, A. J., & Triviño, A. R. (28 de MAYO de 2021). *REVISTA SANITARIA DE INVESTIGACION*. Obtenido de <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/ergonomia-e-higiene-postural-en-el-ambito-laboral-articulo-monografico/>
- Titulados Superiores del. (marzo de 2024). *insst*.
- American Journal of Sports Science and Medicine. (2017). *science&education publishing*.
- Journal of Advanced Research In Production and Industrial Engineering. (2018). *advanced research publication*. Obtenido de Journal of Advanced Research In Production and Industrial Engineering
- Diego-Mas, J., Bautista, R. P., & leal, D. G. (07 de abril de 2015). Influences on the use of observational methods by practitioners when identifying risk factors in physical work. . Valencia, España.
- Acevedo, D. R. (2017). Ergonomía, más allá de la Comodidad en el Puesto de Trabajo. *Revista empresarial & laboral*.
- Ministerio de proteccion social. (20 de Diciembre de 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). Bogota, Colombia.
- Gamboa, A. R., Gil, C. I., & Orduz, D. M. (13 de Septiembre de 2023). Análisis de las causas de enfermedades laborales asociadas a posturas prolongadas presentes en áreas administrativas de instituciones educativas públicas de Bogotá . Bucaramanga, Colombia.
- Funcion publica de Colombia. (23 de Diciembre de 1993). Ley 100 DE 1993 Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Bogota, Colombia.
- Funcion Publica de Colombia. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogota, Colombia.
- Funcion Publica de Colombia. (5 de Agosto de 2014). Decreto 1477 de 2014 Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. Bogota, Colombia.
- Organizacion mundial de la Salud. (8 de Febrero de 2021). Trastornos musculoesqueléticos.

Zamirhan, Z. N. (17 de Julio de 2017). Improving ergonomics working condition in medium-sized manufacturing company. Sarawak, Malasia.

Maxwell, J. (24 de Mayo de 2017). Ergonomics within the workplace: an occupation based injury prevention program for computer . Kentucky, Richmond, Estados Unidos.