



Capítulo 4

Patologías osteomusculares que se generan ante la exposición del riesgo por levantamiento de cargas manuales en la Empresa Trabajadores Estibadores S.A.S.¹³

Osteomuscular pathologies that are generated due to the exposure of risk due to lifting manual loads in the Company Trabajadores Estibadores S.A.S.

Alejandro Buitrago Bustamante¹⁴
Sebastián Vanegas Londoño¹⁵
Edinson Johan Gómez Solano¹⁶

¹³ Resultado derivado del trabajo de grado para optar al título de Profesional en Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral

¹⁴ Profesional en Gestión de la Seguridad y al Salud Laboral; Politécnico Grancolombiano; abuitragob@poligran.edu.co

¹⁵ Profesional en Gestión de la Seguridad y al Salud Laboral; Politécnico Grancolombiano; svanegas@poligran.edu.co

¹⁶ Ingeniero Industrial; Magíster en Prevención de Riesgos Laborales; Magíster en Administración MBA; Docente Profesional en Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral; Politécnico Grancolombiano; ejgomez@poligran.edu.co

Resumen

Las enfermedades osteomusculares de origen laboral representan una de las principales causas de lesiones inflamatorias entre los trabajadores, afectando músculos, tendones, ligamentos y nervios. Estas dolencias provocan fatiga, estrés laboral y son una de las principales razones del ausentismo laboral, impactando tanto en la salud de los trabajadores como en el rendimiento de la empresa. En esta investigación, se analizará cómo las lesiones derivadas de la manipulación manual de cargas afectan a los colaboradores y las medidas correctivas que puedan surgir. Además, se considerarán artículos publicados a nivel nacional e internacional que abordan esta problemática desde distintas perspectivas. También se revisaron bases de datos seleccionadas y otros documentos relevantes sobre estas patologías. Este estudio es de orientación no experimental – transversal, de tipo y nivel mixto descriptivo. En él se describen eventos que ya han sucedido a aproximadamente 10 colaboradores de los 24 trabajadores de la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S. Se realizó la evaluación de la ergonomía, de acuerdo con los puestos de trabajo mediante la aplicación del método Rula, que está digitalizado en Ergonautas y es de uso libre, con el fin de determinar las causas que han originado la aparición de patologías osteomusculares en el último año de la empresa y, así, poder generar estrategias de prevención en la población trabajadora que contribuyan a disminuir la posibilidad de aparición de enfermedades laborales relacionadas con este factor de riesgo en la empresa.

Palabras clave: Patologías osteomusculares, epicondilitis medial y lateral, ausentismo laboral, levantamiento manual de cargas, lesiones músculo-esqueléticas.

Abstract

Musculoskeletal disorders of occupational origin represent one of the leading causes of inflammatory injuries among workers, affecting muscles, tendons, ligaments, and nerves. These ailments cause fatigue. Work-related stress is one of the primary reasons for absenteeism, impacting both workers' health and company performance. In this research, we will analyze how injuries resulting from manual handling of loads affect employees and the corrective measures that may arise. Additionally, national and international articles addressing this

issue from different perspectives will be considered. Selected databases and other relevant documents on these disorders were also reviewed. This study follows a non-experimental cross-sectional design, with a mixed descriptive approach. It describes events that have already occurred to approximately 10 out of 24 employees at Trabajadores Estibadores S.A.S. An ergonomic assessment was conducted based on the workstations using the RULA method, which is digitized on Ergonautas and freely available, to determine the causes of musculoskeletal disorders that have appeared in the company over the last year. This aims to develop prevention strategies for the workforce to reduce the risk of work-related illnesses associated with this risk factor within the company.

Keywords: Musculoskeletal pathologies, medial and lateral epicondylitis, absenteeism, manual lifting, musculoskeletal injuries.



Introducción

Existe en el mundo una preocupación significativa debido al alto índice de accidentes de trabajo y de enfermedades laborales que han presentado dentro de las organizaciones. Para enfrentar estos eventos las empresas utilizan diferentes mecanismos con el objetivo de reducirlos; lamentablemente, todo indica que estos esfuerzos fueron insuficientes, de acuerdo con las cifras de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), cada año 402 millones de empleados tienen accidentes o enfermedades laborales no mortales y 2,9 millones de colaboradores pierden la vida por estos eventos. El panorama a nivel nacional no es muy diferente a la realidad mundial pues, para el año 2022, según el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS, 2021) los accidentes de trabajo aumentaron con respecto al año 2021 en un 6%, con un total de 542.983 accidentes, lo que indica una tasa de 4.65 accidentes por cada 100 trabajadores. Por otro lado, la tasa de enfermedades laborales presentó una reducción del 26% con respecto al año 2021, aunque se observó un incremento de diagnóstico de enfermedades laborales calificadas de origen osteomuscular.

La prevención de accidentes y enfermedades laborales de origen músculo esquelético es un tema primordial para las empresas, debido a que esos eventos suelen tener consecuencias graves e incluso, crónicas, porque prevalecen a través del tiempo y pueden afectar huesos, músculos, tejidos

blandos, etc., A su vez, estos eventos pueden impactar negativamente el ausentismo por el alto número de días de incapacidad que este tipo de lesiones suele generar. Los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen laboral, a causa del riesgo biomecánico han venido aumentando los últimos años; esto, debido a la alta carga laboral y a las pocas medidas preventivas que implementan las organizaciones, lo que puede causar condiciones inadecuadas e inseguras en el ambiente de trabajo y, por ende, disminuye la productividad y la calidad de vida de los empleados.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), en el año 2021 en Colombia se presentaron un total de 42.646 enfermedades laborales, de las cuales el 10.8% corresponde a diagnósticos relacionados con trastornos músculo esqueléticos como el túnel del carpo, epicondilitis medial y lateral, bursitis de hombro, etc. Lo que indica que se deben emplear medidas de prevención pertinentes, las cuales son fundamentales para prevenir la aparición de estas patologías y de posibles accidentes de trabajo. En la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S. se presentaron eventos asociados al riesgo biomecánico debido a los movimientos repetitivos y al levantamiento de cargas que realizaban los empleados durante la jornada laboral: por ende, en este proyecto se pretende, encontrar medidas preventivas adecuadas que se puedan implementar con el objetivo de prevenir accidentes y enfermedades laborales de origen osteomuscular.



Método

a. Diseño de la investigación

El diseño de la actual investigación es no experimental – transversal, de tipo y nivel mixto descriptivo. Se describen eventos que ya han sucedido a aproximadamente 10 colaboradores de los 24 trabajadores de la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S. Según Hurtado (2002) "la investigación descriptiva tiene el objetivo de la descripción precisa del evento donde se puede caracterizar de una manera global" (p. 2). De esta manera, se realizó la evaluación de la ergonomía de acuerdo con los puestos de trabajo mediante la aplicación del método Rula, que está digitalizado en Ergonautas y es de uso libre. Diego Mas (2015) exponen que: el método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exhibición de los colaboradores a causas de riesgo que producen una realzada carga

postural y que logran producir trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Hacia la valoración del riesgo se reflexiona en el método la postura adoptada, la permanencia y repetición de ésta y las fuerzas practicadas cuando se mantiene. (p. 1)

b. Población objeto

La población seleccionada está compuesta por diez trabajadores del área de servicios generales de la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S, quienes realizan las labores de descargue y cargue de producto empacado en sacos, empaque de producto en sacos nuevos, paletizado de producto en estibas, carpado de los vehículos y descargue de chatarra manual. Estas personas se encuentran en un rango de edad entre 25 y 45 años, se presentan solo en género masculino y el estrato socioeconómico oscila entre estratos dos y tres. En la composición y tipo de familia se halla la familia nuclear y extensa, por tanto, los estados civiles varían entre unión libre, casado y soltero, todos residen en el municipio de Girardota, Antioquia; la escolaridad de los diferentes colaboradores está en básica primaria y bachiller; estos colaboradores tienen entre dos y ocho años de experiencia dentro del cargo que desempeñan.

Actualmente, algunos están vinculados mediante contrato a término fijo o por obra y labor, con una jornada laboral de ocho horas diarias las cuales tienen intervalos de descansos muy cortos, y en de terminados momentos, se realizan horas extras.

c. Técnica

Conforme a la metodología mixta, se realizó la evaluación de la ergonomía de acuerdo con los puestos de trabajo, mediante la aplicación del método Rula el cual fue el instrumento fundamental para establecer los orígenes y la identificación de las patologías osteomusculares que se generan ante la exposición al riesgo por levantamiento de cargas manuales en la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S.

d. Cronograma

Se presenta a continuación el cronograma estipulado para el proyecto de investigación:

Tabla 1. Cronograma

Cronograma		
Actividades	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega
<i>Ejecución del trabajo</i>	Semana 1 a 10 de marzo de 2023 sería la notificación de docente a estudiantes	23 de junio del 2023 finaliza.
<i>Presentación de Anexo 2 ajustado.</i>	12/04/2023	14/04/2023
<i>Desde inicio hasta numeral 1.3.2 (justificación)</i>	15/04/2023	24/04/2023
<i>Desde marco teórico y estado del arte, hasta 3.6 divulgación</i>	25/04/2023	10/05/2023
<i>Resultados</i>	11/05/2023	26/05/2023
<i>Verificación</i>	26/05/2023	10/06/2023

Fuente: Elaboración propia



Resultados

La ergonomía admite resolver las dificultades cognitivas, tanto físicas como sociales, lo que conduce a un trabajo saludable que conlleven a unos altos niveles de producción y sostenibilidad. De acuerdo con (González Morales et al., 2018), la ergonomía se ajusta al ambiente y las condiciones laborales que se realizan en torno a las actividades que ejecutan las personas. Estos trabajos corresponderán a contextos favorables que implique dirección a dispositivos, abastecimientos y mobiliarios conforme a las necesidades de los colaboradores.

Por esto, es importante señalar que cada trabajador tiene características individuales, por lo que los utensilios deben adaptarse a sus necesidades para garantizar su bienestar y la salud en el trabajo. De este modo, los criterios ergonómicos aplicados estarán alineados con las patologías osteomusculares que pueden surgir debido a la exposición al riesgo por levantamiento de cargas manuales en la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S. Rueda (2018) indica que la ergonomía concentra su utilidad en mejorar los puestos de trabajo al propender por un equilibrio entre las capacidades del ser humano y sus limitaciones con base en las demandas del trabajo desde una visión holística "la cual generará salud laboral y prevención de riesgos y enfermedades laborales".

De acuerdo con Rodríguez (2021), las pausas activas son fundamentales para tener un buen desempeño laboral el cual debe ser apropiado dado que su propósito es prevenir la presencia de trastornos músculo esqueléticos a causa de las actividades que se realizan en los puestos de trabajo, sumado a la mejora de la salud mental y la capacidad de trabajo. Gallardo (2022) Afirma que

“de tal carácter la prevención de riesgos ergonómicos en el personal operativo incumbe a una acción fundamental para una ajustada gestión de la seguridad industrial lugar que las empresas compensarán a procesar proyecciones conformes a las necesidades encontradas en las valoraciones, cuyo objetivo gira en torno a la protección de la salud del trabajador.”

Descripción de la propuesta para los resultados: la propuesta se basa en la prevención de riesgos frente las patologías osteomusculares que se generan ante la exposición del riesgo por levantamiento de cargas manuales, despojando, a circunspección, los resultados adquiridos de la valoración ejecutada. La meta es efectuar ejercicios que logren aparejar y corregir las situaciones laborales de los trabajadores de la empresa Trabajadores y Estibadores S.A.S, beneficiando la calidad de vida, con énfasis en la salud, y, a la vez, mejorar las condiciones de los puestos de trabajo. Es significativo que las operaciones efectuadas estén revisadas para llevar alcance a cada una de ellas y comprobar su efectivo desempeño.

Tabla 2. Propuesta

Capacitaciones
<i>Capacitación y socialización de los riesgos ante las patologías osteomusculares que se generan ante la exposición al riesgo por levantamiento de cargas manuales.</i>
<i>Prevención de patologías osteomusculares.</i>
Instructivo de pausas activas
<i>Disminuir las patologías osteomusculares que se pueden generar por movimientos repetitivos.</i>
<i>Contemplar una buena seguridad en el trabajo y la labor.</i>
Vigilancia Médica
<i>Tener unos buenos controles periódicos del personal para determinar presencia de patologías osteomusculares.</i>
<i>Mejorar o modificar puestos de trabajo.</i>
Acondicionamiento de puestos de trabajo
<i>Instructivo en la higiene postural.</i>
<i>Reducir los riesgos en el personal.</i>

Fuente: Elaboración propia

Explicación de la propuesta de capacitaciones

Objetivos: socializar los riesgos ante las patologías osteomusculares, y la prevención hacia estas.

Alcance: las capacitaciones se ejecutarán en horarios preestablecidos consignados al personal.

Tabla 3. Temas de capacitación

Tema	Objetivo	Contenidos	Modalidad	Duración
Pausas activas	Proponer habilidades de prácticas saludables en el trabajo	Ejecución de pausas activas para obtener buenos beneficios	Teoría Práctica	60 minutos
Trastornos musculoesqueléticos	Prevención en la aparición de patologías osteomusculares	Ilustración, codificación, causas, sintomatología y prevención	Teoría Práctica	60 minutos
Higiene postural	Dominar posturas forzadas	Cuidado de una educada postura corporal y sus beneficios	Teoría Práctica	60 minutos
Ergonomía	Originar el conocimiento de la ergonomía y sus elementos de riesgos	Definiciones de ergonomía, elementos de riesgos ergonómicos.	Teoría	60 minutos

Fuente: Adaptado de García (2022)

Ilustrativo de pausas activas

Objetivos: reducir riesgos por movimientos monótonos y, a la vez, extender la productividad y eficacia del trabajador.

Alcance: estas pausas activas se pueden aplicar a todos los trabajadores de la organización, ya que están diseñadas para reducir la fatiga física y mental durante la jornada laboral.

Tabla 4. Instructivo de pausas activas.

Actividad	Descripción	Duración
Estiramiento	En compañía de la persona de seguridad y salud en el trabajo se realizarán las pausas activas dentro de la jornada laboral, momento en el cual se realizarán movimientos y estiramientos de las articulaciones de las diferentes partes del cuerpo: cabeza, hombros, cadera y las extremidades superiores e inferiores. Es muy recomendable un cronograma de las pausas dentro del horario laboral para, así, prevenir patologías osteomusculares en los trabajadores.	5 a 10 minutos
Técnicas de respiración	Utilizar respiración abdominal.	5 a 10 minutos

Fuente: elaboración propia

Vigilancia médica

- **Objetivo:** ejecutar controles periódicos para descubrir a tiempo y prevenir la aparición de patologías osteomusculares.
- **Alcance:** construir un plan de vigilancia médica que promueve medidas preventivas y de corrección para lo cual se tendrá en cuenta. (García Gallardo, 2022).
- Historia médica ocupacional de ingreso, subsecuente y egreso.
- Ejecutar búsquedas conformes a los análisis instituidos.
- Derivación a los expertos, en caso de ser necesario.

Acondicionamiento de puesto de trabajo

- **Objetivo:** reducir el riesgo del personal mediante la acomodación de composturas ajustadas para la ejecución de sus diligencias.
- **Alcance:** Para todos los trabajadores que debido a su cargo deban realizar manipulación manual de cargas.

Tabla 5. Acondicionamiento de puestos de trabajo

Actividad	Descripción	Duración
Capacitación	Mantener unas buenas posturas que sean ajustadas para la ejecución de las actividades en los diversos puestos de trabajo. Obtener peso proporcionado en ambas piernas. Conservar el área de trabajo limpia y ordenada, así tendremos reducción en posibles accidentes de trabajo.	60 minutos
Corrección de posturas	Mantener unas buenas posturas que sean acordes con la implementación, que tenga estaciones de trabajo, y así tener rotación de posturas con el cuerpo de cada trabajador.	60 minutos
Pausas activas	Tener pausas para la práctica de movimientos de relajación.	10 minutos
Rotación de puestos de trabajo	En caso de ser necesario, se cambiarán o intercambiarán las actividades que se desempeñarán en los diferentes puestos de trabajo con el propósito de reducir las patologías osteomusculares.	

Fuente: elaboración propia



Conclusión

Las patologías osteomusculares tienen un primordial reto con respecto a la interacción del hombre y sus exigencias físicas tal como la postura, la fuerza, el movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas. En el presente estudio de investigación se encontró que lo que ha originado la aparición de las patologías osteomusculares en el último año de la empresa Trabajadores Estibadores S.A.S, es la manipulación manual de cargas donde se presentan una serie de posturas por las diferentes actividades que los trabajadores realizan.

La herramienta que se utilizó para poder tener la identificación de la aparición de las patologías fue el método Rula, la cual ayudó a verificar las condiciones en las que se están realizando las actividades en la empresa. Este arrojó una puntuación de 5 con un nivel de actuación 3, que muestra que se solicitan cambios rápidos en la forma de realización de la tarea. También se tienen unas actividades con puntuación de 7 con un nivel de actuación 4, que indica que se debe intervenir inmediatamente la actividad,

buscando cambios en la forma de realización de la tarea. De acuerdo con los resultados obtenidos, se generó una estrategia de prevención hacia la población trabajadora que contribuya a disminuir la posibilidad de aparición de enfermedades laborales, la cual está a cargo de la propuesta que inició con capacitaciones en las cuales se estableció el objetivo de socialización de los riesgos ante las patologías osteomusculares, y la prevención hacia estas. Las capacitaciones se ejecutaron en horarios preestablecidos dirigidos a todo el personal.

Otra estrategia para la prevención es el Instructivo de pausas activas cuyo objetivo es disminuir los riesgos por movimientos monótonos y llegar a ampliar la producción y energía del colaborador, contribuyendo a la eficacia que buscamos optimizar en las situaciones de labor y la actitud de vida de los trabajadores. De esta manera es importante que las pausas activas estén efectuadas dentro de la labor.

Dentro de las estrategias propuestas tenemos la vigilancia médica; su objetivo es ejecutar inspecciones periódicas para descubrir a tiempo y evitar la aparición de patologías osteomusculares. Su transcendencia radica en la posibilidad de construir un procedimiento de vigilancia médica que promueva medidas protectoras y de corrección para lo cual se tuvo en cuenta: historia médica ocupacional de entrada y egreso, efectuar alcances conforme a los análisis instituidos y, la derivación a los expertos, en caso de ser necesario. La estrategia final es el acondicionamiento de puesto de trabajo con la cual se buscará reducir el riesgo del personal, mediante la acomodación de posturas ajustadas, para la ejecución de sus actividades, y elaborar reparaciones para optimizar el puesto de trabajo debido a que todos los trabajos muestran riesgos muy elevados de aparición de patologías osteomusculares, por la manipulación manual de cargas.



Referencias

- Aylin, C., Cordoba, V., & Loango, A. (2019). *Repositorio Digital, Fundación Universitaria Maria Cano*. Prevalencia de las alteraciones osteomusculares en el ambito laboral: https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/151/CharaAylin_CordobaValentina_LoangoAngie_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Balderas, M., Zamora, M., & Martinez, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Scielo. Acta univ* (29) https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100129

- Consejo Colombiano de Seguridad CCS. (2021). Se presentaron 1488 accidentes de trabajo en promedio cada día durante el 2022. <https://ccs.org.co/portfolio/se-presentaron-1488-accidentes-de-trabajo-en-promedio-cada-dia-durante-el-2022/>
- Fundación para la prevención de riesgos laborales. (2015). UGT. <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas/>
- Gallardo, J. P. (2022). *Diseño de un Plan de control de Riesgo Ergonómico para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pifo*. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3057/1/UISRAEL-EC-master-sso-378.242-2022-010.pdf>
- García Gallardo, J. ohanna Patricia García Gallardo. (2022). Diseño de un plan de control de riesgo ergonómico para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pifo [Universidad Tecnológica de Israel]. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3057/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO378.242-2022-010.pdf>
- González Morales, M. A. (2018). Manual para la implementación de ambientes felices en la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Israel. Recuperado el 23 de 05 de 2023, de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1781>
- Hurtado. (2002). Capítulo III. Marco metodológico Tesis 088963. Tesispub. Recuperado el 04 de 05 de 2023, <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf>
- Marquez, M., & Marquez, M. (2016). Factores de riesgo relevantes vinculados a molestias musculoesqueléticas en trabajadores industriales. *Salud de los trabajadores*, 24 (2), 67-78 . [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382016000200002#:~:text=Estos%20factores%20son%3A%20\(1\),%20C%20\(13\)%20C%3ADndice%20de%20masa](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382016000200002#:~:text=Estos%20factores%20son%3A%20(1),%20C%20(13)%20C%3ADndice%20de%20masa)
- Marquez, O., Velasquez, F., Vitola, R., & Zuluaga, A. (Diciembre de 2019). *Repositorio Corporación Universitaria UNITEC*. Analisis de las patologías osteomusculares registradas en inversiones support: <https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/489/an%c3%81lisis%20de%20las%20patolog%c3%8das%20osteomusculares%20registradas%20en%20inversiones%20support%20s.a.%20en%20el%20a%c3%91o%202018.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Organización Internacional del Trabajo OIT. (2022). La enfermedad laboral a nivel mundial. Revista Fasecolda <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/818/777>
- Rodríguez, M. (2021). Estudio de los factores de riesgos ergonómicos asociados a la manipulación de carga a los que está expuesto el personal que realiza la recolección dedesechos sólidos en el GAD-Quininde [Pontificia Universidad Católica del Ecuador SedeAmbato]. <http://localhost/xmlui/handle/123456789/2728>
- Rueda, M. Z. (2018). *Manual de Ergonomía y Seguridad, 2 edición*. 23 de 05 de 2023, <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=f6FxEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=ergo%20nom%C3%ADa&ots=1xXp16nISY&sig=eMgKXs-0n1INwBhLpstVOpiwOen4#v=onepage&q&f=false>
- Servicio integrado de prevención y salud laboral. (13 de abril de 2023). Seguridad y salud: instrucciones operativas. https://www.sprl.upv.es/iop_ergo_01.htm#:~:text=Las%20lesiones%20osteomusculares%20por%20carga,vasos%20sangu%C3%ADneos%2C%20m%C3%BAsculos%20y%20articulaciones