



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

ANÁLISIS DE LOS FACTORES BIOMECÁNICOS QUE ESTÁN GENERANDO SINTOMATOLOGÍA DE LESIONES OSTEOMUSCULARES EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL

ANALYSIS OF THE BIOMECHANICAL FACTORS THAT
ARE GENERATING SYMPTOMS OF MUSCULOSKELETAL
INJURIES IN TRAFFIC MANAGMENT PLAN WORKERS AT
A ROAD INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION COMPANY

Juan Esteban Lancheros Arevalo

Universidad Minuto de Dios

Laura Camila Madero Sanabria

Universidad Minuto de Dios

Análisis de los factores biomecánicos que están generando sintomatología de lesiones osteomusculares en los trabajadores del área de plan de manejo de tráfico en una empresa constructora de infraestructura vial

Juan Esteban Lancheros Arevalo¹

jlancherosa@uniminuto.edu.co

<https://orcid.org/0009-0007-2149-2891>

Universidad Minuto de Dios

Colombia

Laura Camila Madero Sanabria

laura.madero@uniminuto.edu.co

<https://orcid.org/0009-0001-4244-4481>

Universidad Minuto de Dios

Colombia

RESUMEN

La presente investigación analiza las molestias y dolores que experimentan los trabajadores del área de Plan de Manejo de Tráfico (PMT) de una empresa constructora de infraestructura vial. En el último año, se ha evidenciado un aumento significativo en la sintomatología osteomuscular, lo que motivó el análisis de factores biomecánicos como posturas prolongadas, movimientos repetitivos y esfuerzos físicos. La falta de evaluación o una ejecución inadecuada de estas tareas puede derivar en enfermedades que afectan el sistema musculoesquelético. Para identificar la causa raíz, se plantearon los siguientes objetivos: analizar los factores biomecánicos que podrían originar enfermedades osteomusculares; Identificar la clasificación del riesgo biomecánico; Aplicar un método de evaluación en las zonas afectadas y proponer medidas de promoción, prevención y control. La metodología se basó en la aplicación de encuestas dirigidas a 15 trabajadores, quienes conformaron la población objeto de estudio. Estas permitieron identificar las zonas corporales donde se manifiestan las molestias, considerando el tiempo de exposición. Los resultados revelaron un alto índice de síntomas en cuello, espalda (zona dorsal y lumbar), manos, muñecas y hombros. Las molestias se relacionan directamente con las posturas adoptadas durante la ejecución de sus labores.

Palabras claves: desórdenes musculoesqueléticos, riesgo biomecánico, posturas prolongadas, seguridad y salud, factores de riesgo

¹ Autor principal

Correspondencia: jlancherosa@uniminuto.edu.co

Analysis of the biomechanical factors that are generating symptoms of musculoskeletal injuries in traffic management plan workers at a road infrastructure construction company

ABSTRACT

This study analyzes the discomfort and pain experienced by workers in the Traffic Management Plan (TMP) area of a road infrastructure construction company. Over the past year, a significant increase in musculoskeletal symptoms has been observed, prompting the analysis of biomechanical factors such as prolonged postures, repetitive movements, and physical exertion. A lack of assessment or inadequate performance of these tasks can lead to diseases affecting the musculoskeletal system. To identify the root cause, the following objectives were set: analyze the biomechanical factors that could lead to musculoskeletal diseases; identify biomechanical risk classification; implement an assessment method in the affected areas; and propose promotion, prevention, and control measures. The methodology was based on surveys conducted among 15 workers, who comprised the study population. These tests allowed them to identify the body areas where the discomfort manifests, taking into account the exposure time: The results revealed a high rate of symptoms in the neck, back (thoracic and lumbar areas), hands, wrists, and shoulders. These discomforts are directly related to the postures adopted while performing their work.

Keywords: musculoskeletal disorders, biomechanical risk, occupational pain, prolonged postures, occupational health, risk factors

Artículo recibido 11 mayo 2025

Aceptado para publicación: 12 junio 2025



INTRODUCCIÓN

El presente artículo se enfoca en los factores biomecánicos(ergonómicos) que pueden afectar el sistema osteomuscular de los trabajadores, los cuales están presentes en todas las empresas, según la actividad desempeñada por cada uno de sus colaboradores. No solo es importante considerar como se llevan a cabo las tareas, si no también las condiciones del puesto de trabajo ya que ambos aspectos están estrechamente relacionados.

El trabajador interactúa constantemente con su entorno laboral, lo que puede repercutir negativamente en la salud, generando fatiga, ausentismo e incluso enfermedades de carácter crónico. Por esta razón, resulta fundamental identificar y proporcionar los recursos adecuados para el desarrollo seguro y eficiente de las labores, con el propósito de promover la salud, el bienestar y una mejor calidad de vida para los colaboradores.

El riesgo biomecánico comprende factores como las posturas inadecuadas, el esfuerzo excesivo, los movimientos repetitivos y la manipulación de cargas pesadas, entre otros. Todos estos elementos están directamente ligados a las tareas que los trabajadores realizan cotidianamente y, aunque sus efectos no suelen manifestarse de manera inmediata, pueden desarrollarse progresivamente con el tiempo, dependiendo del nivel y la duración de la exposición.

El objetivo de este proyecto es identificar los principales factores biomecánicos presentes en una empresa constructora dedicada a la infraestructura vial, que podrían desencadenar afecciones osteomusculares si no se abordan de forma oportuna. La ausencia de medidas preventivas o correctivas adecuadas no solo pone en riesgo la salud del personal, sino que también puede generar impactos económicos significativos para la organización.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección y análisis de datos obtenidos a partir de una muestra representativa. El propósito es comprender el incremento de la sintomatología osteomuscular en los trabajadores del área de Plan de Manejo de Tráfico (PMT) de una empresa constructora de infraestructura vial, identificando las posibles causas relacionadas con factores biomecánicos. El alcance del estudio es explicativo, ya que busca determinar los factores biomecánicos a los que están expuestos los trabajadores, como resultado de malas posturas, ausencia



de mobiliario ergonómico, condiciones laborales inadecuadas y la falta de pausas activas. Estos factores pueden generar agotamiento físico, dolores lumbares y enfermedades osteomusculares, afectando la salud del trabajador, así como la productividad y economía de la empresa. La población está compuesta por 15 trabajadores del área PMT, y dado su tamaño, se tomó el 100 % como muestra seleccionada por conveniencia, lo que permite una observación directa y precisa de cada caso. Para la recolección de información se emplearon varias técnicas e instrumentos, entre ellos la observación, que según Ander-Egg (2003), es un procedimiento clave para obtener información sobre el objeto de estudio mediante el uso sistemático de los sentidos, siguiendo los principios del método científico, lo cual permite un análisis detallado de los hechos y realidades cotidianas que afectan directamente a los trabajadores. También se utilizaron instrumentos como la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, aplicada para clasificar y priorizar los riesgos presentes en el área de trabajo a partir del análisis de probabilidad e impacto, de acuerdo con los lineamientos de la GTC-45, permitiendo establecer un plan de acción para reducir o eliminar los riesgos biomecánicos identificados. El Cuestionario Nórdico de Kuorinka se empleó para identificar síntomas relacionados con el sistema musculoesquelético; a través de preguntas estructuradas se determinó la localización del dolor, su duración, recurrencia y relación con las actividades laborales realizadas por los trabajadores. Finalmente, el cuestionario de factores de riesgo ergonómico y daños por tarea permitió evaluar específicamente las partes del cuerpo afectadas por las tareas, así como los síntomas asociados, con el fin de establecer una correlación entre la actividad realizada y las dolencias reportadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las técnicas de recolección de información aplicadas en el desarrollo de la investigación. Para cumplir con el primer objetivo, se elaboró una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos que permitió clasificar el riesgo biomecánico al que están expuestos los trabajadores del área de Plan de Manejo de Tráfico (PMT) de una empresa constructora de infraestructura vial. En cuanto a las posturas prolongadas, se evidenció que los trabajadores, al realizar actividades como la digitación y el diseño de planos de cierres viales, no adoptan posturas ergonómicas adecuadas, lo que genera esfuerzo en zonas como el cuello y la espalda. Respecto a los movimientos repetitivos en miembros superiores, se observó que



durante la digitación de planos y el ingreso de información para los proyectos, se ejecutan acciones repetitivas a lo largo de toda la jornada laboral. En función del objetivo de aplicar un método de evaluación biomecánica en las zonas con mayor sintomatología osteomuscular, se aplicaron dos cuestionarios: el Cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómicos y Daño por Tarea, y el Cuestionario Nórdico, ambos dirigidos a los trabajadores del área PMT. Estos instrumentos proporcionaron información relevante sobre los factores biomecánicos presentes, las zonas corporales más afectadas por molestias o dolor y la frecuencia con la que estos síntomas se presentan durante la jornada laboral. La muestra, compuesta por 15 trabajadores, aportó datos clave para la interpretación de los resultados. Se identificó un alto índice de molestias y dolores, principalmente en zonas del cuerpo más expuestas durante el trabajo: el 40 % de los trabajadores reportó dolor o molestia en el cuello, el 33 % en los hombros, el 60 % en la región dorsal y lumbar, y el 33 % en muñecas o manos. Estos síntomas se relacionan con la frecuencia, duración y tipo de postura adoptada. Durante el último año, el 100 % de los trabajadores manifestó haber presentado algún tipo de dolor o molestia, con una frecuencia que varía entre 1 y 24 horas, coincidiendo con su horario laboral. En cuanto a las posturas observadas, 9 trabajadores inclinan el cuello hacia adelante, 6 lo bajan, 10 giran el cuello hacia los lados, 15 doblan las manos hacia abajo y todos utilizan el ordenador en tareas fijas o repetitivas; además, un 13,3 % relaciona directamente sus molestias con la carga horaria. Estos resultados responden a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo que generan sintomatología de lesiones osteomusculares en la empresa constructora de infraestructura vial? Los principales factores identificados son las posturas incorrectas, la duración prolongada de las mismas, los movimientos repetitivos y el horario laboral. Según Intriago, en su estudio sobre ergonomía laboral, los trabajos de oficina pueden generar complicaciones musculoesqueléticas, concluyendo que el origen de los dolores se encuentra en las posturas adoptadas, su duración y las condiciones del puesto de trabajo, lo cual guarda relación directa con los hallazgos de la presente investigación.



Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos de daños.

Tabla 1. Localización de daño o molestia en el cuerpo. (C) CUELLO Y (H) HOMBRO

Zona del cuerpo	Molestia	Dolor	A veces	Muchas veces
Cuello, hombros	7 c 6 h		2 c 2 h	4c 4 h
Y /o espalda dorsal		4	2	2
Espalda Lumbar		4	1	3
Codos	3		3	
Manos y / o Muñecas		6	3	3
Piernas		2		2
Rodillas	2		2	
Pies				

Las molestias predominantes enunciadas por los trabajadores en la encuesta, se localizan en el cuello (7 personas) y en hombros (6 personas), esto sugiere que dichas áreas están sometidas a cargas posturales o esfuerzos repetitivos que están relacionados con las condiciones laborales Fuente: elaboración propia, abril 2025

Tabla 2. Posturas del trabajador.

Posición	Entre 30 m y 2 h	Entre 2 a 4 h	Mas 4	Repito	Fija
Sentado (silla)			15		15
Pie					
Inclinar el cuello HD			9	9	
Inclinar el cuello HA			6		6
Inclinar la espalda HD			9	9	
Inclinar la espalda HA			6		6
Girar la espalda	5			2	3
Girar el cuello	10			10	
Las manos por encima de la cabeza					
Doblar una o ambas muñecas hacia arriba o hacia abajo			15 HA	15 HA	
Presión en los pies					
Agarra objetos con fuerza con las manos	15			15	
Utilizar el ordenador			15		15

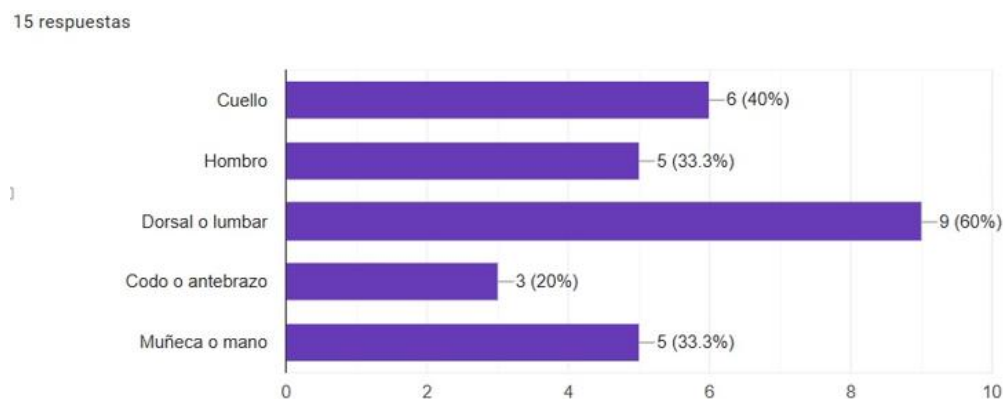
Fuente: elaboración propia, abril 2025



Cuestionario Nórdico

Figura 1

Ha tenido molestias en el cuerpo.



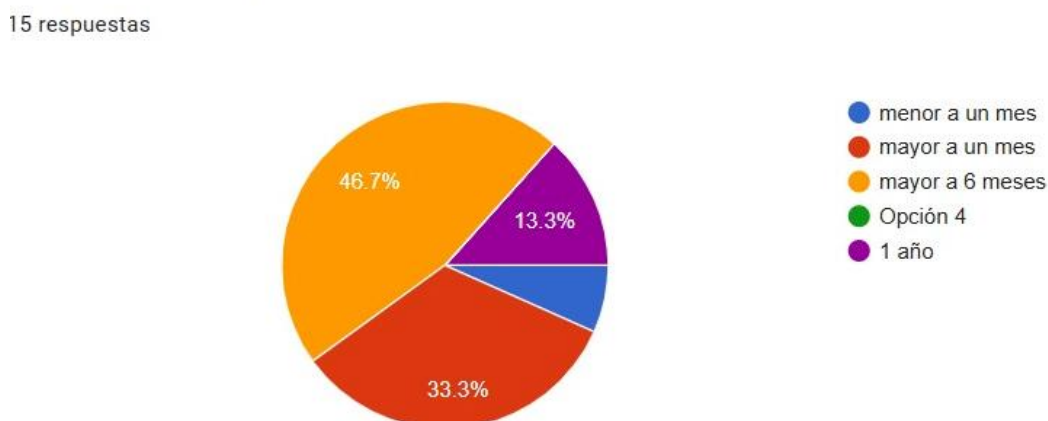
Fuente: Elaboración propia, abril 2025

El 60% de los trabajadores confirma que presenta dolor en la zona dorsal o lumbar, presentándose como la sintomatología más frecuente entre los encuestados. Este resultado sugiere una alta prevalencia de molestias musculoesqueléticas posiblemente relacionadas con posturas inadecuadas, esfuerzos, movimientos repetitivos o falta de ergonomía en su puesto de trabajo.

Figura 2.

Hace cuánto tiempo presenta las molestias

¿Hace cuanto tiempo presenta las molestias?



La presencia de molestias en los trabajadores durante un periodo superior a los 6 meses (46.7%), indica una problemática y evidencia que casi la mitad de los encuestados presentan síntomas, lo cual puede afectar su desempeño y calidad de vida.

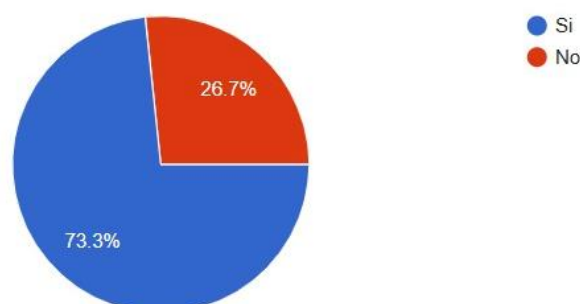
Fuente: elaboración propia, abril 2025

Figura 3

¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia abril 2025

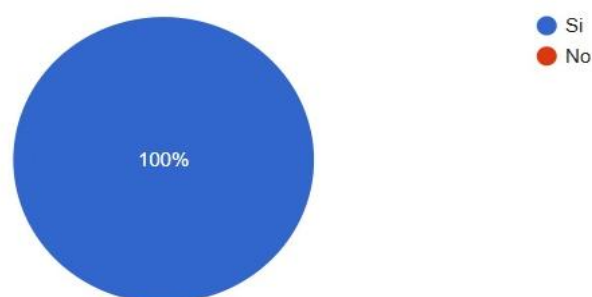
La mayor parte de los trabajadores encuestados (73.3%) reporta que ha tenido que cambiar de puesto de trabajo, lo cual infiere que las molestias generan un impacto significativo en el desempeño de sus funciones habituales.

Figura 4

¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses? si contesta no, finaliza la encuesta

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia abril 2025

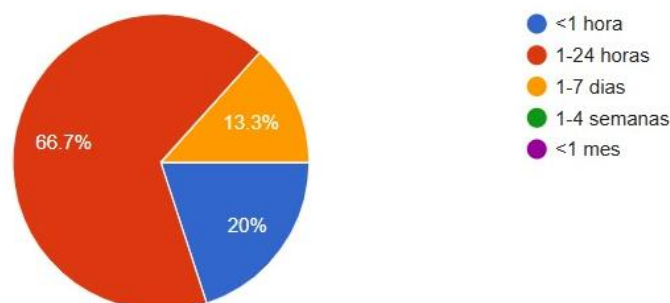
La totalidad de las personas encuestadas (100%) informa que ha experimentado algún tipo de molestia en los últimos 12 meses, este resultado es evidencia de la existencia de afectaciones en el personal de trabajo, lo cual podría estar relacionado con factores ergonómicos

Figura 5

¿Cuánto tiempo dura cada episodio?

¿Cuánto dura cada episodio?

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia abril 2025

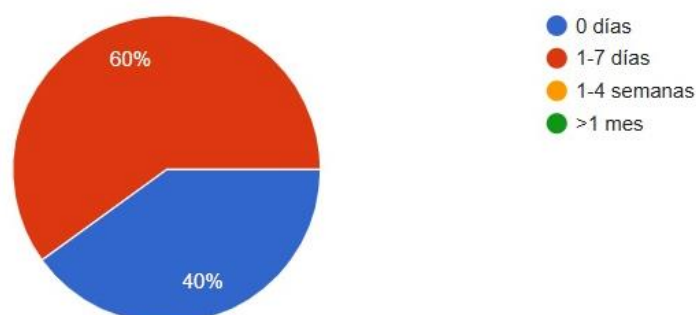
Gran parte de los trabajadores (66.7%) presentan episodios de dolor o molestia con una duración entre 1 y 24 horas, lo que sugiere que los colaboradores presentan sintomatología a lo largo de su jornada laboral.

Figura 6

¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia, abril 2025

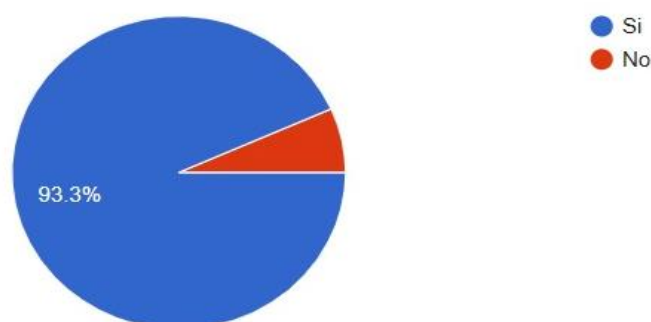
Se evidencia que el 60% de los trabajadores que respondieron la encuesta reporta haber estado ausentes de sus actividades laborales entre 1-7 días durante el último año debido a molestias físicas, infiriendo que las molestias no solo afectan al personal, sino también a la productividad y continuidad de la empresa.

Figura 7

Ha tenido molestia en los últimos 7 días

¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia abril 2025

El 93.3% de los trabajadores encuestados manifiesta que ha experimentado molestias físicas en los últimos 7 días, esto significa una alta prevalencia de síntomas recientes, afectando directamente al personal en su rutina laboral semanal

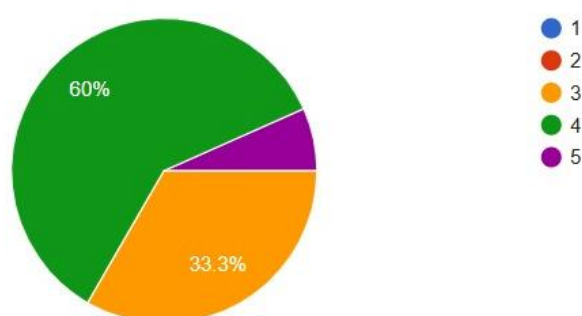
Figura 8.

Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)

Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)

pongale nota a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)

15 respuestas



De acuerdo con los resultados obtenidos, un 60% de los trabajadores encuestados afirma presentar niveles altos de molestia, indicando una afección significativa, esta cifra sugiere que mas de la mitad de los trabajadores presentan incomodidades en sus puestos de trabajo con molestias fuertes

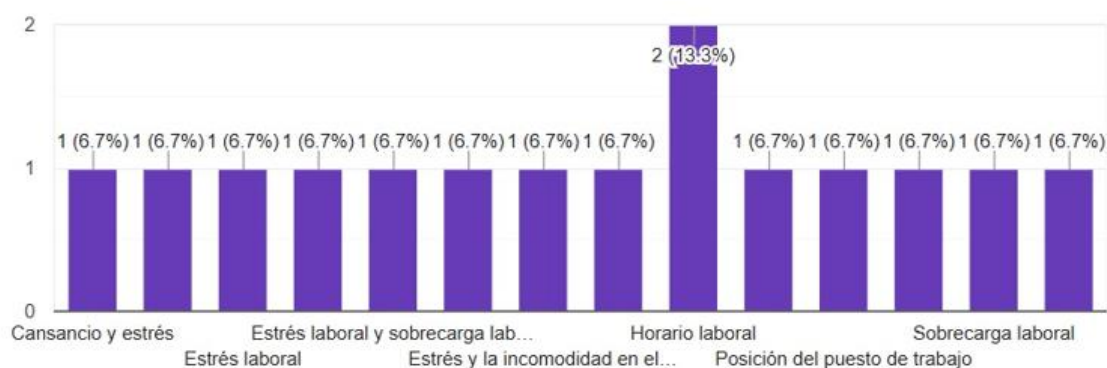
Figura 9.

A que tribuye estas molestias

¿A que atribuye estas molestias ?

 Copiar gráfico

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia, abril 2025

El 13.3% de las personas encuestadas atribuyen las molestias a su horario laboral.

Cada una de las variables a partir de las encuestas aplicadas a los trabajadores proporciona información relevante para el desarrollo de la investigación sobre el incremento de la sintomatología de lesiones osteomusculares en la empresa enfocada en la construcción de infraestructura vial.

CONCLUSIONES

Se concluye que las evaluaciones periódicas del riesgo biomecánico son fundamentales para la salud de los trabajadores, ya que permiten identificar las necesidades específicas en sus puestos de trabajo y las acciones que realizan durante su jornada laboral.

Detectar a tiempo posturas inadecuadas, posiciones prolongadas y movimientos repetitivos es clave para prevenir enfermedades osteomusculares.

En este sentido, la empresa dedicada a la construcción de infraestructura vial deberá implementar medidas correctivas y preventivas frente al riesgo biomecánico, dado el alto índice que arrojaron los resultados de las diferentes encuestas implementadas a lo largo de la investigación. Esto permitirá reducir la incidencia de enfermedades laborales, el ausentismo y las molestias físicas que actualmente afectan a los trabajadores del área de Plan de Manejo de Tráfico (PMT).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andres, A., & Cynthia, C. (junio de 2023). Evaluacion ergonomica en el teletrabajo. *Evaluacion ergonomica en el teletrabajo*, págs. 2-3.
- Asana. (25 de 02 de 2025). *Asana*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>
- Barrero, E. J., Moreno, S. C., Arias, R. E., & Gil, J. A. (2015). Factores de riesgo psicosocial síndrome de burnout en trabajadores de una empresa dedicada a la recreación y el entretenimiento educativo infantil en Bogotá D.C. *Scielo*, 47-60.
- Bolivar, U. S. (18 de 08 de 2022). *Universidad Simon Bolivar* . Obtenido de Universidad Simon Bolivar : <https://bonga.unisimon.edu.co/items/58b10faa-4817-4de5-9adc-e5c55e3eaa6d>
- Camilo, A. (2 de Octubre de 2008). En la oficina un sobresaliente en ergonomia. *En la oficina un sobresaliente en ergonomia*, pág. 7.
- Cataño, M., Echeverri, M. C., G, J. C., S, K. P., J, J. P., P, D. R., & M, Y. T. (2019). Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios, Medellín 2018. *Ciencias de Salud* .
- Chavez, J. (s.f.). *Ceupe*. Obtenido de Ceupe: <https://www.ceupe.com/blog/capacitacion-laboral.html>
- Covarrubias, G. C., & Martínez, N. E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai VII (13)*, 45-60.
- Daza, L. M. (Noviembre de 2017). *Ergonomia Ocupacional*. Bogota, Colombia: Areandino.
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación postural mediante el método REBA*. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php#:~:text=REBA%20es%20un%20m%C3%A9todo%20de,de%20cargas%20inestables%20o%20impredecibles>.
- Gavilanes, P. (2020). *La ergonomía es clave para evitar afectaciones durante el teletrabajo*.
- Gerencie. (27 de 09 de 2022). *Gerencie*. Obtenido de Gerencie: <https://www.gerencie.com/jornada-de-trabajo.html>
- Internet, L. u. (14 de 02 de 2025). *Unir* . Obtenido de Unir : <https://colombia.unir.net/actualidad-unir/ergonomia-laboral/>



- Intriago, C. (2023). *Sillas ergonómicas mejoran actividades laborales y la calidad de vida*.
- María Osley Garzón Duque, E. M. (2017). *Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia*.
- Martínez López, P. M. (2022). *Identificación de factores y posturas ergonómicas en los estudiantes de odontología de la universidad cooperativa de Colombia campus Villavicencio durante el año 2022*.
- Maset, J. (11 de 03 de 2022). *Cinfasalud* . Obtenido de Cinfasalud : <https://cinfasalud.cinfa.com/p/higiene-postural/>
- Media, N. (2017). *Se espera que el mercado mundial de epicondilitis lateral*.
- Ministerio de Salud. (2012). *Ministerio de Salud*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/paginas/enfermedad-laboral.aspx>
- Molist, A. V. (05 de 07 de 2018). *Quirónprevención*. Obtenido de Quirónprevención: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral>
- Mora, B., Alberto, J., Zamora, P., & Miguel, J. (24 de 02 de 2022). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/16310>
- Nayeli, M., Aaron, M., & Veronica, A. (6 de Noviembre de 2019). Evaluacion del estres en la ergonomia ocupacional . *Evaluacion del estres en la ergonomia ocupacional*, pág. 4.
- Neusa Arenas, G. 1., Alvear Reascos, R. R., Cabezas Heredia, E. B., & Jiménez Rey, J. F. (2020). *Ergonomía laboral en plantas industriales de Ecuador*. Ecuador.
- Ortiz-Cabezas, Toapanta, O., & Herrera, M.-D. &. (2022). Evaluación del riesgo ergonómico en los procesos administrativos en la Universidad de las Fuerzas Armadas sede Latacunga. *Dominio de las ciencias* .
- Padilla, D., Aguilar, J., Triguero, R., & Lopez, R. (2020). *Investigacion en salud y desarrollo*. Ecuador: Universidad de Almeria .
- Pasten, M. A. (2024). *Universidad privada de Tacna* . Obtenido de Universidad privada de Tacna :



<http://hdl.handle.net/20.500.12969/3442>

Patricia Martínez Moreno, M. G. (11 de DICIEMBRE de 2015). ESTUDIO ERGONÓMICO COMO PARTE DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN TRABAJADORES DEL CENTRO REGIONAL DE INFORMATICA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, MEXICO. MEXICO.

Pinzon, P. V. (31 de 05 de 2005). *Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos*. Obtenido de Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos: <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2005.v7n3/317-326/es>

Prevencion, M. (04 de 05 de 2023). *Mas Prevencion*. Obtenido de Mas Prevencion: <https://www.spmas.es/blog/buenas-posturas-en-trabajo-buenas-para-salud/>

Prolaboral. (25 de 04 de 2022). *Prolaboral*. Obtenido de Prolaboral: https://www.prolaboral.com/es/blog/pausas-activas-trabajo.html?srsId=AfmBOoqJBaZFuEg9uLdm9c0bWNldKeKcp8mUF1l_vYXkKe2jVR9XJXEq

Quirónprevención. (18 de 09 de 2018). Obtenido de Quirónprevención: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes>

Quirónprevención. (14 de 03 de 2019). *Quirónprevención*. Obtenido de Quirónprevención: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/manipulacion-cargas-riesgos-medidas-preventivas>

Requejo, A. A. (2019). *Universidad señor de sipan*. Obtenido de Universidad señor de sipan : <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6497>

Ríos, K. (25 de 01 de 2024). *payfit*. Obtenido de payfit: <https://payfit.com/es/contenido-practico/condiciones-de-trabajo/>

Rojas, M. (s.f.). *Safe mode blog empresarial*. Obtenido de Safe mode blog empresarial: <https://smsafemode.com/blog/perfil-sociodemografico-condiciones-de-salud/>

SafetyCulture. (08 de 02 de 2024). *SafetyCulture*. Obtenido de SafetyCulture:



<https://safetyculture.com/es/temas/seguridad-sobre-el-equipo-de-proteccion-personal/>

Seguridad, C. C. (11 de 11 de 2020). *Consejo Colombiano de Seguridad* . Obtenido de Consejo Colombiano

