Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 145-151, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/cgsa3evv

Riesgo ergonómico de oficina y síntomas musculoesqueléticos en personal administrativo municipal de Tulcán

Office ergonomic risk and musculoskeletal symptoms in municipal administrative staff in Tulcán, Ecuador

Yadira Lisbeth Montenegro-Morillo
pg.yadiralmm77@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-4463-2072

José Renán Molina-Delgado
dq.josefmm28@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-3340-3562

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

RESUMEN

Objetivo: evaluar el riesgo ergonómico de los puestos de oficina y la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal de la Dirección Administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, Ecuador. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal en 33 servidores públicos, entre agosto y octubre de 2022. El riesgo se evaluó con el método ROSA y los síntomas con el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Resultados:** el 75,8 % de los puestos presentó riesgo alto, muy alto o extremo, y ninguno riesgo inapreciable. El 60,6 % refirió molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses y el 39,4 % en los últimos siete días. El 21,2 % había recibido tratamiento, el 18,2 % dejó de trabajar entre uno y siete días y el 9,1 % necesitó un cambio de puesto. **Conclusión:** el diseño de los puestos genera una carga postural elevada y requiere intervención ergonómica.
Descriptores: ergonomía; enfermedades musculoesqueléticas; salud laboral. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to assess office workstation ergonomic risk and the frequency of musculoskeletal symptoms among staff of the Administrative Directorate of the Municipal Government of Tulcán, Ecuador. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study of 33 public servants between August and October 2022. Risk was assessed with the ROSA method and symptoms with the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. **Results:** 75.8% of workstations had high, very high or extreme risk, and none had negligible risk. Musculoskeletal complaints in the previous 12 months were reported by 60.6% and in the previous seven days by 39.4%. Treatment had been received by 21.2%, 18.2% missed one to seven working days and 9.1% needed a change of job. **Conclusion:** workstation design causes a high postural load and requires ergonomic intervention.
Descriptors: ergonomics; musculoskeletal diseases; occupational health. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

El trabajo de oficina con computadora se ha generalizado en las instituciones públicas, y con él la exposición a posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos de las manos. En Ecuador, la encuesta de condiciones de trabajo mostró que los movimientos repetitivos afectan a alrededor de la mitad de la población trabajadora urbana (1). Aunque los riesgos de la oficina se consideran menores que los de la industria, un estudio prospectivo encontró que más de la mitad de los usuarios de computadora presentaba síntomas musculoesqueléticos durante el primer año en un nuevo empleo, con una incidencia anual de 58 casos de síntomas de cuello y hombro por cada 100 personas-año (2).

En un estudio comparativo, el 93,2 % de los usuarios de computadora refirió síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, frente al 33,9 % de quienes no la usaban; el cuello fue la región más afectada y el uso de la computadora durante más de cuatro horas diarias se asoció con un odds ratio de 5,04 (3). Entre los factores físicos que predicen el dolor de cuello en los oficinistas se encuentran el teclado demasiado cerca del cuerpo, la poca variación de las tareas y la baja satisfacción con el ambiente de trabajo (4), y la altura del codo por debajo del teclado y el uso del hombro para sostener el teléfono aumentan el riesgo de síntomas de cuello y hombro (5).

En los gobiernos municipales del país se dispone de poca información sobre la ergonomía de los puestos administrativos. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar el riesgo ergonómico de los puestos de oficina y la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal de la Dirección Administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Tulcán.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, cuyo informe sigue las recomendaciones de la declaración STROBE (6), entre agosto y octubre de 2022. La población estuvo formada por el personal administrativo de la Dirección Administrativa del municipio. Se incluyó a los servidores con más de seis meses en el puesto y relación de dependencia que firmaron el consentimiento informado, y se excluyó a quienes no acudieron a las evaluaciones programadas o no completaron los instrumentos. La población final fue de 33 trabajadores de 11 dependencias.

El riesgo ergonómico se evaluó mediante observación directa con el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), una lista de verificación desarrollada y validada para cuantificar los riesgos de los puestos de oficina, que puntúa la silla, la pantalla, el teléfono, el teclado y el ratón, junto con el tiempo de uso, en una escala de 1 a 10 (7). La puntuación se clasificó en cinco niveles de actuación: inapreciable, mejorable, alto, muy alto y extremo.

Los síntomas se evaluaron con el Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka (8), que indaga la presencia de molestias en los últimos 12 meses y en los últimos siete días, su duración, el impedimento para trabajar, la necesidad de tratamiento o de cambio de puesto y la intensidad del dolor. Las variables se describieron con frecuencias y porcentajes. Los resultados se mantuvieron anónimos y se comunicaron a las autoridades del municipio.

RESULTADOS

De los 33 trabajadores, 17 eran hombres, el 51,5 %, y 16 mujeres, el 48,5 %. Quince tenían entre 31 y 50 años, el 45,5 %, ocho menos de 30 y diez más de 50. Dieciséis llevaban más de diez años en la institución, el 48,5 %, y siete menos de un año. Las dependencias con más participantes fueron Talento Humano, con cinco, y Comunicación, Despacho y Tecnologías de la Información, con cuatro cada una.

Según el método ROSA, ningún puesto presentó un riesgo inapreciable. Siete trabajadores, el 21,2 %, tenían un riesgo extremo, 11 un riesgo muy alto, el 33,3 %, y siete un riesgo alto, el 21,2 %, de modo que el 75,8 % de los puestos requería intervención. Los ocho restantes, el 24,2 %, tenían un riesgo mejorable (Tabla 1). Los riesgos más altos se asociaron con flexiones prolongadas de la columna fuera de los ángulos de confort, especialmente en las regiones dorsal y lumbar.

Tabla 1. *Nivel de riesgo ergonómico de los puestos según el método ROSA*

Nivel de riesgo	Interpretación	n	%
Inapreciable	No requiere actuación	0	0,0
Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos	8	24,2
Alto	Es necesaria la actuación	7	21,2
Muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes	11	33,3
Extremo	Es necesaria la actuación urgente	7	21,2
Total		33	100,0

Fuente: elaboración propia (2026).

Veinte trabajadores, el 60,6 %, refirieron molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses y 13, el 39,4 %, en los últimos siete días. La región dorsolumbar fue la localización referida con más frecuencia. Entre los 20 trabajadores con molestias, en ocho el problema tenía entre tres y seis meses de evolución y en cuatro más de un año; 11 acumularon entre uno y siete días de molestias en el último año y tres más de 30 días. Los episodios duraron menos de 24 horas en 15 trabajadores. Seis dejaron de trabajar entre uno y siete días, siete recibieron tratamiento y tres necesitaron un cambio de puesto. La intensidad del dolor fue leve o moderada, con una mediana de 3 en una escala de 1 a 5 (Tabla 2).

Tabla 2. *Características de las molestias musculoesqueléticas según el Cuestionario Nórdico*

Variable	Categoría	n	% sobre 33
Molestias en 12 meses	Sí	20	60,6
Molestias en 7 días	Sí	13	39,4
Tiempo de evolución	Menos de 6 meses	14	42,4
	6 meses o más	6	18,2
Días de molestias en 12 meses	1 a 7 días	11	33,3
	8 días o más	9	27,3
Impedimento para trabajar	1 a 7 días	6	18,2
Tratamiento recibido	Sí	7	21,2
Cambio de puesto	Sí	3	9,1

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

Tres de cada cuatro puestos de la Dirección Administrativa presentaron un riesgo ergonómico alto, muy alto o extremo, y seis de cada diez trabajadores refirieron molestias musculoesqueléticas en el último año. Estos resultados indican que el diseño del mobiliario y de los equipos informáticos no se ajusta a las características de los usuarios y que la carga postural estática es un problema relevante en esta población.

La prevalencia anual de molestias es inferior a la descrita en usuarios de computadora de Nigeria, del 93,2 % (3), pero similar a las prevalencias de dolor de espalda y de cuello del orden del 50 % al 60 % observadas en otros sectores laborales europeos (9) y a la prevalencia de dolor lumbar ocupacional del 55,1 % estimada en un metaanálisis africano (10). La mayor frecuencia de molestias dorsolumbares coincide con la flexión prolongada de la columna observada en las evaluaciones, y la elevada incidencia de síntomas descrita en los usuarios de computadora desde el primer año de trabajo muestra que estos problemas aparecen pronto si los puestos no se adecuan (2).

Las molestias tuvieron consecuencias laborales: casi uno de cada cinco trabajadores dejó de trabajar algún día, uno de cada cinco recibió tratamiento y tres necesitaron un cambio de puesto. Aunque la intensidad fue mayoritariamente leve o moderada, la persistencia de las molestias durante más de seis meses en una parte del personal indica un riesgo de cronificación.

Las medidas correctoras deben dirigirse a los elementos que puntúa el método ROSA: sillas regulables con soporte lumbar y reposabrazos, pantallas a la altura de los ojos, teclado y

ratón a una distancia y altura que permitan mantener el codo en un ángulo abierto, y el uso de auriculares en lugar de sostener el teléfono con el hombro, factores relacionados con los síntomas de cuello, hombro y mano (5,7). La variación de las tareas y la satisfacción con el entorno de trabajo también son protectoras (4). Sin embargo, la revisión Cochrane de intervenciones ergonómicas en oficinistas encontró evidencia de calidad baja a moderada e inconsistente sobre la eficacia de los apoyabrazos, los ratones alternativos, el ajuste del puesto y la formación (11), por lo que las intervenciones deben combinar varios componentes y evaluarse. Los programas de ergonomía participativa, que involucran a los trabajadores en la identificación de problemas y soluciones, han mostrado ser útiles para mejorar las condiciones que generan trastornos musculoesqueléticos (12).

En Chile, la encuesta laboral nacional mostró que el 18,6 % de las organizaciones tenía trabajadores expuestos a posturas incómodas y el 14,2 % a movimientos repetitivos (13), y en profesionales sanitarios el mantenimiento y la repetición de posturas forzadas es la causa más referida de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar, el cuello y los hombros (14), lo que confirma la importancia de la carga postural también fuera de la industria. Las políticas regionales de seguridad y salud en el trabajo promueven la evaluación sistemática de estos riesgos en el sector público (15), y su vigilancia en el personal municipal debería formar parte del programa de salud ocupacional de la institución, con evaluaciones periódicas de los puestos, registro de los síntomas y seguimiento de las medidas implantadas, en coherencia con la elevada exposición a movimientos repetitivos descrita en la población trabajadora del país (1).

Entre las limitaciones, la población fue pequeña, el diseño transversal impide establecer causalidad, los síntomas fueron autorreferidos y no fue posible analizar la asociación entre el nivel de riesgo de cada puesto y las molestias de cada trabajador ni la distribución detallada por segmento corporal.

CONCLUSIÓN

La mayoría de los puestos de oficina de la Dirección Administrativa del municipio de Tulcán presentó un riesgo ergonómico alto, muy alto o extremo, y seis de cada diez trabajadores refirieron molestias musculoesqueléticas en el último año, con impacto en la actividad laboral. Se recomienda adecuar el mobiliario y los equipos, formar al personal en ergonomía de oficina y vigilar periódicamente los síntomas.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG, López-Ruiz M, Gómez-García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. Rev Bras Saúde Ocup. 2020;45:e20.
2. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. Am J Ind Med. 2002;41(4):221-35. doi:10.1002/ajim.10066
3. Ayanniyi O, Ukpai BOO, Adeniyi AF. Differences in prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among computer and non-computer users in a Nigerian population: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2010;11:177. doi:10.1186/1471-2474-11-177
4. Jun D, Zoe M, Johnston V, O'Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. Int Arch Occup Environ Health. 2017;90(5):373-410. doi:10.1007/s00420-017-1205-3
5. Marcus M, Gerr F, Monteilh C, Ortiz DJ, Gentry E, Cohen S, et al. A prospective study of computer users: II. Postural risk factors for musculoskeletal symptoms and disorders. Am J Ind Med. 2002;41(4):236-49. doi:10.1002/ajim.10067
6. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7. doi:10.1016/S0140-6736(07)61602-X
7. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid Office Strain Assessment. Appl Ergon. 2012;43(1):98-108. doi:10.1016/j.apergo.2011.03.008
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3):233-7. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-X
9. Govaerts R, Tassignon B, Ghillebert J, Serrien B, De Bock S, Ampe T, et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord. 2021;22(1):751. doi:10.1186/s12891-021-04615-9
10. Atalay YA, Gebeyehu NA, Gelaw KA. The prevalence of occupational-related low back pain among working populations in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. J Occup Med Toxicol. 2024;19(1):39. doi:10.1186/s12995-024-00438-1

11. Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. Cochrane Database Syst Rev. 2018;10(10):CD008570. doi:10.1002/14651858.CD008570.pub3
12. García AM, Boix P, Benavides FG, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. Gac Sanit. 2016;30(S1):87-92. doi:10.1016/j.gaceta.2016.03.006
13. Bravo Carrasco VP, Espinoza Bustos JR. Factores de riesgo ergonómico en personal de atención hospitalaria en Chile. Cienc Trab. 2016;18(57). doi:10.4067/S0718-24492016000300150
14. Jacquier-Bret J, Gorce P. Prevalence of body area work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(1):841. doi:10.3390/ijerph20010841
15. Guzmán Suárez OB, Oceguera Ávalos A, Contreras Estrada MI. Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente. Med Segur Trab. 2017;63(246):4-17.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/