

Optimización ergonómica y seguridad en el uso del torno mecánico horizontal UNI-TECH 1000 MM CD6241x1000 en una empresa de metalmecánica: un estudio de caso.

Presentan:

GILBERT ALFONSO GARCIA ARZUZAR

Código estudiantil: 20081169750

GLORIA ELISA PESTANA SIERRA

Código estudiantil: 200811010337

GERMAN JOSÉ QUINTANA BARBOZA

Código estudiantil: 2023216459693

YEDALMIS BRAVO NEVES

Código estudiantil: 2024116463907

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
Especialista en Ergonomía

Tutor(es):

JORGE LUIS PACHECO YEPES
MARTHA MENDINUETA MARTÍNEZ

RESUMEN

El presente estudio analiza los riesgos ergonómicos y de seguridad en el uso del torno mecánico horizontal UNI-TECH 1000 MM en un entorno académico. Se identificaron posturas inadecuadas, esfuerzos repetitivos y falta de medidas ergonómicas en el manejo del equipo. La evaluación con el método RULA permitió identificar el nivel de riesgo que puede ser medio a alto, permitiendo generar sugerencias de modificaciones en el diseño del puesto de trabajo. Como solución, se propuso el rediseño de la palanca de la torre porta herramientas para minimizar el impacto biomecánico. Además, se recomienda implementar pausas activas y realizar estudios higiénicos ambientales para mejorar la seguridad y el confort laboral.

PALABRAS CLAVE

Ingeniería humana, Diseño centrado en el usuario, Carga de trabajo, Evaluación ergonómica.

ABSTRACT

This study analyzes ergonomic and safety risks in using the UNI-TECH 1000 MM horizontal lathe in an academic environment. Inadequate postures, repetitive strain, and lack of ergonomic measures were identified. The RULA method evaluation revealed medium to high risk levels, suggesting workplace design modifications. As a solution, redesigning the tool post lever was proposed to reduce biomechanical impact. Additionally, implementing active breaks and conducting environmental hygiene studies are recommended to enhance workplace safety and comfort.

Key Words: Human engineering, User-centered design, Workload, Ergonomic evaluation.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heller – Maquinaria. ¿Para qué sirve el torno en la industria del mecanizado?.2021. Disponible en: <https://www.hellermaquinaria.com/para-que-sirve-el-torno-en-la-industria-del-mecanizado/>
2. Izquierdo-Sánchez B, Zhao G, Varo-Galvañ P, Brocal-Fernández F, Ronda-Pérez E. Mortalidad en trabajadores en la industria metalúrgica: revisión bibliográfica. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2021 [citado 21 feb 2025];95. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272021000100185
3. Aznárez-Ferrando I, Jacas-Cabrer M, Rodríguez-Pérez R, Gálvez-Cardentey JC, Tamayo-Sixto LD. Rugosidad superficial en el maquinado del acero inoxidable AISI 304 en el proceso de torneado. Ing Mec. 2024;27(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59442024000200019
4. Organización mundial de la salud (OMS). trastornos musculo esqueléticos. OMS; 8 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
5. Alcivar-Tejeda Genesis M, Afectación auditiva en personal expuesto a ruido industrial en una empresa manufacturera. Sep/nov 2022. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072022000300139
6. Soriano Tarín, G. Aproximación al estudio de las enfermedades profesionales con mayor incidencia en el sector metal: su prevención y tratamiento.MCA-UGT.[Internet]2009 [consultado 16/05/2025] Disponible en: <https://ugt-fica.org/images/proyectos/sl/directa/2009/metal/Las%20Enfermedades%20Profesionales%20en%20el%20Sector%20del%20Metal.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). La salud mental en el trabajo. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>
8. Guillén Prieto S, Ávila Solís MA, Sánchez Figueredo RP. Manifestaciones de trastornos musculoesqueléticos en moldeadores manuales metalúrgicos. Rev Inf Cient. 2024.

9. Salazar S. ¿Qué es un torno? Partes y funcionamiento [Internet]. [citado 21 feb 2025]. Disponible en: <https://sebastiansalazar.com/que-es-un-torno-partes-y-funcionamiento/>
10. Criollo-Limache E, Arias-Durand D, Dávila-Laguna R, Zambrano-Falcon J. Industrial safety management according to ANSI Z-49.1 standard to reduce incidents in a metalworking company. Figempa. 2024;18(2). Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2602-84842024000200206&lng=es&nrm=iso&tlng=en
11. Olazábal Ticona EL. Mejora en la prevención de riesgos laborales en seguridad y salud ocupacional: caso empresa metalmeccánica en una unidad minera. Ind Data. 2024;27(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932024000100115
12. Soares D, Rodríguez A, Silva F. Lesões musculoesqueléticas relacionadas com os acidentes de trabalho: avaliação diagnóstica numa empresa transformadora. Rev Port Saude Ocup. 2022;14. esub0352 Disponible en: https://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-84532022000200201&lang=es#B1
13. Téllez Chavarro LA, Maldonado Jara MN, Peña Bernal N, Tovar Martínez JM. Diseño de puesto de trabajo para la fabricación de eslingas de cable de acero. Rev UIS Salud. 2015;47(1):33-40. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072015000100005&lng=en.