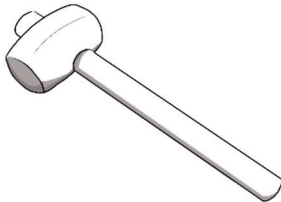


FICHA PARA DISEÑO ERGONÓMICO

BUENA PRÁCTICA

1

Nombre común	Maza de goma	
Aspectos a tener en cuenta	Antes de diseñar, es necesario tener en cuenta: • Debe tenerse en cuenta toda la normativa aplicable al producto. • Tipo de uso. • Superficie, material, forma, longitud, diámetro, terminación, ángulo, orientación del mango y peso. • Mano de uso y características antropométricas de la persona usuaria.	
Descripción y uso principal	Herramienta manual diseñada principalmente para golpear desplazando o nivelando un objeto o superficie, sin deformarlo. Consta de una cabeza de material suave, como la goma, para evitar deformar el material golpeado, y un mango habitualmente de madera cuya finalidad es dirigir el movimiento. Se usa principalmente en construcción por soladores/as y alicatadores/as para colocar y nivelar tanto el piso, como del chapado de las paredes.	
Postura de trabajo	Puede usarse desde nivel del suelo, como en el caso de los/las soladores/as, que la utilizan gran parte del tiempo de rodillas. En alicatadores/as, la postura de trabajo variará en función de la altura del chapado. Generalmente se dan flexiones de tronco y cuello y brazos por encima de la altura de los hombros, suponiendo elevada carga física en la muñeca.	
Forma de uso	El agarre, de potencia, se realiza con toda la mano, sosteniendo el mango entre los dedos y la palma con el pulgar cerrando el agarre.	
Problemas ergonómicos asociados a una mala adecuación a la población trabajadora	Dimensiones inadecuadas (diámetro, longitud...) o un peso elevado pueden suponer aumentar el esfuerzo realizado. Un diámetro reducido o una forma no adaptada al contorno de la mano, puede generar presiones localizadas en la zona de contacto durante su uso, pudiéndose producir lesiones. Una mala adecuación puede llevar a mantener una postura de muñeca no neutra, suponiendo la compresión del túnel carpiano, lo que puede provocar dolor en la articulación de la muñeca e incluso pérdida de la sensibilidad.	

Indicaciones a tener en cuenta para mejorar el diseño ergonómico

Además de cumplir con toda la normativa aplicable, se recomienda que:

- Las herramientas deben ajustarse a las características individuales de quienes vayan a utilizarlas.
- Deberían tenerse en cuenta las características antropométricas de los hombres y las mujeres.
- La superficie del mango debe ser antideslizante, pero no demasiado rugosa que pueda ser abrasiva para quien la usa.
- La forma del mango no debe producir presiones en la palma de la mano y los dedos adecuado, de forma redondeada sin aristas ni ángulos rectos, de manera que durante su uso no se produzcan presiones en la palma de la mano y los dedos, en especial con agarres intensos.
- El material del mango debe ser aislante del calor (temperatura máxima confortable de 35º, máximo en cortos periodos de tiempo de 43º).
- La forma o contorno del mango se aconseja siga el arco transversal, teniendo en cuenta que el arco transversal en las mujeres es generalmente menor que en los hombres.
- La longitud del mango viene determinada por el ancho de la mano de quien vaya a utilizar la maza. Los hombres tienen un ancho de palma mayor al de las mujeres, se considerarán las dimensiones antropométricas masculinas como las determinantes.
- Las mujeres tienen generalmente los dedos más cortos que los hombres, por lo que una maza con un diámetro diseñado con dimensiones femeninas, podría ser demasiado pequeño para los hombres, y una maza con un diámetro diseñado con dimensiones masculinas, podría ser demasiado grande para las mujeres.
- En general, el diámetro es adecuado cuando el dedo índice y el pulgar están montados 10 mm (hasta 25 mm máximo) cuando se realiza el agarre. En medidas generales se considera adecuado entre 30-50 mm, siendo preferente 50 mm.
- Los diseños de mango ligeramente curvados ayudan a disminuir la probabilidad de lesiones.
- En cualquier caso, se debe evitar exceder los 2,30 Kg. Al ser herramientas de potencia sujetas con una sola mano, es preferible evitar superar los 1,12 Kg. Lo ideal sería que el peso no superase los 0,50 Kg, peso que de manera general no se supera.
- A mayor peso, mayor será la fuerza que deba ejercer la persona que la utilice. Cabe tener en cuenta que, en promedio, la fuerza de la parte superior del cuerpo de las mujeres es un 60% la de los hombres.
- La persona que va a utilizarla debe poder utilizarlo con la mano dominante y con la otra para descansar.
- Se debe recomendar que se deseché ante cualquier anomalía.
- Se debe recomendar que se forme a las personas en los riesgos generales asociados a su uso, en aspectos ergonómicos de su manejo y en buenas prácticas posturales, contando con formación práctica.

Bibliografía y documentación consultada

- Carmona A., (2003). Aspectos antropométricos de la población laboral española aplicada al diseño industrial, Madrid, INSHT.
- Corlett, Esmond Nigel; Clark, Thomas Stephen. (1985). The ergonomics of workspaces and machines: a design manual Edition: 2nd ed. Taylor & Francis City: London, Bristol, PA. ISBN: 9781315272740.
- IBV (2008). Guía de verificación ergonómica de Máquinas y Herramientas empleadas en el sector de la construcción. Instituto de Biomecánica de Valencia.
- IBV (2007) Antropometría de la población femenina en España. Instituto de Biomecánica de Valencia.
- IBV y Fundación CEMA (2019). Guía para la selección ergonómica de herramientas manuales sector cemento. Instituto de Biomecánica de Valencia.
- INSHT (2006). Documento Divulgativo DD.038. Ergonomía fácil: Guía para la selección de herramientas manuales. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. ISBN: 84-7425-718-2 INSHT (2016). Herramientas manuales: criterios ergonómicos y de seguridad para su selección. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. NIPO (en línea): 272-16-056-0
- R. Albiñana et al. (2016). Prevención de riesgos ergonómicos en el sector limpieza. Consejera de Economía, Empleo y Hacienda, Comunidad de Madrid.
- Wang, C. Y., & Cai, D. C. (2017). Hand tool handle design based on hand measurements. In MATEC web of conferences (Vol. 119, p. 01044). EDP Sciences..

Participantes en el proyecto

