

FICHA PARA DISEÑO ERGONÓMICO: BUENA PRÁCTICA

1

Nombre común:	Cuchillo	
Aspectos a tener en cuenta	Antes de diseñar, es necesario tener en cuenta: • Debe tenerse en cuenta toda la normativa aplicable al producto • Uso. • Superficie, material, forma, diámetro del mango. • Peso. • Mano de uso y características antropométricas de la persona usuaria.	
Descripción y uso principal	Herramienta manual diseñada para cortar diferentes tipos de materiales. Consta en una hoja metálica alargada y afilada por un solo lado, con diferentes tipos de puntas y sierras unida a un mango, generalmente de metal, madera o plástico. Existe una gran variedad de diseños de cuchillos (forma, tamaño, material, resistencia, etc.) en función del producto a cortar.	
Postura de trabajo	Dependiendo de la tarea, puede utilizarse de pie o en postura sentada. Generalmente se utiliza a alturas cercanas a la de los codos. Debido al tipo de agarre y a la fuerza necesaria, generalmente supone una elevada carga física en la zona de la mano - muñeca.	
Forma de uso	El agarre es 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	Un cuchillo no adecuado a la superficie a cortar (producto a cortar, tipo de sierra/afilado, forma del mango, material de las cuchillas, etc.) puede suponer la necesidad de mantener posturas de muñeca alejadas de la neutra y puede suponer un aumento del esfuerzo realizado. El mantenimiento incorrecto del filo (filo mellado o poco afilado) puede suponer la necesidad de aumentar la fuerza a aplicar al realizar las tareas de corte. Unas dimensiones y forma inadecuadas del cuchillo, puede suponer la necesidad de adoptar posturas forzadas de los dedos para realizar la fuerza de corte, generando un aumento de la fuerza necesaria y generando presiones sobre los mismos.	

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, considerando las características antropométricas de los hombres y las mujeres.
- No debe suponer una elevada carga física en la zona de la muñeca.
- La superficie del mango debe ser adecuada, redondeada sin aristas ni ángulos rectos, para que durante su uso no se produzcan presiones excesivas en la palma y los dedos, en especial al aplicar fuerzas intensas.
- Si bien el mango metálico da mayor robustez, también aumenta considerablemente el peso del mismo y un aumento de la presión sobre los dedos al cortar. Los mangos de plástico inyectado reducen el peso pero presentan rigidez alta. Si se garantiza la efectividad del corte, son recomendables los mangos de plástico compresible, que reducen el peso, ayudan en la distribución de las presiones y es antideslizante.
- El mango debe tener forma suave, con bordes redondeados, evitando rebabas, cantos abruptos o surcos.
- El ángulo del mango debe permitir que durante su uso se mantenga una postura neutra de la muñeca.
- El mango debe ser mínimo de 120 mm, añadiendo 25 mm si se usa con guantes. Su longitud debe ser tal que este termine fuera de la mano, por lo que viene determinada por el ancho de la mano, el cual es mayor en los hombres, por lo que se considerarán estas dimensiones como determinantes.
- En agarres de potencia, el diámetro es adecuado cuando el dedo índice y el pulgar están montados 10 mm (máximo 25 mm) cuando se realiza el agarre. En general se considera adecuado entre 30-50 mm, siendo preferente 50 mm. Las mujeres tienen generalmente los dedos más cortos que los hombres.
- Diámetros elevados suponen que la fuerza se aplique con las falanges distales, siendo esta de dos a tres veces mayor que cuando se aplican fuerzas en la falange media. Diámetros demasiado pequeños suponen que los flexores de los dedos y los intrínsecos deban generar más fuerza.
- Los extremos de los mangos deben estar redondeados, evitando surcos profundos.
- De manera general, se recomienda que los cuchillos no pesen más de 0,5 kg. Si su uso es frecuente (no ocasional) o de precisión, es recomendable que el peso sea el menor posible. 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.
- Debe poderse garantizar que tanto las personas diestras y zurdas puedan utilizar el cuchillo o que puedan usarlo con la mano dominante. En general, en el caso de los cuchillos, la diferencia entre los diseñados para diestros y los zurdos es la posición del filo de la hoja (con el filo en el lado izquierdo en los cuchillos para diestros, y con el filo en el lado derecho en los cuchillos para zurdos) y el diseño del mango que está adaptado.
- Se debe recomendar que se desechen 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

COORDINADO POR:



INSTITUTO DE
BIOMECÁNICA
DE VALENCIA

UBE

LOGIFRUIT



OTP PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



gesmed

valenciactiva

ceeme tiene vida

nimat prevención

CEV



CON LA COLABORACIÓN:



MEDI PROTECCIÓN E INNOVACIÓN

PAREDES

