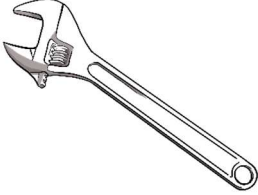


FICHA PARA SELECCIÓN Y COMPRA:
BUENA PRÁCTICA

1

Nombre común	Llave inglesa	
Aspectos a tener en cuenta.	<p>Antes de seleccionar una llave inglesa, es necesario revisar y analizar el:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe tenerse en cuenta toda la normativa aplicable al producto. • Uso. • Superficie, material, forma, longitud, diámetro, terminación del mango. • Fuerza y peso. • Mano de uso y características antropométricas de la persona usuaria. 	
Descripción y uso principal	<p>Herramienta manual diseñada para apretar o aflojar aplicando una fuerza de torsión tuercas, tornillos o pernos con un agarre de potencia. Consta de una cabeza con una mordaza ajustable para regularse en función de la pieza a ajustar, y de un mango que permite dirigir el movimiento.</p>	
Postura de trabajo	<p>Dependiendo de la tarea, puede utilizarse desde nivel del suelo hasta en altura, lo cual puede suponer la adopción de posturas de trabajo muy variables. Generalmente supone una elevada carga física en la zona de la muñeca debido a movimientos de giro y a posturas de flexión/ extensión de muñeca.</p>	
Forma de uso	<p>El agarre es de potencia y se realiza con toda la mano, sosteniendo el mango entre los dedos y la palma con el pulgar cerrando el agarre.</p>	
Problemas ergonómicos asociados a una mala adecuación a la población trabajadora	<p>Dimensiones inadecuadas (diámetro, longitud...) que no se adapte al contorno de la mano o un peso elevado pueden suponer un aumento del esfuerzo y puede generar presiones localizadas en la zona de contacto. Usar una llave inglesa que no se ajuste al diámetro de la pieza a apretar o aflojar, aumenta el esfuerzo necesario para realizar la tarea. Su uso prolongado supone realizar movimientos repetitivos de muñeca, principalmente torsión. Descansos inadecuados suponen un sobreesfuerzo de antebrazo-mano-muñeca incrementando el riesgo de lesión. Una mala adecuación puede llevar a mantener posturas forzadas de muñeca.</p>	
Recomendación de uso:	<p>Usar llaves eléctricas para reducir la fuerza y movimientos repetitivos de torsión de muñeca. Si no es posible, existen llaves autoajustables que ajustan la llave a la pieza automáticamente evitando el movimiento de los dedos (generalmente el pulgar) y asegurando un ajuste óptimo. Utilizar una llave de dimensiones adecuadas a la pieza a apretar o desapretar. Antes de su uso, asegurar que la llave esté completamente abrazada y asentada a la pieza y formando ángulo recto con el eje de esta. En usos prolongados, realizar pausas cortas y frecuentes, alternando con otras tareas que utilicen otros grupos musculares. Alternar de mano, de manera que la carga se reparta entre ambos lados. Asegurarse antes de su uso de disponer de espacio suficiente y sin obstáculos. Si se usa con guantes, considerar el cambio en las dimensiones efectivas de la mano y la disminución de sensibilidad táctil, que puede aumentar la fuerza de agarre para aumentar la sensación de control de la llave.</p>	

Indicaciones para la comprobación de que el producto cumple con las necesidades de la población trabajadora: Lista de verificación de la llave inglesa
Cualquier ítem marcado como No indica una posible falta de adecuación. Además de tener en cuenta toda la normativa aplicable)

Ítem	Sí	No	A tener en cuenta
¿Se ha seleccionado la llave en función de la pieza que se va a apretar/ aflojar?			Seleccionar una llave inglesa adecuada a la pieza sobre el que se va a realizar la acción.
¿La superficie del mango es antideslizante?			La superficie del mango debe ser antideslizante. Su forma debe ser redondeada para que no se produzcan presiones en la palma de la mano y los dedos, en especial con agarres intensos.
¿El material del mango es aislante del calor?			No debe transmitir rápidamente el calor o frío. El material del mango debe ser ligeramente compresible. El material adecuado es goma o plástico aislante y no demasiado duro.
¿Se ha evitado que el mango disponga de alojamientos para los dedos?			No se deben utilizar mangos con alojamientos para los dedos, lo ideal es que la forma o contorno del mango siga el arco transversal de la mano. El arco transversal en las mujeres es generalmente menor que en los hombres. Una forma ligeramente curvada o cónica facilita mejor el agarre.
¿La longitud del mango es de al menos 120 mm? (145 mm si se manipula con guantes)?			En agarre de potencia, el mango debe ser mínimo de 120 mm, añadiendo 25 mm si se usa con guantes. La longitud del mango 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 las dimensiones antropométricas masculinas como las determinantes.
Al realizar el agarre, ¿el diámetro del mango es de entre 30-50 mm?			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.
¿Los extremos del mango están redondeados?			Se debe evitar que provoquen presiones localizadas en la palma. Y surcos profundos
Al trabajar con la llave, ¿es posible mantener la muñeca en posición neutra?			El mango debe permitir mantener la muñeca en una postura lo más neutra posible.
¿El peso de la llave es inferior o igual a 2,3 kg?			Debe evitarse que excedan los 2,30 Kg. En el caso de llaves sujetas con una sola mano, es preferible evitar superar los 1,12 Kg. Si su uso es frecuente (no ocasional), y cuanto mayor precisión requiera su uso, es recomendable que el peso sea el menor posible. En promedio, la fuerza de la parte superior del cuerpo de las mujeres es un 60% la de los hombres.
¿La llave permite su uso por cualquier mano o, si no, quien la utilice puede hacerlo con la mano dominante?			La persona que va a utilizarla debe poder hacerlo con la mano dominante y con la otra para descansar.
¿Se comprueba que la llave se encuentre en buen estado antes de su uso?			Nada más detectar anomalías, hay que desecharla.
¿Se ha formado a quien va a utilizar la llave en los riesgos asociados a su uso y en su correcto manejo?			Quien la utilice debe recibir formación en los riesgos generales asociados a su uso, en aspectos ergonómicos 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. 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:



UBE

LOGIFRUIT



IMPORTACO



OTP PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



gesmed

valenciactiva

ceeme tiene vida

Unimat prevención



Ajuntament d'Alcoi

CON LA COLABORACIÓN:



PAREDES



Proyecto LABO_GENERO: *Diseño de producto laboral con criterio de género. Proyecto (IMDEEA/2022/23) financiado por el programa 2022 de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en colaboración con empresas, cofinanciado por la Unión Europea*