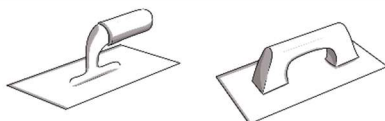


FICHA PARA DISEÑO ERGONÓMICO: BUENA PRÁCTICA

1

Nombre común:	Llana	
Aspectos a tener en cuenta	Antes de diseñar, es necesario tener en cuenta: • La normativa aplicable al producto • El uso previsto. • Superficie, material, forma, longitud, diámetro, terminación, ángulo, orientación del mango y peso. • La mano prevista de uso y las características antropométricas de la persona usuaria.	
Descripción y uso principal	Herramienta manual para enlucir y alisar paredes, techos y suelo compuesta por una placa plana de metal y un mango, habitualmente de madera, con un hueco para insertar la mano. En el mercado existen gran variedad de llanas de distintos tamaños, forma de placa y diseños de mangos.	
Postura de trabajo	La postura de trabajo más habitual, al trabajar en la parte inferior de las paredes y suelos, tronco y cuello flexionados, y al trabajar en techos y partes altas de las paredes, cuello extendido y brazos por encima de la altura de los hombros. Un mal manejo de la llana puede suponer la adopción de posturas forzadas de dedos y muñeca.	
Forma de uso	El agarre 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	Unas dimensiones inadecuadas (diámetro, longitud...) o un peso elevado pueden suponer un aumento del esfuerzo realizado. Un diámetro reducido o una forma que no se adapte al contorno de la mano, puede generar presiones localizadas en la zona de contacto durante el uso de la llana, pudiéndose producir lesiones. Una mala adecuación y una inadecuada orientación del mango puede provocar la necesidad de mantener posturas de muñeca alejadas de la 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.
- No debe suponer una elevada carga física en la zona de la muñeca.
- No debe producir presiones en la palma de la mano y los dedos
- Con un material ligeramente compresible se mejora la distribución de presiones, mejora la fricción y se amortiguan las vibraciones.
- 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 el martillo. 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 llana con un diámetro diseñado con dimensiones femeninas, podría ser demasiado pequeño para los hombres, y un martillo con un diámetro diseñado con dimensiones masculinas, podría ser demasiado grande para las mujeres
- Se debe evitar que provoquen presiones localizadas en la palma.
- Los diseños de mango ligeramente curvados ayudan a disminuir la probabilidad de lesiones.
- Es necesario tener en cuenta que la fuerza de la parte superior del cuerpo de las mujeres es inferior a 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

COORDINADO POR:



INSTITUTO DE
 BIOMECÁNICA
 DE VALENCIA

UBE

LOGIFRUIT



OTP PREVENCIÓN
 DE RIESGOS
 LABORALES



gesmed

valenciactiva

ceeme
 tiene vida

nimat
 prevención

CEV



Ajuntament d'Alcoi

CON LA COLABORACIÓN:



Medi
 PROTECCIÓN E INNOVACIÓN

PAREDES

