

## MARTILLO

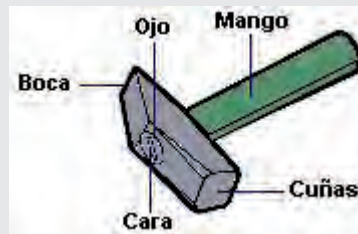
### DESCRIPCIÓN

Herramienta de mano sobre la que se aplica un agarre de potencia y que fundamentalmente está diseñada para golpear causando desplazamiento o deformación.

Básicamente consta de una cabeza pesada (metal) y de un mango (comúnmente de madera) que sirve para dirigir el movimiento.

La parte superior de la cabeza se llama boca y puede tener formas diferentes. La parte inferior se llama cara y sirve para efectuar el golpe.

Las cabezas de los martillos, de acuerdo con su uso, se fabrican en diferentes formas, dimensiones, pesos y materiales.



Partes fundamentales de un martillo

### USOS PRINCIPALES Y POSTURA DE TRABAJO



Postura de trabajo

Los martillos son herramientas de uso generalizado en muchas de las tareas y oficios del sector de la construcción, por lo que resulta importante profundizar en los diseños ergonómicos de los mismos.

El uso más común de esta herramienta es para clavar y romper objetos. Los martillos son a menudo diseñados con un propósito especial por lo que tal diseño es muy variado.

Al igual que ocurre con la mayoría de las herramientas manuales, la postura de trabajo puede ser muy variable, desde nivel del suelo hasta en altura. Lo que sí es común es la elevada carga física en la zona de la muñeca.

## PRINCIPALES PROBLEMAS ERGONÓMICOS DETECTADOS

### MANGO, CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

En cuanto a las características dimensionales de los martillos analizados cabe señalar que, en lo que a la longitud del mango se refiere, todos los martillos analizados cumplen las características ergonómicas. El diámetro del mango suele estar en torno a los 3 cm, aunque es el mínimo recomendado hay estudios que demuestran que los usuarios prefieren diámetros de unos 5 cm.

En cuanto al material, todos los martillos analizados tienen mango de madera.

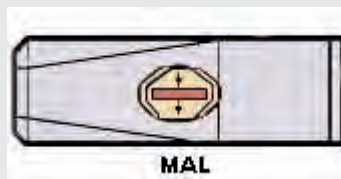
El peso de los martillos, aunque los hay de tamaños diferentes, está en torno a los 0,70 Kg.

### 1 MANGO, MATERIAL

Mango poco resistente, agrietado o rugoso, deteriorado.

### 2 ESTADO DE LA HERRAMIENTA

Es habitual que la cabeza esté unida deficientemente al mango mediante cuñas introducidas paralelamente al eje de la misma de forma que sólo se ejerza presión sobre dos lados de dicha cabeza.



Unión inadecuada de la cabeza del martillo

Presencia de astillas en el mango que pueden producir heridas en la mano del trabajador.

### 3 USO

Uso del martillo inadecuado.



Exposición de la mano libre al golpe del martillo



Figura 5.D.23: Usos inadecuados

### 4 PROYECCIÓN

Proyección de partículas.

## PRINCIPALES PROBLEMAS ERGONÓMICOS DETECTADOS

### 5 POSTURA DE LA MUÑECA

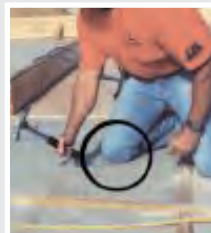
Uno de los mayores problemas que presenta el uso de herramientas como el martillo, que se puede extender a toda la familia de éstos, es la posición de la muñeca que permanece desviada durante prácticamente todo el uso de los mismos.



Postura de la muñeca (desviación)

### 6 POSTURAS FORZADAS

Posturas de trabajo forzadas (flexión y giro de tronco, extensión de cuello, flexión de brazos, etc.), por la necesidad de trabajar bien a nivel del suelo o en zonas altas. También se han observado posturas de trabajo en cuclillas o de rodillas.



Presión en la rodilla

### 7 FUERZAS

Realización de fuerzas impulsivas al martillar sobre superficies que pueden generar problemas a nivel de la muñeca. Posturas forzadas y repetitividad.

## PROPUESTAS DE MEJORA ERGONÓMICA

### 1 MANGO, MATERIAL

Mangos de madera resistente y elástica (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas. No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen con facilidad por la acción de los golpes.

Cabezas sin rebabas.

La superficie del mango debe estar limpia y sin barnizar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillo con la cabeza floja o cuña suelta.

## PROPUESTAS DE MEJORA ERGONÓMICA

### 2 ESTADO DE LA HERRAMIENTA

Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de usar un martillo el trabajador debe asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.



Unión adecuada de la cabeza el martillo

Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de usarla (mango sin astillas) y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.

### 3 USO

Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados a cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Sujetar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, de esta forma los golpes serán más seguros y eficaces.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.



No utilizar un martillo para golpear otro, para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

En caso de tener que golpear clavos éstos se deben sujetar por la cabeza y no por la punta.



Uso adecuado del martillo

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

### 4 PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS

Utilizar gafas de seguridad que se adapten al trabajador, ofrecer varios modelos para que el trabajador pueda elegir el que le resulte más cómodo.

## PROPUESTAS DE MEJORA ERGONÓMICA

### 5 POSTURA DE LA MUÑECA

Una de las posibilidades para disminuir la desviación de la muñeca es realizar un diseño del mango ligeramente curvado, unos 20°, lo que permite mantener una posición más neutral de la muñeca y, por lo tanto, durante el agarre la mano permanece en una situación más neutral.



Nuevo diseño del mango para mejorar la postura de la muñeca

### 6 POSTURAS FORZADAS

Aunque en el sector de la construcción resulta difícil, hay que intentar regular la altura de trabajo en función de donde le toque trabajar; en zonas altas solicite una escalera adecuada, escalón o plataforma, para no tener que levantar los brazos cuando emplee el martillo.



Escaleras y plataformas

Cuando tenga que realizar alguna tarea cerca del suelo intente sentarse en un taburete o cualquier elemento que sirva de apoyo. Si realiza tareas de rodillas o en cuclillas utilice rodilleras o almohadillas para las piernas, de tal forma que no sobrecargue por presión estas zonas. Cambie de postura de trabajo, realice pausas cortas y frecuentes e intente alternar el trabajo con el martillo por otras tareas que no demanden aplicar fuerza con la muñeca.



Taburete, rodilleras y almohadillas para los gemelos

La altura ideal de trabajo cuando se está usando el martillo está entre 10 y 15 cm por debajo de los codos. Dado que resulta una tarea pesada intente, siempre que realice cualquier tarea con el martillo, buscar una altura adecuada; por ejemplo, si tiene que clavar en una pieza no lo realice a nivel del suelo, busque una superficie de apoyo.