

Reparación de herramientas en campo

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Herrería Básica

Etiquetas: Sin etiquetas

Reparación de herramientas en campo

En un escenario de supervivencia prolongada, las herramientas se desgastan, se rompen y pierden filo. Reemplazarlas no siempre es posible, pero repararlas casi siempre lo es con conocimientos básicos de metalurgia y trabajo manual. La reparación de herramientas en campo abarca desde reafilado de una hacha hasta soldar en fragua una hoja de cuchillo rota, pasando por el reenmague, el retemplado y la corrección de deformaciones. Un hacha bien mantenida dura generaciones; una abandonada se inutiliza en meses.

Reafilado y restauración de filos

El afilado es la reparación más frecuente y la que mayor impacto tiene en la funcionalidad. Un hacha con filo deficiente requiere el doble de energía y es más peligrosa porque rebota en lugar de morder la madera.

Ángulo correcto por herramienta: Hacha de tala: 25-30° (bisel convexo para resistencia). Cuchillo de campo: 20-25° por lado. Machete: 25-30° un solo lado (bisel escandinavo en muchos modelos). Cincel de madera: 25° un lado. Cincel de metal: 60-70° para resistir impactos.

Reparación de melladuras: Melladuras menores (Afilado progresivo: Piedra gruesa (220-400 grit) para establecer el bisel. Piedra media (800-1000 grit) para refinar. Piedra fina (3000-6000 grit) para pulir el filo. En campo, una piedra de río de grano fino con agua funciona razonablemente bien como piedra de afilado de emergencia.

Prueba de filo: Hacha: debe morder madera blanda al propio peso sin presión. Cuchillo: debe rasurar pelo del antebrazo. Machete: debe cortar papel de periódico limpiamente sujetándolo en el aire. Si no pasa la prueba, continuar afilando.

Reenmague y fijación de cabezas

La fijación entre el mango y la cabeza de una herramienta de impacto (hacha, martillo, azada) es crítica para la seguridad. Una cabeza que sale despedida es un proyectil letal. La madera del mango se contrae con el calor y la sequedad, aflojando la unión.

Cuñas de madera: El método clásico: insertar una cuña de madera dura (boj, encina, olivo) en una ranura longitudinal del mango, dentro del ojo de la cabeza. La cuña expande el mango y lo traba. La cuña debe ser de madera más dura que el mango y ocupar 2/3 del ancho del ojo.

Cuñas metálicas cruzadas: Después de la cuña de madera, clavar una o dos cuñas metálicas pequeñas en diagonal. Las cuñas metálicas comprimen la madera en dirección perpendicular a la cuña de madera,

creando expansión en todas las direcciones. Usar trozos de chapa de acero de 1-1,5 mm cortados en cuña.

Hidratación de emergencia: Si la cabeza afloja en pleno trabajo: sumergir la herramienta con la cabeza hacia abajo en agua durante 15-20 minutos. La madera se hincha y reaprieta la cabeza. Solución temporal: dura horas o días según la humedad ambiente. Aplicar aceite de linaza después para ralentizar el secado.

Fabricación de mango nuevo: Maderas ideales para mangos: fresno (la mejor: flexible y resistente), nogal, arce, haya. Evitar: pino (se astilla), roble (demasiado rígido, transmite vibración). Cortar la madera en verde, desbastar con hacha y cuchillo, y dejar secar 2-4 semanas antes de montar. Un mango verde se contraerá y aflojará la cabeza.

Retemplado y corrección de deformaciones

Una herramienta que ha perdido su temple (por sobrecalentamiento en amoladora, por ejemplo) pierde la capacidad de mantener el filo. El filo se dobla en vez de cortar y se mella con facilidad. El retemplado restaura la dureza.

Diagnóstico de temple perdido: Pasar una lima por el filo: si la lima muerde fácilmente y retira viruta metálica, el acero ha perdido temple (está blando, 55 HRC). Un filo que se dobla al cortar madera dura confirma el diagnóstico.

Retemplado en fragua: Calentar solo los primeros 20-30 mm del filo al rojo cereza (780-820 °C, no magnético). Sumergir solo el filo en aceite de motor o vegetal, moviendo la herramienta adelante y atrás para evitar burbujas de vapor que causan temple desigual. No sumergir toda la herramienta: el cuerpo debe mantenerse tenaz.

Revenido: Inmediatamente después del temple, limpiar el filo con lija hasta brillar. Calentar desde el cuerpo de la herramienta hacia el filo con antorcha o al borde de las brasas. Cuando el filo muestre color amarillo paja (220 °C) para cuchillos o púrpura (270 °C) para hachas, enfriar en agua.

Enderezado: Una hoja doblada se endereza calentándola al rojo en la zona de la curva y aplicando presión controlada contra el yunque. Nunca golpear una hoja templada en frío: se partirá. Para curvaturas leves en hojas de sierra, calentar con soplete hasta 200-250 °C (color de oxidación apenas visible) y presionar.

Soldadura de fragua (calda) para reparaciones

La soldadura de fragua o calda es la técnica más antigua para unir acero: se calientan las dos piezas a temperatura de soldadura (1100-1300 °C, blanco incandescente) y se golpean juntas en el yunque. Los átomos de hierro difunden entre las superficies creando una unión metalúrgica. Es difícil pero posible con práctica.

Preparación de superficies: Las caras a unir deben estar limpias de óxido y escoria. Limar o esmerilar hasta metal brillante. La presencia de óxido impide la difusión atómica y la calda fallará.

Fundente: El bórax (tetraborato de sodio) es el fundente estándar para calda. Disuelve el óxido a alta

temperatura creando una capa protectora vidriosa. Espolvorear generosamente sobre las caras a unir cuando alcancen el rojo naranja (1000 °C). Sin fundente, la calda solo funciona con aceros de muy bajo carbono.

Temperatura de calda: El acero está listo para calda cuando alcanza el blanco amarillento brillante y la superficie parece "sudar" (las escamas de óxido se funden y el bórax burbujea activamente). En acero bajo en carbono: 1250-1300 °C. Acero medio carbono: 1100-1200 °C. A mayor carbono, menor temperatura de calda pero menor margen de error.

Golpeo de unión: Extraer ambas piezas de la fragua rápidamente, colocar una sobre otra en el yunque y golpear con golpes firmes y rápidos empezando por el centro hacia los bordes para expulsar la escoria. Los primeros 3-5 golpes son críticos: deben ser firmes y bien centrados. Si la temperatura baja de 1000 °C la unión no se completará.

Advertencia: La soldadura de fragua se realiza a temperaturas extremas (>1200 °C). Las chispas y escamas de escoria incandescente se proyectan a gran velocidad al golpear. Protección ocular cerrada obligatoria. El bórax fundido causa quemaduras químicas severas. Nunca intentar sin experiencia previa o supervisión de alguien experimentado.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.