

Tornería manual: fabricación de mangos, cuencos y piezas cilíndricas

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Orientación y Navegación

Etiquetas: Sin etiquetas

Tornería manual: fabricación de mangos, cuencos y piezas cilíndricas

El torno de madera es una de las máquinas más antiguas de la humanidad, con evidencias arqueológicas que datan del siglo VII a. C. en Egipto. Un torno permite fabricar piezas de revolución (simétricas respecto a un eje) con una precisión y un acabado superficial inalcanzables con herramientas manuales. En un contexto de autosuficiencia, la tornería permite producir mangos de herramientas, cuencos, platos, husos de hilar, patas de muebles, poleas, rodillos y una infinidad de componentes cilíndricos. Este artículo cubre la construcción de un torno de pedal (pole lathe), las herramientas necesarias, las técnicas fundamentales de torneado y proyectos prácticos.

Construcción de un torno de pedal (pole lathe)

El torno de pedal o torno de pértiga es el tipo más simple de construir con materiales naturales. Fue el torno estándar de los torneros ambulantes europeos desde la Edad Media hasta el siglo XIX. Su principio es elegante: un pedal conectado por una cuerda a una pértiga flexible (palo largo) hace girar la pieza de trabajo en un sentido cuando se pisa y en el sentido contrario cuando la pértiga retorna. El tornero solo corta durante la carrera de ida (cuando pisa), levantando ligeramente la herramienta durante el retorno.

Bancada: Dos postes verticales sólidos (troncos de 15-20 cm de diámetro) empotrados en el suelo a 80-120 cm de distancia entre sí, o fijados a una base horizontal de troncos cruzados. La altura total debe situar el eje de la pieza a la altura del codo del tornero (90-100 cm del suelo). Los postes deben ser absolutamente rígidos: cualquier vibración arruina el acabado.

Cabezales (poppets): Cada poste lleva un cabezal ajustable: un taco de madera dura (encina, haya) que se desliza verticalmente por una ranura en el poste y se fija con cuña. Cada cabezal tiene un punto metálico (punta de clavo grueso o barra afilada) que sujeta la pieza por los extremos. Los puntos deben estar perfectamente alineados: compruebe con una cuerda tensa entre ambos.

Pértiga: Un palo largo, recto y flexible de 3-4 metros de longitud (fresno joven, avellano grueso o bambú). Se fija por un extremo a un poste o árbol cercano, o se sujeta inclinado desde arriba. El extremo libre queda directamente sobre el torno. La pértiga debe tener suficiente flexibilidad para devolver la cuerda sin esfuerzo, pero suficiente rigidez para no oscilar lateralmente.

Sistema de accionamiento: Una cuerda resistente (cuero, cáñamo trenzado o paracord) conecta la pértiga con el pedal pasando por la pieza de trabajo. La cuerda da 1-2 vueltas alrededor de la pieza (sobre una zona preparada con estrías o con un mandril acoplado). El pedal es un tablón de 50-60 cm atado a la cuerda en el centro y articulado en un extremo con un eje de pivote cercano al suelo.

Apoyaherramientas (tool rest): Una barra horizontal de madera dura o metal colocada paralela a la pieza, a pocos milímetros de ella. Se soporta en dos horquillas verticales ajustables clavadas en la bancada. La herramienta de corte se apoya sobre esta barra, que actúa como fulcro de palanca. La distancia entre el apoyaherramientas y la pieza debe ser mínima (3-5 mm) para evitar que la herramienta sea atrapada.

Un torno de pedal funcional se construye en 1-2 días con madera verde del bosque y unos pocos componentes metálicos (puntas y herramientas de corte). No requiere electricidad, engranajes ni rodamientos, lo que lo convierte en la máquina herramienta ideal para entornos sin infraestructura.

Herramientas de tornería y su uso

Las herramientas de tornería son gubias y formones especializados con mangos largos (30-40 cm) que permiten controlar el corte con ambas manos. Se fabrican a partir de acero al carbono medio-alto (0,5-0,8 % C), obtenible reciclando ballestas de vehículo, limas viejas o muelles de maquinaria.

Herramienta

Perfil de la hoja

Uso principal

Gubia de desbaste (roughing gouge)

Canal semicircular de 20-30 mm de ancho

Redondear la pieza desde el bloque cuadrado inicial. Es la primera herramienta que toca la pieza. Elimina material rápidamente.

Gubia de husillo (spindle gouge)

Canal poco profundo de 10-15 mm de ancho

Crear curvas, molduras cóncavas (coves) y detalles. Mayor precisión que la gubia de desbaste.

Formón plano (skew chisel)

Hoja plana con filo oblicuo a 60-70°

Producir superficies lisas cilíndricas, conos, molduras convexas (beads) y planear caras. Requiere más habilidad.

Herramienta de tronzar (parting tool)

Hoja estrecha y alta (3-4 mm de ancho)

Cortar ranuras, separar piezas del bloque, definir diámetros con calibre.

Rascador (scraper)

Hoja plana con filo recto o curvo

Alisar superficies, especialmente el interior de cuencos. Menos eficiente pero más fácil de controlar.

El afilado frecuente es esencial: una herramienta de torno desafilada no corta limpiamente, produce superficies ásperas y aumenta el riesgo de que la pieza se enganche y salga proyectada. Afile cada 5-10 minutos de torneado con piedra de afilar de grano fino (1000-3000) manteniendo el ángulo de bisel

original (25-35° para gubias, 20-25° para formones).

Técnicas fundamentales de torneado entre puntos

El torneado entre puntos (spindle turning) es la técnica básica donde la pieza está sujeta por ambos extremos y las fibras de la madera son paralelas al eje de giro. Es la técnica usada para mangos, patas de muebles, husos, rodillos y todas las piezas alargadas.

Preparación de la pieza: Comience con un bloque de madera cuadrado ligeramente mayor que el diámetro final deseado. Marque las diagonales en ambas caras para encontrar el centro. Haga una muesca en cruz con un formón en un extremo (para la punta de arrastre del torno) y un agujero con punzón en el otro (para la punta fija). En el torno de pedal, enrolle la cuerda en la zona central de la pieza. Verifique que gira libremente sin rozar el apoyaherramientas.

Desbaste inicial: Con la gubia de desbaste apoyada firmemente en el apoyaherramientas y el filo ligeramente por debajo del centro de la pieza, comience a pisar el pedal rítmicamente. Corte solo durante la carrera descendente (la pieza gira hacia usted). La gubia debe estar inclinada unos 45° respecto al eje de la pieza, cortando desde el centro hacia los extremos. Trabaje toda la longitud uniformemente hasta que la pieza sea aproximadamente cilíndrica.

Cilindrado y calibración: Una vez desbastada, use la herramienta de tronzar con un calibre (compás de exteriores) para marcar el diámetro final en varios puntos. Corte pequeñas ranuras hasta que el calibre encaje. Luego, con la gubia de husillo o el formón plano, reduzca la superficie entre las ranuras hasta el diámetro marcado. Compruebe con el calibre frecuentemente.

Molduras y detalles: Las molduras convexas (beads) se tallan con el formón plano rodando la herramienta desde el punto más alto hacia cada lado. Las molduras cóncavas (coves) se tallan con la gubia de husillo partiendo desde cada borde hacia el centro. Practique primero en piezas de prueba: las molduras limpias requieren coordinación precisa entre la rotación de la herramienta y el avance.

El ritmo de pedal es fundamental: mantenga una cadencia constante de 60-80 pulsaciones por minuto. Un ritmo irregular produce cortes desiguales y superficies onduladas. Con práctica, el pedaleo se vuelve automático como el de una bicicleta.

Proyectos prácticos de tornería para autosuficiencia

La tornería tiene aplicaciones directas en la fabricación de herramientas, utensilios domésticos y componentes mecánicos básicos. Cada proyecto desarrolla habilidades específicas de creciente dificultad.

Mangos de herramientas: El proyecto más básico y útil. Un mango torneado de 25-35 cm de largo en madera dura (fresno, haya, cornejo) con una zona de empuñadura ligeramente abultada (30-35 mm de diámetro) y un extremo cónico que encaja en el ojo de la herramienta. Para formones y escoplos, añada un virola metálica (anillo de chapa enrollada) en el extremo de golpe para evitar que se raje. Un tornero experimentado produce un mango en 10-15 minutos.

Cuencos torneados en verde: Los cuencos se tornean en madera verde (recién cortada) porque es más blanda y fácil de cortar. Requieren un montaje diferente: se fijan por un solo extremo (torneado al aire o faceplate turning) usando un plato de torno atornillado o un mandril de mordazas. Se desbastan dejando las paredes gruesas (10-15 mm) y se dejan secar 2-4 semanas. Tras el secado (y la deformación inevitable), se remontan en el torno para refinar el interior y exterior a su forma definitiva.

Poleas y rodillos: Componentes esenciales para sistemas mecánicos simples: pozos, grúas de carga, telares. Una polea se tornea como un disco con una garganta en V o semicircular para la cuerda. El agujero central debe ser preciso: se perfora antes de montar la pieza en el torno usando una broca manual y se usa como referencia para centrar el torneado. La madera ideal es olmo o encina por su resistencia al desgaste.

Husos de hilar: El huso de caída (drop spindle) es la herramienta más simple para hilar fibra en hilo. Consiste en un eje de 25-30 cm de longitud y 8-10 mm de diámetro con un volante (whorl) cerca de un extremo. El volante es un disco de 5-7 cm de diámetro y 10-15 mm de grosor que proporciona inercia rotacional. Se tornea todo en una pieza o se ensambla un disco sobre el eje. La madera debe ser densa (boj, cornejo, acebo) para maximizar la inercia con un tamaño compacto.

Seguridad en el torno: La pieza de trabajo gira a velocidad considerable incluso en un torno de pedal. Nunca acerque la cara a la pieza giratoria. No use guantes (pueden engancharse y atrapar la mano). Asegure que la pieza está firmemente sujeta antes de cada sesión de torneado. Si la pieza vibra excesivamente, deténgase y verifique el centrado y la sujeción. Mantenga las herramientas afiladas: una herramienta desafilada requiere más presión y aumenta el riesgo de enganche.

⚠ **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.