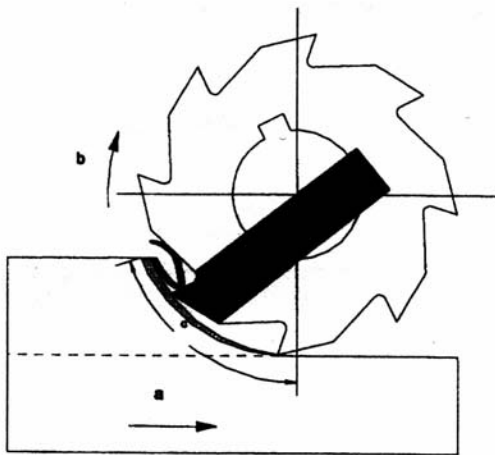


Proceso de torneado



Proceso del trabajo al fresar:
 a) movimiento de avance
 b) movimiento principal
 c) camino de trabajo de un diente de fresa

Fig. 1.2 Proceso de fresado

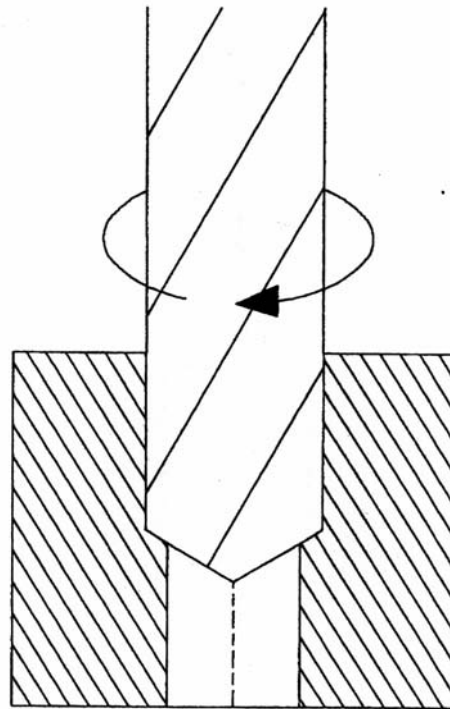


Fig. 1.3 Proceso de taladrado

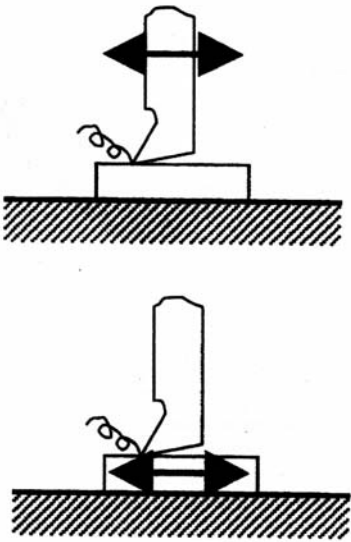


Fig. 1.4 *Proceso de cepillado.*

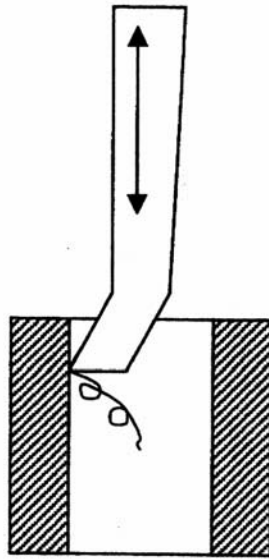
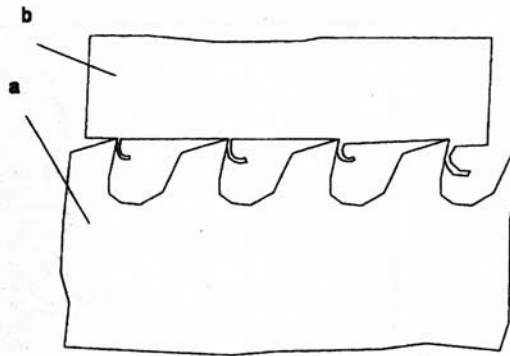
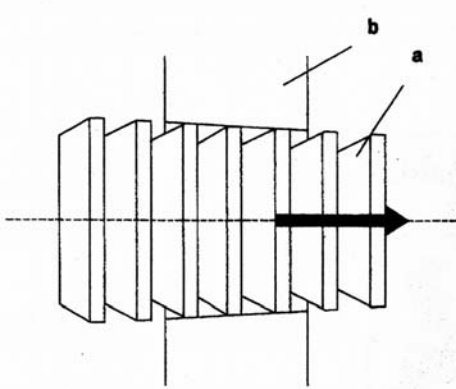


Fig. 1.5 *Proceso de mortajado.*



Procesodetrabajoenelbrochadointerior
a)Brocha;b)piezaquesetrabaja

Fig. 1.6 *Proceso de brochado*

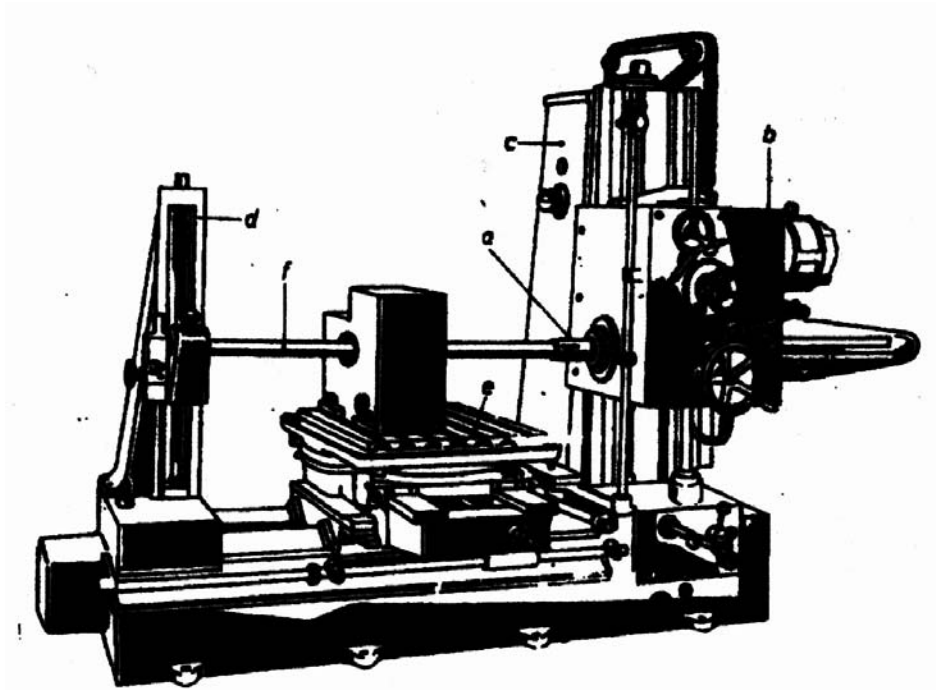


Fig. 1.7 Mandrinadora



Mandrinadora fresadora

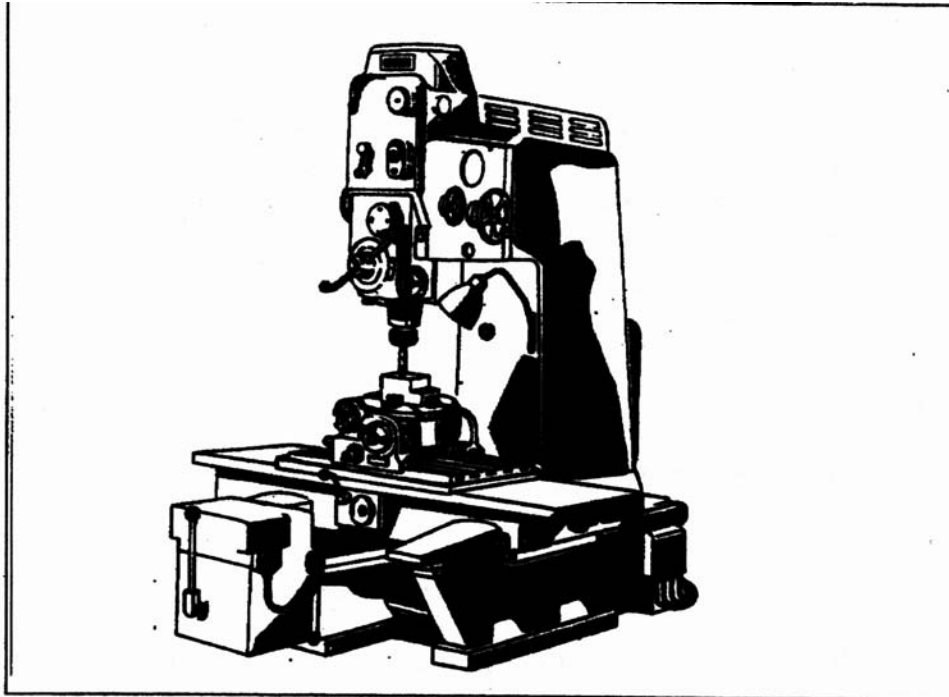


Fig. 1.8 Punteadora



Pruebas de conversion
Punteadora

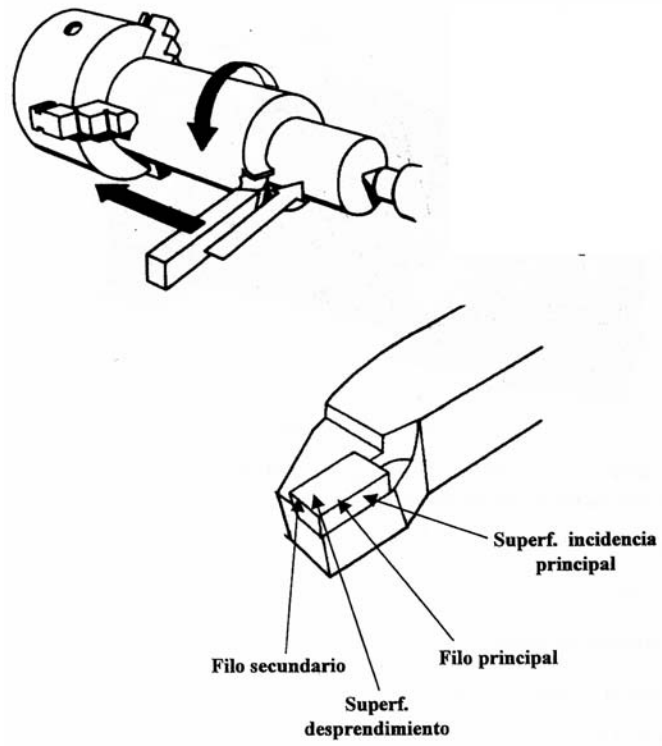


Fig. 2.1. Operaciones de torneado



Torno paralelo

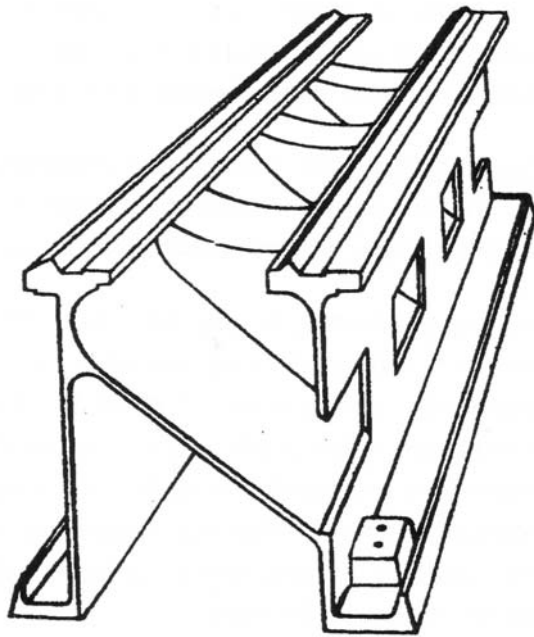


Fig. 2.3. Bancada y guías de deslizamiento

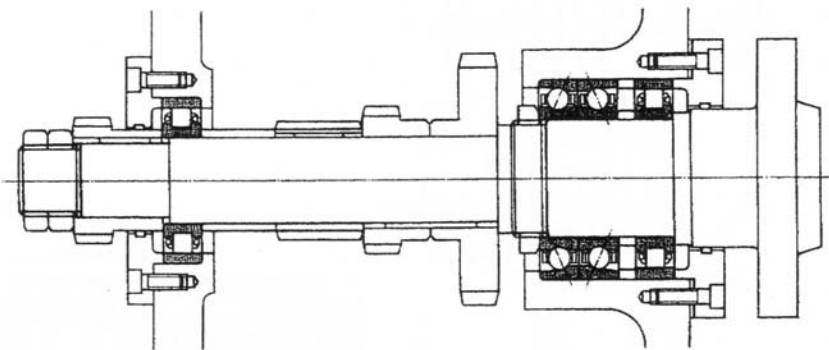


Fig. 2.4. Husillo de torno y rodamientos

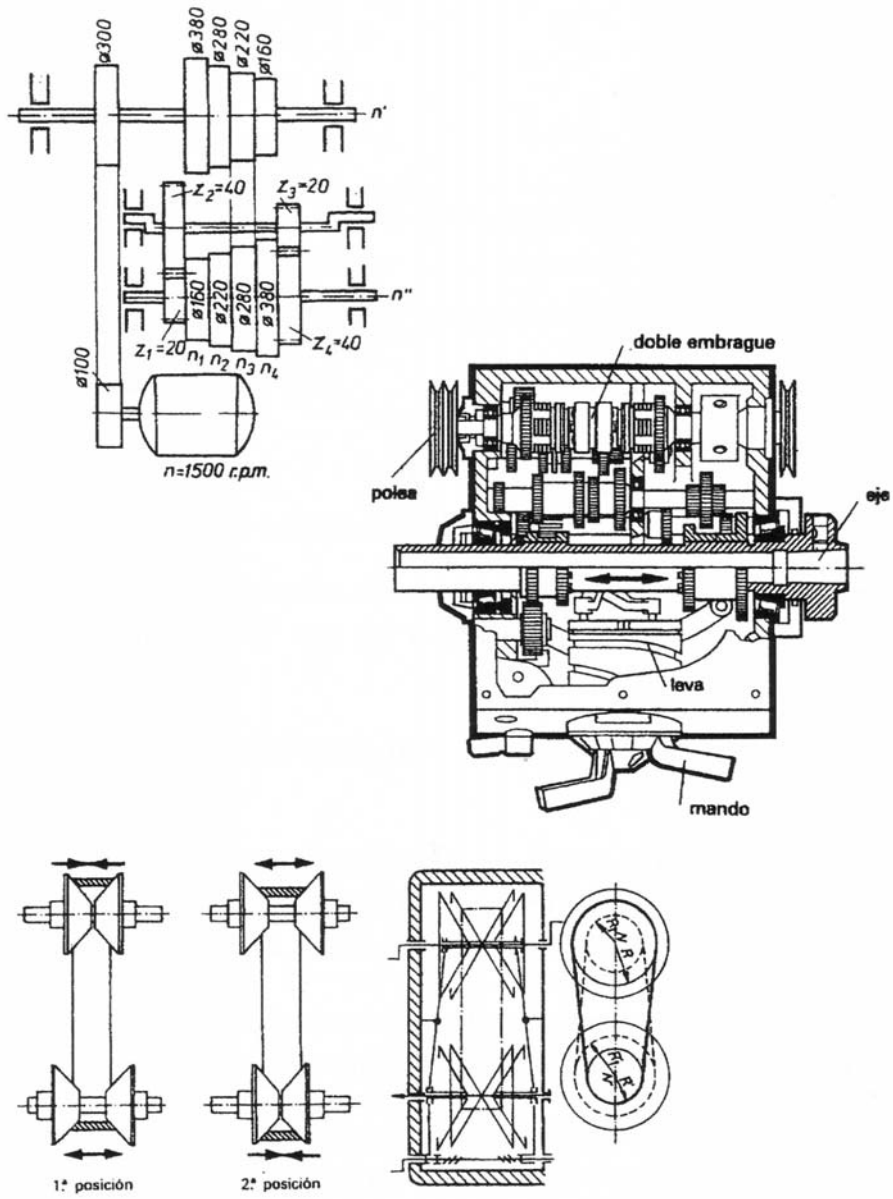


Fig. 2.5. Tipos de cajas de velocidades empleadas en el torno.

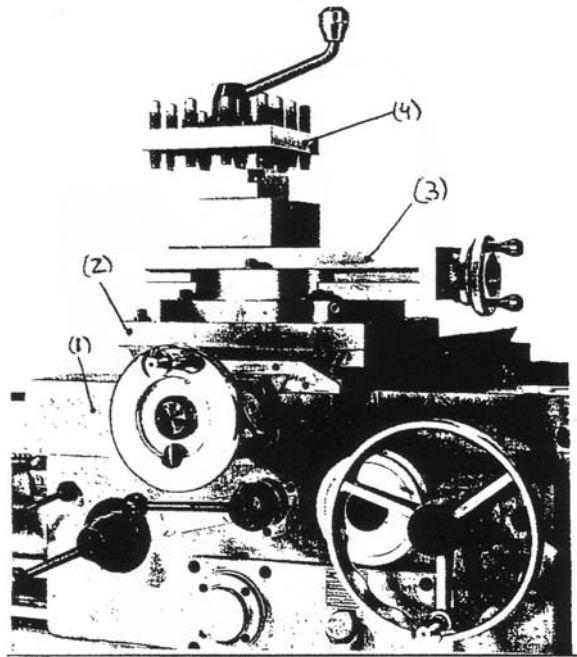


Fig. 2.7. Carros principal (1), transversal (2) y orientable (3); y torreta portaherramientas (4).

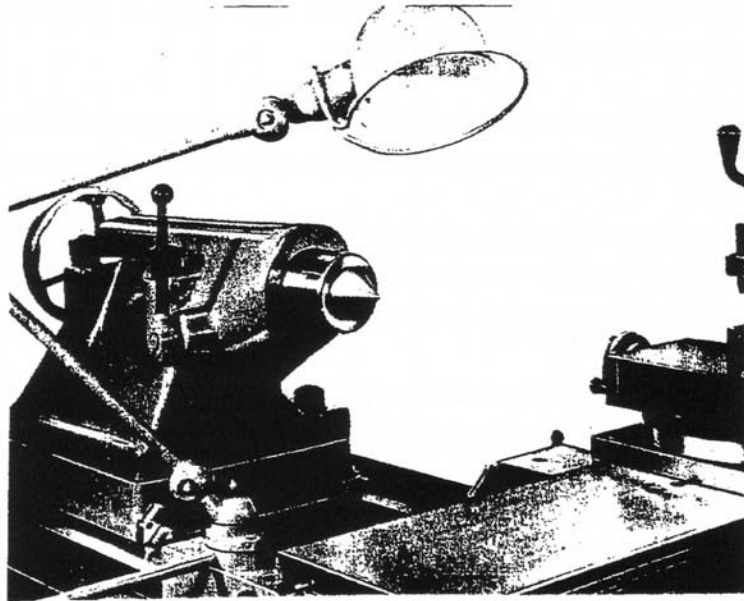
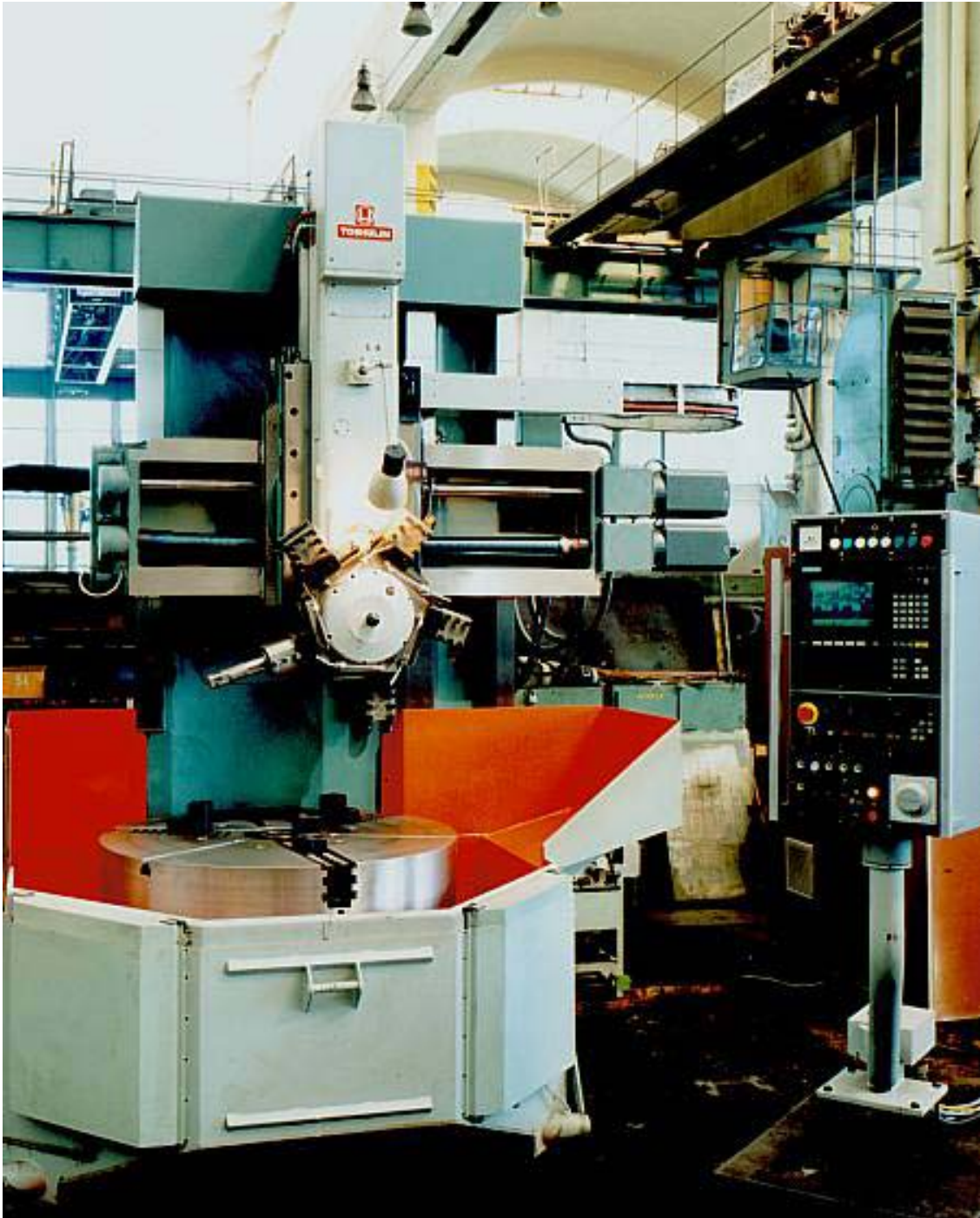


Fig. 2.8. Contrapunto o cabezal móvil.



Torno vertical



Torno automático de levas



Torno de control numérico

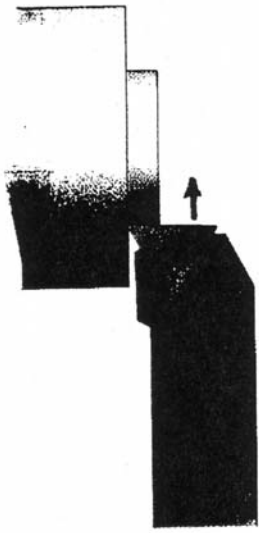


Fig. 2.18. Operaciones de refrentado.

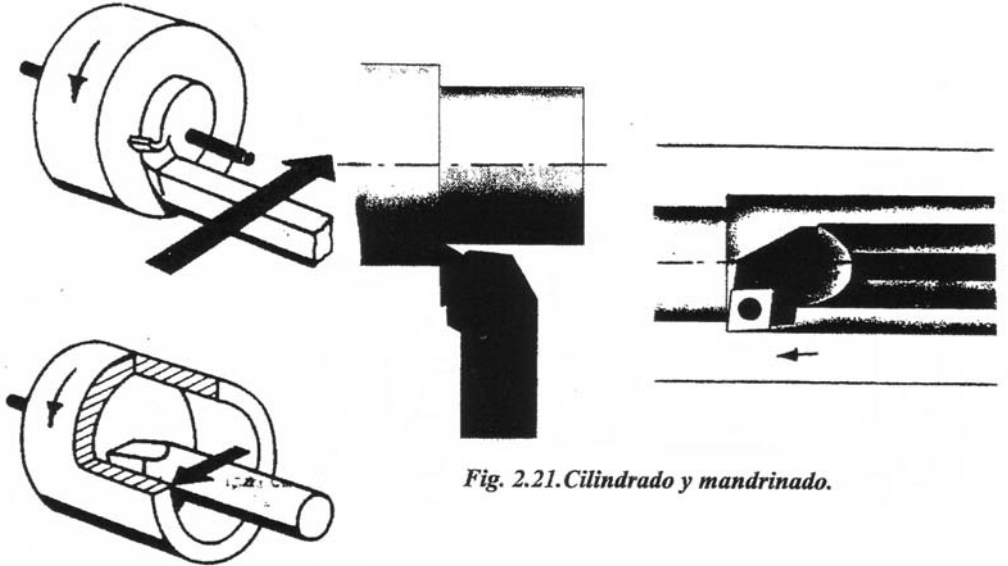


Fig. 2.21. Cilindrado y mandrinado.

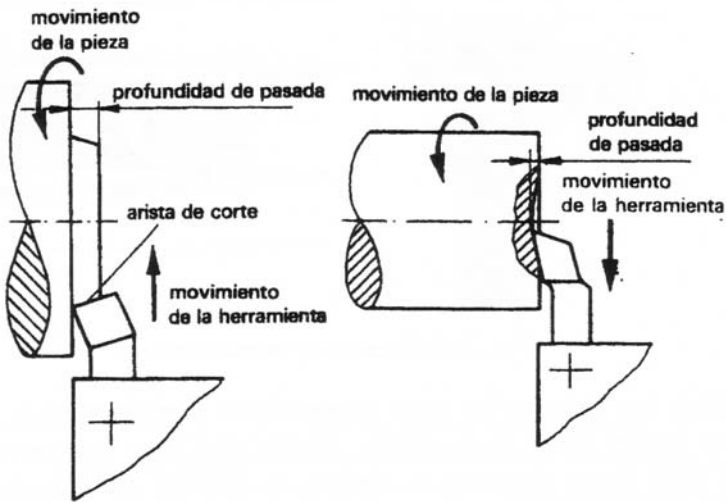


Fig. 2.20. Formas de realizar el refrentado.

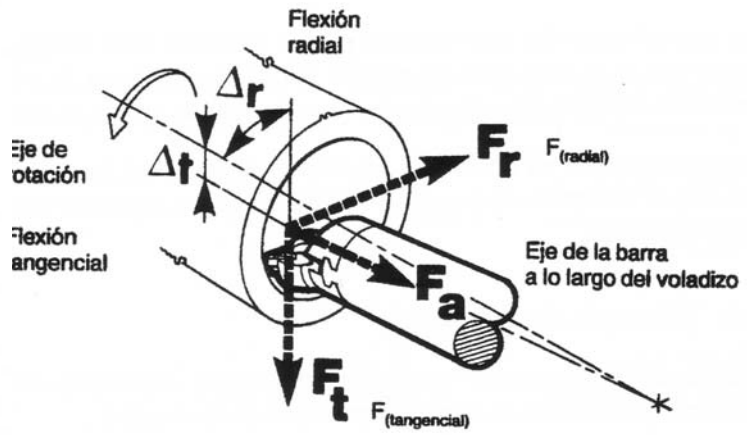


Fig. 2.22. Efectos de las fuerzas de corte en el mandrinado.

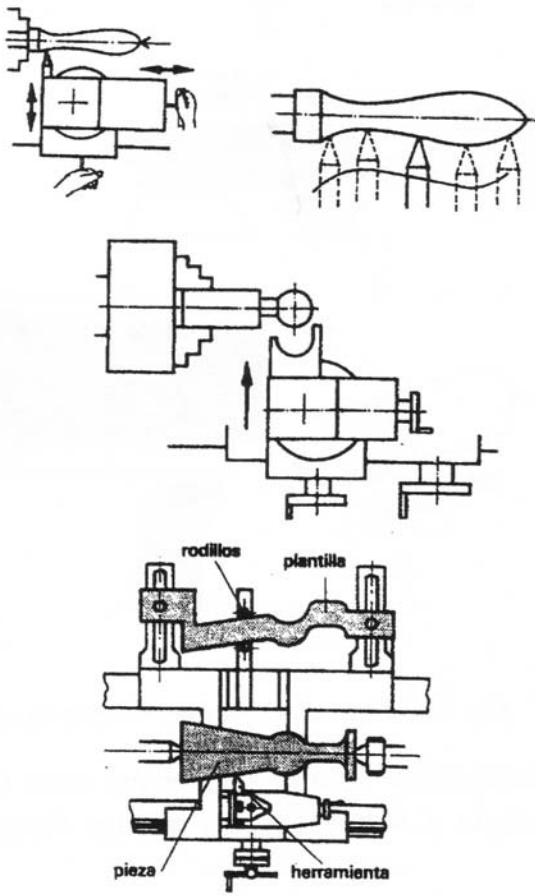
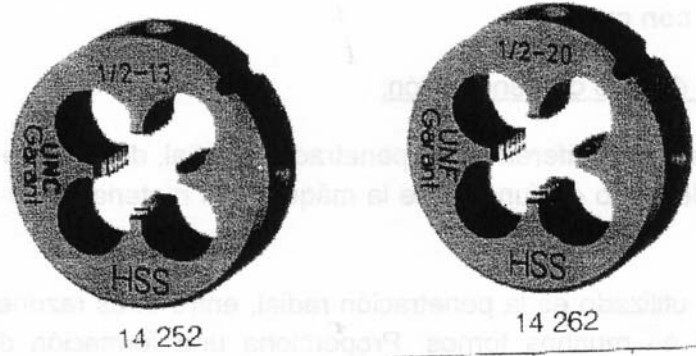
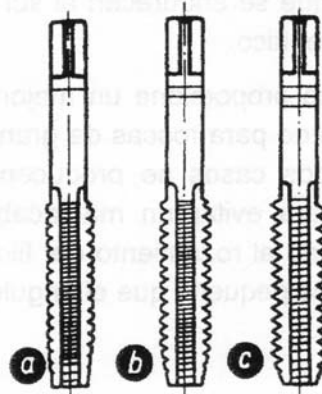


Fig. 2.25. Torneado de formas.



Terrajas



Machos de roscar

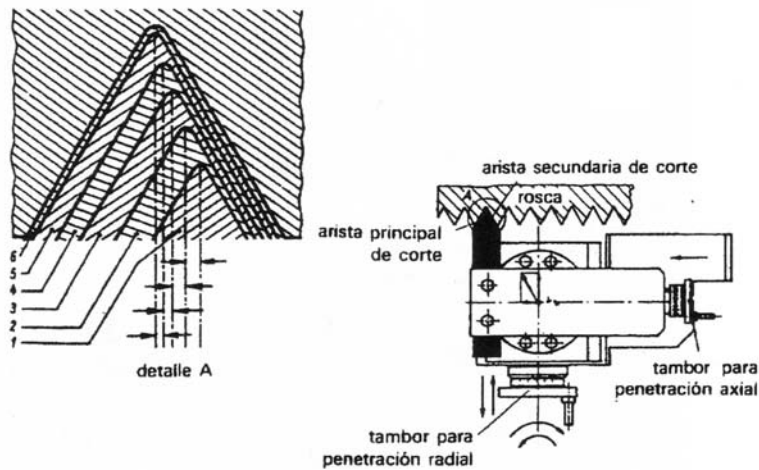


Fig. 2.27. Roscado con cuchilla en varias pasadas.

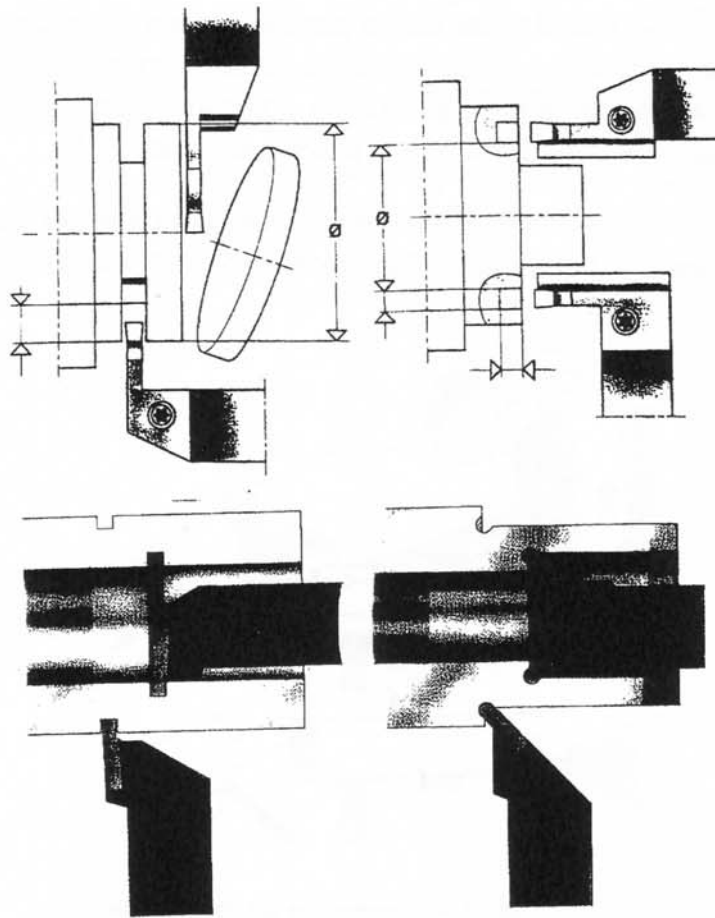


Fig. 2.28. Tronzado y ranurado.

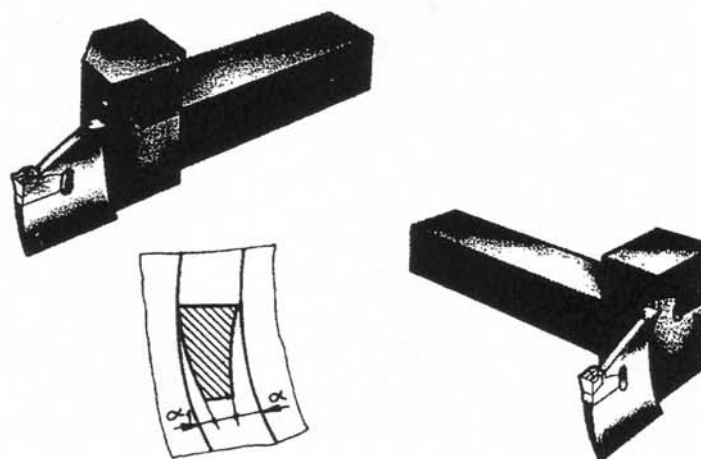


Fig. 2.29. Forma de la herramienta en el ranurado frontal.

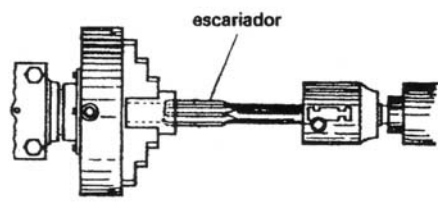
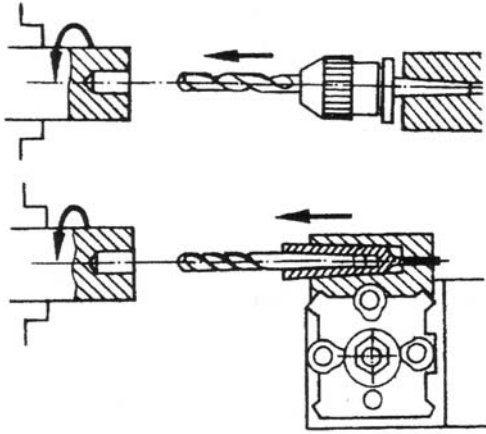


Fig. 2.32. Taladrado y escariado en el torno.

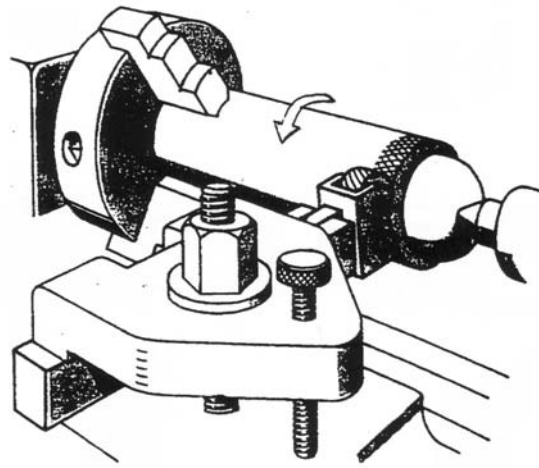


Fig. 2.30. Operación de moleteado.

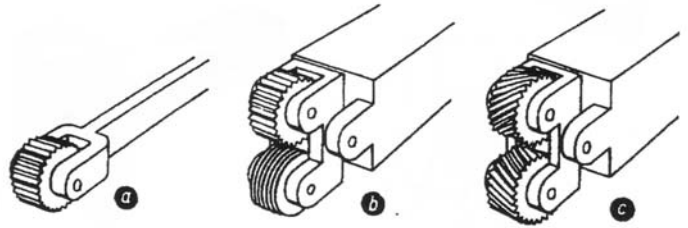
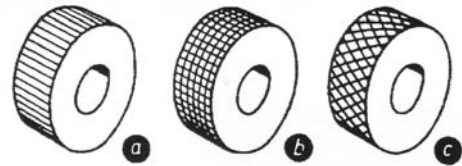


Fig. 2.31. Tipos de moleteados.

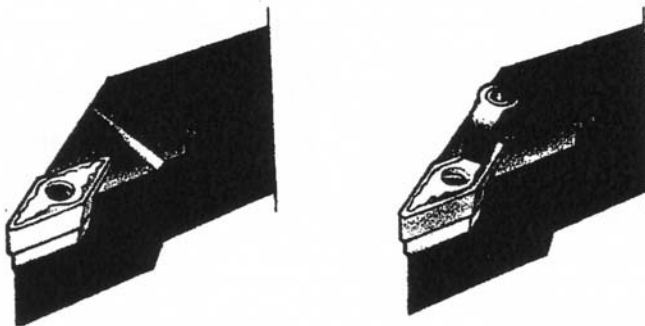
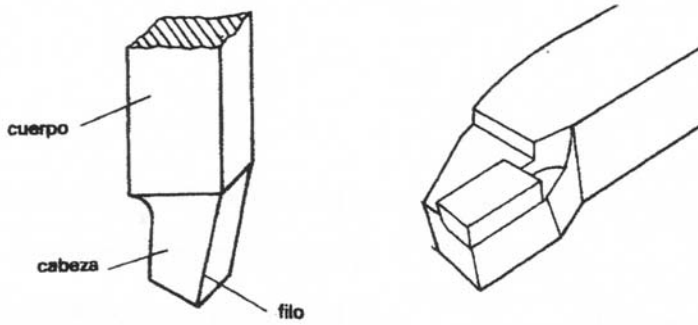


Fig. 2.1. Tipos de herramientas de torneado.