

Las figuras 14 a 17 muestran algunas aplicaciones de las herramientas en operaciones de torneado interior.  
La figura 18 señala una herramienta de carburo metálico.

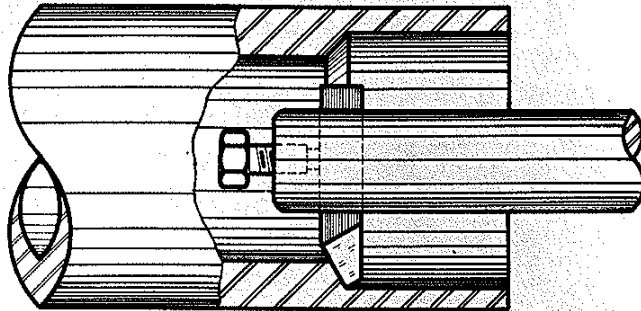


Fig. 14 Herramienta para cilindrar.

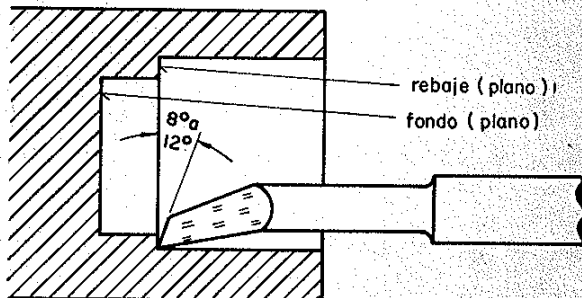


Fig. 15 Herramienta para refrentar.

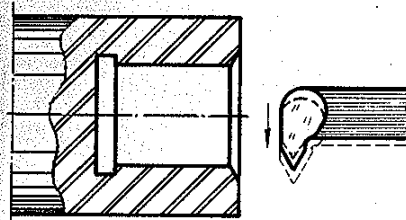


Fig. 16 Herramienta para filetear.

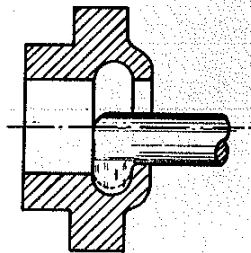


Fig. 17 Herramienta para perfilar.

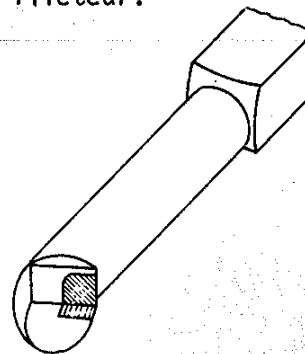


Fig. 18 Herramienta para alesar.

d *Herramientas para ranurar.*

Con estas herramientas se tornean canales, ranuras o se cortan materiales. Las figuras 19, 20 y 21 muestran algunos tipos y aplicaciones.

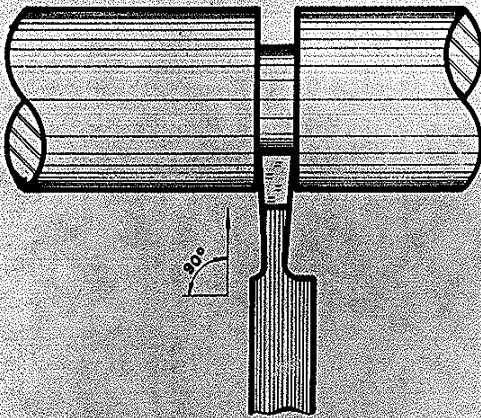


Fig. 19 Herramienta de ranurar.

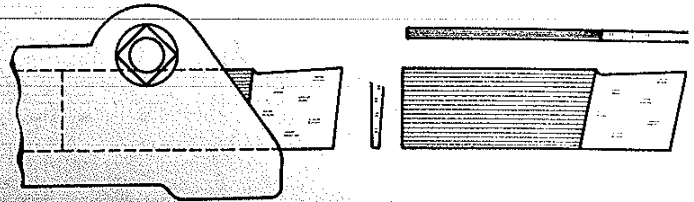


Fig. 20  
Herramienta de tronzar.

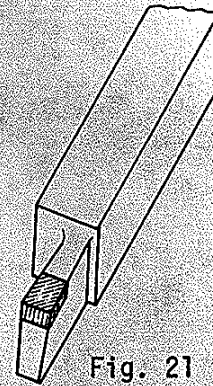


Fig. 21 Herramienta  
para ranurar de carburo.

e *Herramienta para roscar.*

Las herramientas para roscar se preparan de acuerdo al tipo de rosca que se desea ejecutar en la pieza. Las figuras 22 a la 26 muestran algunas herramientas usadas en roscas triangular, cuadrada y trapecial.

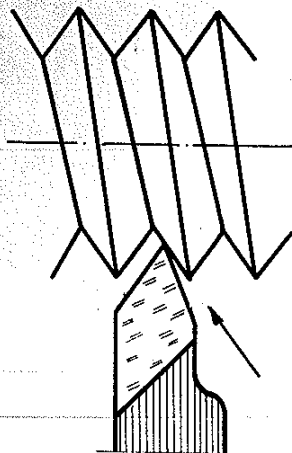


Fig. 22 Herramienta para  
roscar triangular externa.  
(PENETRACION OBLICUA)

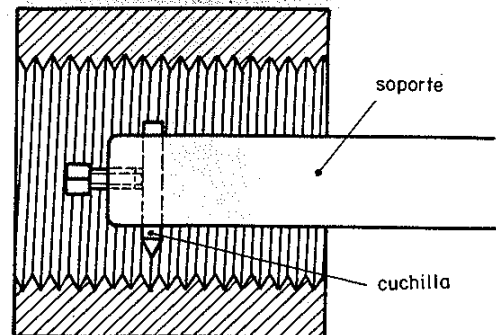


Fig. 23 Herramienta para rosca  
triangular interna.

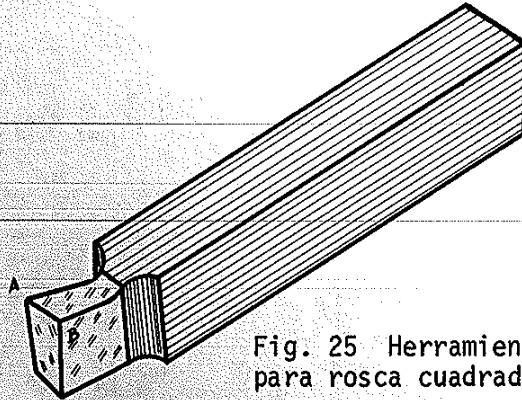
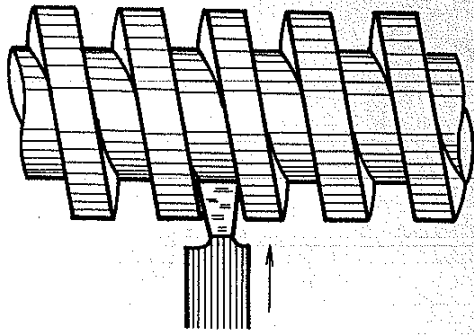


Fig. 25 Herramienta para rosca cuadrada.

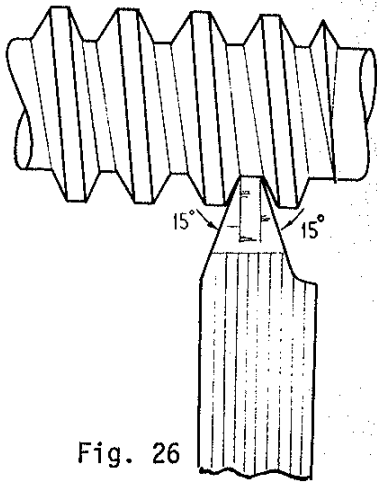


Fig. 26

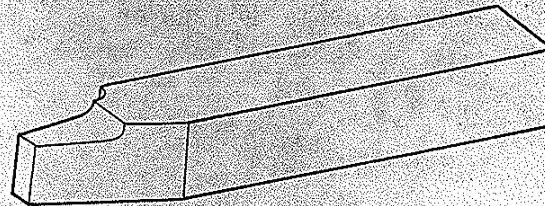


Fig. 26 Herramienta para rosca trapecial.

*f Herramientas de formas.*

En el torneado de piezas de perfil variado, se suelen usar herramientas cuyas aristas de corte tienen la misma forma del perfil que se desea dar a la pieza, como se ve en la fig. 27.

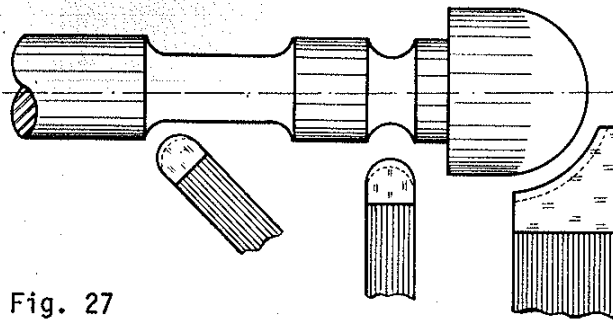


Fig. 27

Herramientas de formas.



La velocidad de corte en el torno, es la que tiene un punto de la superficie que se corta cuando este gira.

Se mide en metros por minuto y el valor correcto se consigue haciendo que el torno gire a las revoluciones adecuadas.

La velocidad de corte depende entre otros de los siguientes factores:

- el material a tornearse;
- el diámetro de ese material;
- el material de la herramienta;
- la operación a ejecutarse.

Conocidos esos factores, existen tablas como las que siguen, que permiten determinar la velocidad de corte para cada caso, y con ella encontrar por cálculo, o en otra tabla la velocidad de rotación (r.p.m.).

TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE (V) PARA EL TORNO  
(En metros por minuto)

Materiales	Herramientas de acero rápido			Herramientas de carburo metálico	
	Desbastado	Acabado	Roscado y Moleteado	Desbastado	Acabado
Acero 0,35%C	25	30	10	200	300
Acero 0,45%C	15	20	8	120	160
Acero extra Duro	12	16	6	40	60
Hierro Fundido Maleable	20	25	8	70	85
Hierro Fundido Gris	15	20	8	65	95
Hierro Fundido Duro	10	15	6	30	50
Bronce	30	40	10-25	300	380
Latón y Cobre	40	50	10-25	350	400
Aluminio	60	90	15-35	500	700
Fibra y Ebonita	25	40	10-20	120	150

MECÁNICA GENERAL

CODIGO DE TEMAS TECNOLÓGICOS  
3-4.13



TABLA DE REVOLUCIONES POR MINUTO (rpm)

V m/min.	Diámetro del material en mm.											
	6	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
6	318	191	96	64	48	38	32	27	24	21	19	16
9	477	287	144	96	72	57	48	41	36	32	29	24
12	636	382	191	127	96	76	64	54	48	42	38	32
15	794	477	238	159	119	96	80	68	60	53	48	40
19	1108	605	303	202	152	121	101	86	76	67	60	50
21	1114	669	335	223	168	134	112	95	84	74	67	56
24	1272	764	382	255	191	152	128	109	96	85	76	64
28	1483	892	446	297	223	178	149	127	112	99	89	75
30	1588	954	477	318	238	190	159	136	119	106	95	80
36	1908	1146	573	382	286	230	191	164	143	127	115	96
40	2120	1272	636	424	318	254	212	182	159	141	127	106
45	2382	1431	716	477	358	286	239	205	179	159	143	120
50	2650	1590	795	530	398	318	265	227	199	177	159	133
54	2860	1720	860	573	430	344	287	245	215	191	172	144
60	3176	1908	954	636	477	382	318	272	239	212	191	159
65	3440	2070	1035	690	518	414	345	296	259	230	207	173
72	4600	2292	1146	764	573	458	382	327	287	255	229	191
85	4475	2710	1355	903	678	542	452	386	339	301	271	226
120	6352	3816	1908	1272	954	764	636	544	477	424	382	318
243	12.900	7750	3875	2583	1938	1550	1292	1105	969	861	775	646

*Utilización de las tablas*

*Ejemplo:* Para desbastar acero de 0,45%C, de 50mm de diámetro, con herramienta de acero rápido, se procede del modo siguiente:

- 1 En la tabla de velocidad de corte, se localiza, en la columna relativa, el acero de 0,45%C.
- 2 Siguiendo, en la columna de Desbastado, se determina el valor que está en correspondencia con el acero de 0,45%C, es decir, 15 m/min.
- 3 Se pasa, entonces, a la Tabla de Revoluciones por Minuto, localizando, en la columna relativa a la velocidad de corte, el valor determinado antes, o sea, 15 m/min.
- 4 En el cruzamiento de las líneas correspondientes a la velocidad de corte (15 m/min.) y al diámetro del material (50mm); se puede obtener el número de revoluciones del eje principal del torno, es decir, 96 rpm.

**OBSERVACIÓN**

Si, en la gama de revoluciones del torno, no hubiera el número de revoluciones obtenido en la tabla, se utiliza, de la gama el inferior más próximo.