VARIABLES INDEPENDIENTES DEL BARRENADO

VELOCIDAD DE CORTE (V)

Se relaciona con la velocidad de rotación del husillo y la broca.

$$V = \frac{\pi \times D \times N}{100} \quad (mm)$$

N - rpm

D - diámetro de la broca (mm)

Para brocas de acero rápido:

Material		Diámetro de la broca 5	10	15	20	25	30	+ + + + Refrigerante
Acero, hasta + 40 kg/mm²	+ + s + + + v	0 1 15	0 18 18	0 25 22	0 28 26	0 31 29	0 34 32	T o C
Acero, hasta 60 kg/mm²	s v	0 1 13	0 18 16	0 25 20	0 28 23	0 31 26	0 35 28	T o C
Acero, hasta 80 kg/mm²	s v	0.07 12	0.13 14	0.16 16	0 19 18	0 21 21	0.23 23	T o C
Fundición gris, hasta 18 kg/mm²	s v	0 15 24	0.24 28	0.3 32	0.32 34	0.35 37	0.38 39	S o T
Fundición gris, hasta 22 kg/mm²	s v	0 15 16	0 24 18	0 3 21	0 33 24	0 35 26	0 38 27	S o T
Latón, hasta 40 kg/mm²	s v	0 1 65	0 15 65	0 22 65	0 27 65	0 3 65	0 32 65	T o C

VARIABLES INDEPENDIENTES DEL BARRENADO

EL AVANCE (s)

Es la velocidad a la que se desplaza la herramienta a través del material que está trabajando. Se expresa en mm/rev

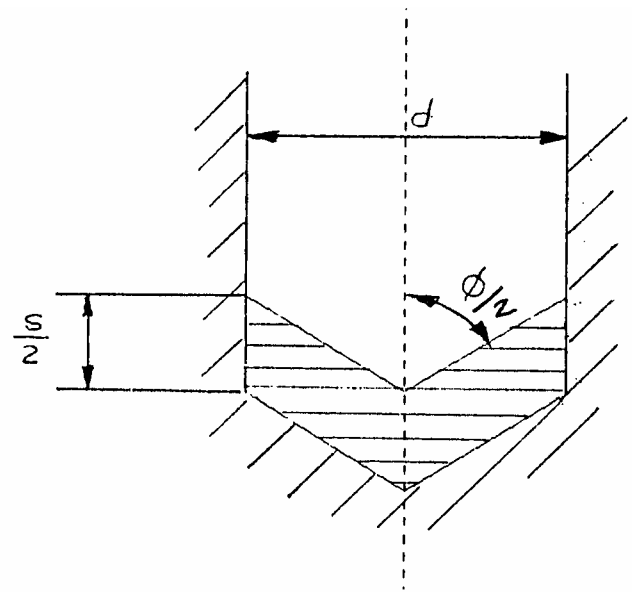
SECCIÓN DE VIRUTA (q)

Es el producto conocido como:

$$q = \frac{D \times s}{2} \quad (mm^2)$$

D - diámetro de la broca (mm)

s - avance (mm/rev)



VARIABLES DEPENDIENTES DEL BARRENADO

FUERZA DE CORTE Y FUERZA DE PENETRACIÓN

La fuerza de corte es perpendicular al eje de la broca y se calcula como:

F= Ks X q (N)

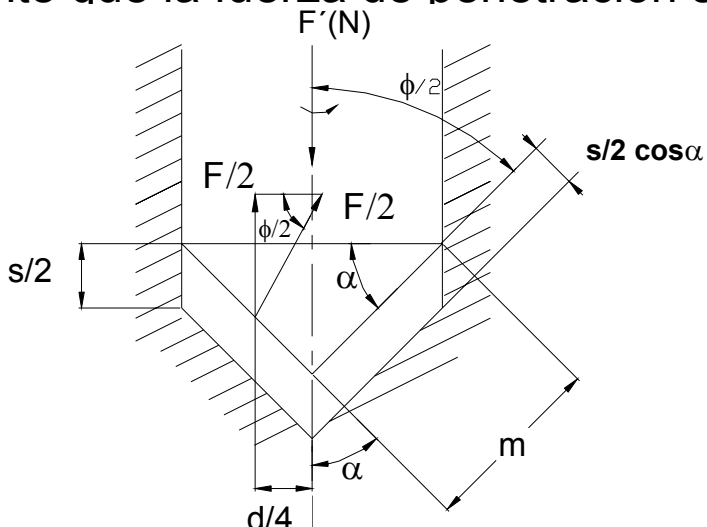
donde:

Ks - Esfuerzo específico de corte del material (N/mm2)

q - Sección de viruta (mm2)

Taylor demostró experimentalmente que la fuerza de penetración se relaciona con la fuerza de corte por:

$$F' = F \times \text{sen}\,\frac{\varnothing}{2} \text{ (N)}$$



VARIABLES DEPENDIENTES DEL BARRENADO

TORQUE Y POTENCIA:

El torque se calcula a partir de la fuerza de corte

$$T = F \times D / 4 = Ks \times s \times D^2 / 8$$

y la potencia que es $P = T \times \omega$

$$P = \frac{(Ks \times s \times D^2 \times N)}{(7.67 \times 10^7 \times Ef)} \quad (KW)$$

Ks- N/mm2

s- mm/rev

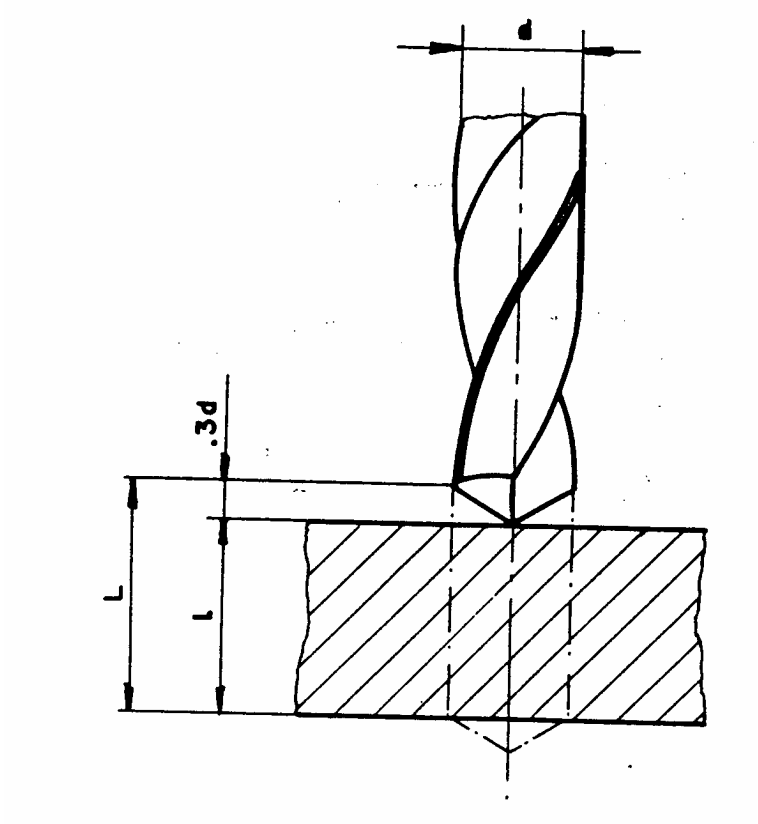
D- mm

Ef- Eficiencia de la máquina (0.6-0.85)

7.67×10^7 -Factor de conversión

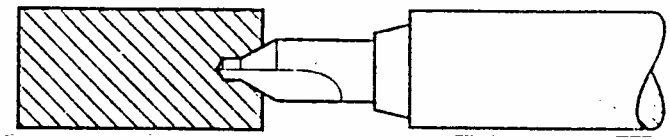
VARIABLES DEPENDIENTES DEL BARRENADO

TIEMPO EFECTIVO DE MÁQUINA:

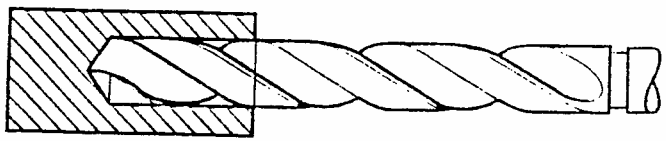


$$T_h = \frac{L}{N \times s}$$

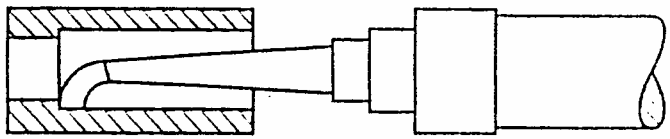
SECUENCIA DE OPERACIONES REQUERIDAS PARA OBTENER UN AGUJERO DE ALTA TOLERANCIA TANTO EN TAMAÑO COMO EN POSICIÓN



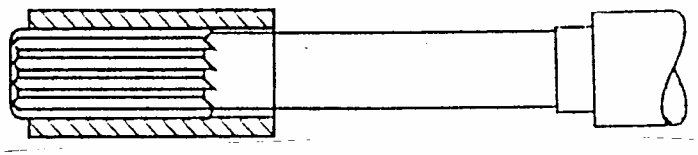
Paso 1: Centrado y barrenado de centros.



Paso 2: Barrenado



Paso 3: Torneado o mandrinado interior de agujero



Paso 4: Acabado final con rima.