

Ø Nominal	V(m/s) 1		V(m/s) 1.50		V(m/s) 2.00	
	Q	Hpp/L	Q	Hpp/L	Q	Hpp/L
mm	l/s	mb/m	l/s	mb/m	l/s	mb/m
15	0.16	10.575	0.24	21.27	0.32	33.15
20	0.321	6.76	0.482	13.707	0.646	22.693
25	0.555	4.783	0.832	9.719	1.11	16.115
30	0.784	3.846	0.176	7.825	1.568	12987
40	1.276	2.833	1.913	5.776	2.551	9.6
50	1.676	2.387	1.515	4.872	3.353	8.106
60	2.597	1.816	2.895	3.714	5193	6.187

NOMENCLATURA

Diámetro interno del tubo (m)	D	Viscosidad (m ² /s)	ν
Velocidad (m/s)	V	Rugosidad superficial (m)	ϵ
Caudal (m ³ /s)	Q	Coefficiente de pérdidas secundarias	k
Pérdidas primarias (mbar)	h_{pp}	Pérdidas secundarias (mbar)	h_{ps}
Densidad (kg/m ³)	ρ	Longitud equivalente (m)	L_e
Longitud de tubos (m)	L	Temperatura (°C)	T

Número de Reynolds

$$R_e = \frac{V \cdot D}{\nu}$$

Factor de fricción (flujo laminar)

$$f = \frac{64}{R_e}$$

Factor de fricción (flujo turbulento)

$$f = 0.0055 \left[1 + \left[2000 \frac{\epsilon}{D} + \frac{10^6}{R_e} \right]^{1/3} \right]$$

Longitud equivalente (m)

$$L_e = \frac{D \sum k}{f}$$

Pérdidas primarias (mbar)

$$h_{pp} = 0.01 f \left(\frac{L}{D} \right) v^2 \rho$$

Pérdidas secundarias

$$h_{ps} = 0.01 \left(\frac{L}{D} \right) v^2 \rho$$

Pérdidas secundarias

$$h_{ps} = 0.01 v^2 \rho \sum k$$

Pérdidas totales

$$h_{pt} = h_{pp} + h_{ps}$$

EQUIVALENCIAS

1 pie = 0.3048 m

1 mbar = 0.0145 psi