



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## focas Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**  
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**  
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



## Lista de 36 focas Fórmulas


focas Fuga a través de los sellos Bush 1) Cantidad de fuga de fluido a través del sello facial 

$$fx \quad Q = \frac{\pi \cdot t^3}{6 \cdot \nu \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)} \cdot \left( \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20 \cdot [g]} \cdot (r_2^2 - r_1^2) - P_2 - P_i \right)$$

Calculadora abierta 

ex


$$176378.5 \text{mm}^3/\text{s} = \frac{\pi \cdot (1.92 \text{mm})^3}{6 \cdot 7.25 \text{St} \cdot \ln\left(\frac{20 \text{mm}}{14 \text{mm}}\right)} \cdot \left( \frac{3 \cdot 1100 \text{kg/m}^3 \cdot (75 \text{rad/s})^2}{20 \cdot [g]} \cdot ((20 \text{mm})^2 - (14 \text{mm})^2) - 5 \text{Pa} - 21 \right)$$

2) Caudal volumétrico en condiciones de flujo laminar para sello de casquillo axial para fluido compresible 

$$fx \quad q = \frac{c^3}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{P_s + P_{\text{exit}}}{P_{\text{exit}}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 7.788521 \text{mm}^3/\text{s} = \frac{(0.9 \text{mm})^3}{12 \cdot 7.8 \text{cP}} \cdot \frac{16 + 2.1 \text{MPa}}{2.1 \text{MPa}}$$

3) Caudal volumétrico en condiciones de flujo laminar para sello de casquillo radial para fluido compresible 

$$fx \quad q = \frac{c^3}{24 \cdot \mu} \cdot \left( \frac{a - b}{a} \right) \cdot \left( \frac{P_s + P_{\text{exit}}}{P_{\text{exit}}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.803868 \text{mm}^3/\text{s} = \frac{(0.9 \text{mm})^3}{24 \cdot 7.8 \text{cP}} \cdot \left( \frac{15 \text{mm} - 4.2 \text{mm}}{15 \text{mm}} \right) \cdot \left( \frac{16 + 2.1 \text{MPa}}{2.1 \text{MPa}} \right)$$

4) Caudal volumétrico en condiciones de flujo laminar para sello de casquillo radial para fluido incompresible 

$$fx \quad q = \frac{c^3}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{a - b}{a \cdot \ln\left(\frac{a}{b}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.405219 \text{mm}^3/\text{s} = \frac{(0.9 \text{mm})^3}{12 \cdot 7.8 \text{cP}} \cdot \frac{15 \text{mm} - 4.2 \text{mm}}{15 \text{mm} \cdot \ln\left(\frac{15 \text{mm}}{4.2 \text{mm}}\right)}$$




5) Diámetro exterior de la junta Factor de forma dado 

$$fx \quad D_o = D_i + 4 \cdot t \cdot S_{pf}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 59.9904\text{mm} = 54\text{mm} + 4 \cdot 1.92\text{mm} \cdot 0.78$$

6) Diámetro interior de la junta Factor de forma dado 

$$fx \quad D_i = D_o - 4 \cdot t \cdot S_{pf}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 54.0096\text{mm} = 60\text{mm} - 4 \cdot 1.92\text{mm} \cdot 0.78$$

7) Distribución de presión radial para flujo laminar 

$$fx \quad p = P_i + \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20 \cdot [g]} \cdot (r^2 - r_1^2) - \frac{6 \cdot v}{\pi \cdot t^3} \cdot \ln\left(\frac{r}{R}\right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.091989\text{MPa} = 2\text{Pa} + \frac{3 \cdot 1100\text{kg/m}^3 \cdot (75\text{rad/s})^2}{20 \cdot [g]} \cdot ((25\text{mm})^2 - (14\text{mm})^2) - \frac{6 \cdot 7.25\text{St}}{\pi \cdot (1.92\text{mm})^3} \cdot \ln\left(\frac{25\text{mm}}{40\text{mm}}\right)$$

8) Eficiencia volumétrica del compresor alternativo 

$$fx \quad \eta_v = \frac{V_a}{V_{\text{piston}}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.8 = \frac{164\text{m}^3}{205\text{m}^3}$$

9) Espesor del fluido entre los miembros debido a la pérdida de potencia debido a la fuga de fluido a través del sello facial 

$$fx \quad t = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot P_{\text{loss}}} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.7\text{E}^{-17}\text{mm} = \frac{\pi \cdot 7.25\text{St} \cdot (8.5\text{mm})^2}{13200 \cdot 15.7\text{W}} \cdot ((20\text{mm})^4 - (14\text{mm})^4)$$


10) Espesor del fluido entre miembros dado Factor de forma 

$$fx \quad t = \frac{D_o - D_i}{4 \cdot S_{pf}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.923077\text{mm} = \frac{60\text{mm} - 54\text{mm}}{4 \cdot 0.78}$$



11) Factor de forma para juntas circulares o anulares Calculadora abierta 


$$fx \quad S_{pf} = \frac{D_o - D_i}{4 \cdot t}$$

$$ex \quad 0.78125 = \frac{60\text{mm} - 54\text{mm}}{4 \cdot 1.92\text{mm}}$$

12) Flujo de aceite a través del sello de casquillo axial simple debido a fugas en condiciones de flujo laminar Calculadora abierta 


$$fx \quad Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot a \cdot \left( P_s - \frac{P_{exit}}{10^6} \right)}{l} \cdot q$$

$$ex \quad 8.733628\text{mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15\text{mm} \cdot \left( 16 - \frac{2.1\text{MPa}}{10^6} \right)}{27\text{mm}} \cdot 0.18\text{mm}^3/\text{s}$$

13) Flujo de aceite a través del sello de casquillo radial simple debido a fugas en condiciones de flujo laminar Calculadora abierta 

$$fx \quad Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot a \cdot \left( P_s - \frac{P_{exit}}{10^6} \right)}{a - b} \cdot q$$

$$ex \quad 21.83407\text{mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15\text{mm} \cdot \left( 16 - \frac{2.1\text{MPa}}{10^6} \right)}{15\text{mm} - 4.2\text{mm}} \cdot 0.18\text{mm}^3/\text{s}$$

14) Pérdida o consumo de energía debido a fuga de fluido a través del sello facial Calculadora abierta 

$$fx \quad P_{loss} = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot t} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

$$ex \quad 7.9E^{-16}\text{W} = \frac{\pi \cdot 7.25\text{St} \cdot (8.5\text{mm})^2}{13200 \cdot 1.92\text{mm}} \cdot \left( (20\text{mm})^4 - (14\text{mm})^4 \right)$$

15) Presión hidráulica interna sin fugas de fluido a través del sello frontal Calculadora abierta 

$$fx \quad P_2 = P_1 + \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20} \cdot (r_2^2 - r_1^2) \cdot 1000$$

$$ex \quad 189339.5\text{Pa} = 2\text{Pa} + \frac{3 \cdot 1100\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (75\text{rad}/\text{s})^2}{20} \cdot \left( (20\text{mm})^2 - (14\text{mm})^2 \right) \cdot 1000$$



### 16) Radio exterior del miembro rotatorio dada la pérdida de potencia debido a la fuga de líquido a través del sello frontal

Calculadora abierta 

$$fx \quad r_2 = \left( \frac{P_{\text{loss}}}{\left( \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot t} \right) + r_1^4} \right)^{\frac{1}{4}}$$

$$ex \quad 221749.3\text{mm} = \left( \frac{15.7\text{W}}{\left( \frac{\pi \cdot 7.25\text{St} \cdot (8.5\text{mm})^2}{13200 \cdot 1.92\text{mm}} \right) + (14\text{mm})^4} \right)^{\frac{1}{4}}$$

### 17) Viscosidad cinemática dada Pérdida de potencia debido a fugas de fluido a través del sello facial

Calculadora abierta 

$$fx \quad v = \frac{13200 \cdot P_{\text{loss}} \cdot t}{\pi \cdot w^2 \cdot (r_2^4 - r_1^4)}$$

$$ex \quad 1.4\text{E}^{\wedge}17\text{St} = \frac{13200 \cdot 15.7\text{W} \cdot 1.92\text{mm}}{\pi \cdot (8.5\text{mm})^2 \cdot ((20\text{mm})^4 - (14\text{mm})^4)}$$

### Sellos sin embalaje

### 18) Diámetro del perno dada la fuga de fluido

Calculadora abierta 

$$fx \quad d = \frac{12 \cdot l \cdot \mu \cdot Q_1}{\pi \cdot c^3 \cdot (p_1 - p_2)}$$

$$ex \quad 12.13822\text{mm} = \frac{12 \cdot 27\text{mm} \cdot 7.8\text{cP} \cdot 1.1\text{E}6\text{mm}^3/\text{s}}{\pi \cdot (0.9\text{mm})^3 \cdot (2.95\text{MPa} - 2.85\text{MPa})}$$

### 19) Fuga de fluido más allá de la varilla

Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_1 = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (p_1 - p_2) \cdot \frac{d}{l \cdot \mu}$$

$$ex \quad 1.1\text{E}^{\wedge}6\text{mm}^3/\text{s} = \frac{\pi \cdot (0.9\text{mm})^3}{12} \cdot (2.95\text{MPa} - 2.85\text{MPa}) \cdot \frac{12.6\text{mm}}{27\text{mm} \cdot 7.8\text{cP}}$$




20) Juego radial dada la fuga 

$$fx \quad c = \left( \frac{12 \cdot l \cdot \mu \cdot Q_1}{\pi \cdot d \cdot (p_1 - p_2)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.888868mm = \left( \frac{12 \cdot 27mm \cdot 7.8cP \cdot 1.1E6mm^3/s}{\pi \cdot 12.6mm \cdot (2.95MPa - 2.85MPa)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

21) Profundidad del collar en U dada la fuga 

$$fx \quad l = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (p_1 - p_2) \cdot \frac{d}{\mu \cdot Q_1}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 28.02718mm = \frac{\pi \cdot (0.9mm)^3}{12} \cdot (2.95MPa - 2.85MPa) \cdot \frac{12.6mm}{7.8cP \cdot 1.1E6mm^3/s}$$

Sellados de corte recto 22) Área del sello en contacto con el miembro deslizante dado Fuga 

$$fx \quad A = \frac{Q_o}{v}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.000208m^2 = \frac{0.025m^3/s}{120m/s}$$

23) Cambio en la presión dada la velocidad de fuga 

$$fx \quad dp = \frac{8 \cdot (dl) \cdot \mu \cdot v}{r_{seal}^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000112MPa = \frac{8 \cdot (1.5mm) \cdot 7.8cP \cdot 120m/s}{(10mm)^2}$$

24) Cantidad de fuga 

$$fx \quad Q_o = v \cdot A$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 6000m^3/s = 120m/s \cdot 50m^2$$



25) Densidad del líquido dada Pérdida de altura del líquido Calculadora abierta 

$$fx \quad \rho_l = \frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot h_\mu \cdot d_1^2}$$

$$ex \quad 125813.7 \text{kg/m}^3 = \frac{64 \cdot 7.8 \text{cP} \cdot 120 \text{m/s}}{2 \cdot [g] \cdot 21 \text{mm} \cdot (34 \text{mm})^2}$$

26) Diámetro exterior del anillo de sellado dada la pérdida de carga líquida Calculadora abierta 


$$fx \quad d_1 = \sqrt{\frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot h_\mu}}$$

$$ex \quad 381.9402 \text{mm} = \sqrt{\frac{64 \cdot 7.8 \text{cP} \cdot 120 \text{m/s}}{2 \cdot [g] \cdot 997 \text{kg/m}^3 \cdot 21 \text{mm}}}$$

27) Juego radial dada la tensión en el anillo de sello Calculadora abierta 

$$fx \quad c = \frac{\sigma_{\text{seal}} \cdot h \cdot \left(\frac{d_1}{h} - 1\right)^2}{0.4815 \cdot E}$$

$$ex \quad 0.000711 \text{mm} = \frac{0.12 \text{MPa} \cdot 35 \text{mm} \cdot \left(\frac{34 \text{mm}}{35 \text{mm}} - 1\right)^2}{0.4815 \cdot 10.01 \text{MPa}}$$

28) Longitud incremental en la dirección de la velocidad dada la velocidad de fuga Calculadora abierta 

$$fx \quad dl = \frac{(dp) \cdot r_{\text{seal}}^2}{8 \cdot v \cdot \mu}$$


$$ex \quad 1869.658 \text{mm} = \frac{(0.14 \text{MPa}) \cdot (10 \text{mm})^2}{8 \cdot 120 \text{m/s} \cdot 7.8 \text{cP}}$$

29) Módulo de elasticidad dada la tensión en el anillo de sello Calculadora abierta 

$$fx \quad E = \frac{\sigma_{\text{seal}} \cdot h \cdot \left(\frac{d_1}{h} - 1\right)^2}{0.4815 \cdot c}$$

$$ex \quad 0.007912 \text{MPa} = \frac{0.12 \text{MPa} \cdot 35 \text{mm} \cdot \left(\frac{34 \text{mm}}{35 \text{mm}} - 1\right)^2}{0.4815 \cdot 0.9 \text{mm}}$$



30) Pérdida de cabeza líquida Calculadora abierta 

$$fx \quad h_{\mu} = \frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot \rho_1 \cdot d_1^2}$$

$$ex \quad 2650.038\text{mm} = \frac{64 \cdot 7.8\text{cP} \cdot 120\text{m/s}}{2 \cdot [g] \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot (34\text{mm})^2}$$

31) Radio dado velocidad de fuga Calculadora abierta 


$$fx \quad r_{\text{seal}} = \sqrt{\frac{8 \cdot dl \cdot \mu \cdot v}{dp}}$$

$$ex \quad 0.283246\text{mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 1.5\text{mm} \cdot 7.8\text{cP} \cdot 120\text{m/s}}{0.14\text{MPa}}}$$

32) Tensión en el anillo de sello Calculadora abierta 


$$fx \quad \sigma_{\text{seal}} = \frac{0.4815 \cdot c \cdot E}{h \cdot \left(\frac{d_1}{h} - 1\right)^2}$$

$$ex \quad 151.8242\text{MPa} = \frac{0.4815 \cdot 0.9\text{mm} \cdot 10.01\text{MPa}}{35\text{mm} \cdot \left(\frac{34\text{mm}}{35\text{mm}} - 1\right)^2}$$

33) Velocidad dada Fuga Calculadora abierta 

$$fx \quad v = \frac{Q_o}{A}$$

$$ex \quad 0.0005\text{m/s} = \frac{0.025\text{m}^3/\text{s}}{50\text{m}^2}$$

34) Velocidad de fuga Calculadora abierta 

$$fx \quad v = \frac{(dp) \cdot r_{\text{seal}}^2}{8 \cdot dl \cdot \mu}$$

$$ex \quad 149572.6\text{m/s} = \frac{(0.14\text{MPa}) \cdot (10\text{mm})^2}{8 \cdot 1.5\text{mm} \cdot 7.8\text{cP}}$$






35) Viscosidad absoluta dada la pérdida de cabeza líquida Calculadora abierta 

$$\text{fx } \mu = \frac{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot h_\mu \cdot d_1^2}{64 \cdot v}$$

$$\text{ex } 0.06181\text{cP} = \frac{2 \cdot [g] \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 21\text{mm} \cdot (34\text{mm})^2}{64 \cdot 120\text{m/s}}$$

36) Viscosidad absoluta dada la velocidad de fuga Calculadora abierta 

$$\text{fx } \mu = \frac{(dp) \cdot r_{\text{seal}}^2}{8 \cdot dl \cdot v}$$

$$\text{ex } 9722.222\text{cP} = \frac{(0.14\text{MPa}) \cdot (10\text{mm})^2}{8 \cdot 1.5\text{mm} \cdot 120\text{m/s}}$$



## Variables utilizadas












- **a** Radio exterior del sello de casquillo liso (*Milímetro*)
- **A** Zona (*Metro cuadrado*)
- **b** Radio interior del sello de casquillo liso (*Milímetro*)
- **c** Juego radial para sellos (*Milímetro*)
- **d** Diámetro del perno del sello (*Milímetro*)
- **d<sub>1</sub>** Diámetro exterior del anillo de sello (*Milímetro*)
- **D<sub>i</sub>** Diámetro interior de la junta de empaque (*Milímetro*)
- **D<sub>o</sub>** Diámetro exterior de la junta de empaque (*Milímetro*)
- **dl** Longitud incremental en la dirección de la velocidad (*Milímetro*)
- **dp** Cambio de presión (*megapascales*)
- **E** Módulo de elasticidad (*megapascales*)
- **h** Espesor de pared del anillo radial (*Milímetro*)
- **h<sub>μ</sub>** Pérdida de cabeza líquida (*Milímetro*)
- **l** Profundidad del cuello en U (*Milímetro*)
- **p** Presión en posición radial para sello de buje (*megapascales*)
- **p<sub>1</sub>** Presión de fluido 1 para sello (*megapascales*)
- **p<sub>2</sub>** Presión de fluido 2 para sello (*megapascales*)
- **P<sub>2</sub>** Presión hidráulica interna (*Pascal*)
- **P<sub>exit</sub>** Presión de salida (*megapascales*)
- **P<sub>i</sub>** Presión en el radio interior del sello (*Pascal*)
- **P<sub>loss</sub>** Pérdida de potencia para el sello (*Vatio*)
- **P<sub>s</sub>** Porcentaje mínimo de compresión
- **q** Caudal volumétrico por unidad de presión (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **Q** Flujo de aceite del sello Bush (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **Q<sub>1</sub>** Fuga de fluido por sellos sin empaquetadura (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **Q<sub>o</sub>** Descarga a través del orificio (*Metro cúbico por segundo*)
- **r** Posición radial en sello de buje (*Milímetro*)
- **R** Radio del miembro giratorio dentro del sello del buje (*Milímetro*)
- **r<sub>1</sub>** Radio interior del miembro giratorio dentro del sello de buje (*Milímetro*)
- **r<sub>2</sub>** Radio exterior del miembro giratorio dentro del sello de buje (*Milímetro*)
- **r<sub>seal</sub>** Radio de sello (*Milímetro*)
- **S<sub>pf</sub>** Factor de forma para junta circular
- **t** Espesor del fluido entre miembros (*Milímetro*)
- **v** Velocidad (*Metro por Segundo*)



- $V_a$  Volumen real (Metro cúbico)
- $V_{piston}$  Volumen barrido del pistón (Metro cúbico)
- $w$  Sección transversal de empaquetadura nominal del sello de buje (Milímetro)
- $\eta_v$  Eficiencia volumétrica
- $\mu$  Viscosidad absoluta del aceite en los sellos (centipoise)
- $\nu$  Viscosidad cinemática del fluido del sello del buje (stokes)
- $\rho$  Densidad del fluido del sello (Kilogramo por metro cúbico)
- $\rho_l$  Densidad del líquido (Kilogramo por metro cúbico)
- $\sigma_{seal}$  Estrés en el anillo de sello (megapascales)
- $\omega$  Velocidad de rotación del eje dentro del sello (radianes por segundo)








## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Función:** **ln**, ln(Number)  
*Natural logarithm function (base e)*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m<sup>3</sup>)  
*Volumen Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa), megapascales (MPa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Milímetro cúbico por segundo (mm<sup>3</sup>/s), Metro cúbico por segundo (m<sup>3</sup>/s)  
*Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Viscosidad dinámica** in centipoise (cP)  
*Viscosidad dinámica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Viscosidad cinemática** in stokes (St)  
*Viscosidad cinemática Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)  
*Velocidad angular Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Diseño de acoplamiento de abrazadera y manguito Fórmulas](#) 
- [Diseño de junta de chaveta Fórmulas](#) 
- [Diseño de articulación articulada Fórmulas](#) 
- [Embalaje Fórmulas](#) 
- [Anillos de retención y anillos elásticos Fórmulas](#) 
- [Juntas remachadas Fórmulas](#) 
- [focas Fórmulas](#) 
- [Uniones atornilladas roscadas Fórmulas](#) 
- [Uniones soldadas Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

1/17/2024 | 7:59:15 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

