



[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


$$259501.2 \text{mm}^3/\text{s} = \frac{\pi \cdot (1.92 \text{mm})^3}{6 \cdot 7.25 \text{St} \cdot \ln\left(\frac{20 \text{mm}}{14 \text{mm}}\right)} \cdot \left( \frac{3 \cdot 1100 \text{kg/m}^3 \cdot (75 \text{rad/s})^2}{20 \cdot [g]} \cdot ((20 \text{mm})^2 - (14 \text{mm})^2) - 1 \text{E}^{-6} \text{MPa} \right)$$

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

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

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 

$$fx \quad q = \frac{c^3}{24 \cdot \mu} \cdot \frac{a - b}{a} \cdot \frac{P_s + P_e}{P_e}$$

Calculadora abierta 

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

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 

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

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 

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

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 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.091988\text{MPa} = .0000002\text{MPa} + \frac{3 \cdot 1100\text{kg/m}^3 \cdot (75\text{rad/s})^2}{20 \cdot [g]} \cdot ((25\text{mm})^2 - (14\text{mm})^2) - \frac{6 \cdot 7.25\text{St}}{\pi \cdot (1.92\text{mm})^3} \cdot \ln$$

8) Eficiencia volumétrica del compresor alternativo 

$$f_x \eta_v = \frac{V_a}{V_p}$$

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 

$$f_x t = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot P_1} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.918674\text{mm} = \frac{\pi \cdot 7.25\text{St} \cdot (8.5\text{mm})^2}{13200 \cdot 7.9\text{E}^{-16}\text{W}} \cdot ((20\text{mm})^4 - (14\text{mm})^4)$$


10) Espesor del fluido entre miembros dado Factor de forma 

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

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 


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

$$ex \quad 266669.4\text{mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15\text{mm} \cdot \left( 16 - \frac{2.1\text{MPa}}{10^6} \right)}{0.038262\text{mm}} \cdot 7.788521\text{mm}^3/\text{s}$$

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

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

$$ex \quad 944.7506\text{mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15\text{mm} \cdot \left( 16 - \frac{2.1\text{MPa}}{10^6} \right)}{15\text{mm} - 4.2\text{mm}} \cdot 7.788521\text{mm}^3/\text{s}$$

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

$$fx \quad P_1 = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot t} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

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

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

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

$$ex \quad 0.189338\text{MPa} = .0000002\text{MPa} + \frac{3 \cdot 1100\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (75\text{rad}/\text{s})^2}{20} \cdot \left( (20\text{mm})^2 - (14\text{mm})^2 \right) \cdot 1000$$



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

Calculadora abierta 

$$fx \quad r_2 = \left( \frac{P_1}{\frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot t}} + r_1^4 \right)^{\frac{1}{4}}$$

$$ex \quad 20.00263mm = \left( \frac{7.9E^{-16}W}{\frac{\pi \cdot 7.25St \cdot (8.5mm)^2}{13200 \cdot 1.92mm}} + (14mm)^4 \right)^{\frac{1}{4}}$$

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

Calculadora abierta 

$$fx \quad v = \frac{13200 \cdot P_1 \cdot t}{\pi \cdot w^2 \cdot (r_2^4 - r_1^4)}$$

$$ex \quad 7.255011St = \frac{13200 \cdot 7.9E^{-16}W \cdot 1.92mm}{\pi \cdot (8.5mm)^2 \cdot ((20mm)^4 - (14mm)^4)}$$

## Sellos sin embalaje

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

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 8.7E^{-6}mm = \frac{12 \cdot 0.038262mm \cdot 7.8cP \cdot 1.1E6mm^3/s}{\pi \cdot (0.9mm)^3 \cdot (200.8501MPa - 2.85MPa)}$$

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

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 1.6E^{-12}mm^3/s = \frac{\pi \cdot (0.9mm)^3}{12} \cdot (200.8501MPa - 2.85MPa) \cdot \frac{12.6mm}{0.038262mm \cdot 7.8cP}$$


### 20) Juego radial dada la fuga

Calculadora abierta 

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


$$ex \quad 0.009175mm = \left( \frac{12 \cdot 0.038262mm \cdot 7.8cP \cdot 1.1E6mm^3/s}{\pi \cdot 12.6mm \cdot 200.8501MPa - 2.85MPa} \right)^{\frac{1}{3}}$$



21) Profundidad del collar en U dada la fuga Calculadora abierta 


$$fx \quad l = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (P_1 - P_2) \cdot \frac{d}{\mu \cdot Q_1}$$

$$ex \quad 55493.85mm = \frac{\pi \cdot (0.9mm)^3}{12} \cdot (200.8501MPa - 2.85MPa) \cdot \frac{12.6mm}{7.8cP \cdot 1.1E6mm^3/s}$$

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


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

$$ex \quad 0.000209m^2 = \frac{2.5E7mm^3/s}{119.6581m/s}$$

23) Cambio en la presión dada la velocidad de fuga Calculadora abierta 

$$fx \quad \Delta p = \frac{8 \cdot d_1 \cdot \mu \cdot v}{r_s^2}$$

$$ex \quad 0.000112MPa = \frac{8 \cdot 1.5mm \cdot 7.8cP \cdot 119.6581m/s}{(10mm)^2}$$

24) Cantidad de fuga Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 2.5E^7mm^3/s = 119.6581m/s \cdot 0.000208m^2$$

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

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

$$ex \quad 997kg/m^3 = \frac{64 \cdot 7.8cP \cdot 119.6581m/s}{2 \cdot [g] \cdot 2642.488mm \cdot (34mm)^2}$$



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

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

$$ex \quad 34\text{mm} = \sqrt{\frac{64 \cdot 7.8\text{cP} \cdot 119.6581\text{m/s}}{2 \cdot [\text{g}] \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 2642.488\text{mm}}}$$

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

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

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

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


$$fx \quad d_1 = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot v \cdot \mu}$$

$$ex \quad 1.5\text{mm} = \frac{0.000112\text{MPa} \cdot (10\text{mm})^2}{8 \cdot 119.6581\text{m/s} \cdot 7.8\text{cP}}$$

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

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

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

30) Pérdida de cabeza líquida Calculadora abierta 

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


$$ex \quad 2642.488\text{mm} = \frac{64 \cdot 7.8\text{cP} \cdot 119.6581\text{m/s}}{2 \cdot [\text{g}] \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot (34\text{mm})^2}$$



31) Radio dado velocidad de fuga Calculadora abierta 


$$fx \quad r_s = \sqrt{\frac{8 \cdot d_1 \cdot \mu \cdot v}{\Delta p}}$$

$$ex \quad 9.999999mm = \sqrt{\frac{8 \cdot 1.5mm \cdot 7.8cP \cdot 119.6581m/s}{0.000112MPa}}$$

32) Tensión en el anillo de sello Calculadora abierta 


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

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

33) Velocidad dada Fuga Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 120.1923m/s = \frac{2.5E7mm^3/s}{0.000208m^2}$$

34) Velocidad de fuga Calculadora abierta 

$$fx \quad v = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot d_1 \cdot \mu}$$

$$ex \quad 119.6581m/s = \frac{0.000112MPa \cdot (10mm)^2}{8 \cdot 1.5mm \cdot 7.8cP}$$


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

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

$$ex \quad 7.8cP = \frac{2 \cdot [g] \cdot 997kg/m^3 \cdot 2642.488mm \cdot (34mm)^2}{64 \cdot 119.6581m/s}$$





36) Viscosidad absoluta dada la velocidad de fuga Calculadora abierta 

$$\text{fx } \mu = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot d_l \cdot v}$$

$$\text{ex } 7.800001\text{cP} = \frac{0.000112\text{MPa} \cdot (10\text{mm})^2}{8 \cdot 1.5\text{mm} \cdot 119.6581\text{m/s}}$$



## Variables utilizadas


- **a** Radio exterior del sello Bush liso (*Milímetro*)
- **A** Área (*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>l</sub>** Longitud incremental en dirección de la velocidad (*Milímetro*)
- **D<sub>o</sub>** Diámetro exterior de la junta de empaque (*Milímetro*)
- **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 collar en U (*Milímetro*)
- **p** Presión en posición radial para sello de casquillo (*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 (*megapascales*)
- **P<sub>e</sub>** Presión de salida (*megapascales*)
- **P<sub>i</sub>** Presión en el radio interior del sello (*megapascales*)
- **P<sub>l</sub>** Pérdida de energía para el sello (*Vatio*)
- **P<sub>s</sub>** Compresión porcentual mínima
- **q** Caudal volumétrico por unidad de presión (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **Q** Flujo de aceite desde el sello de casquillo (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **Q<sub>l</sub>** Fuga de fluido por sellos sin empaquetadura (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **Q<sub>o</sub>** Descarga a través del orificio (*Milímetro cúbico por segundo*)
- **r** Posición radial en el sello del casquillo (*Milímetro*)
- **R** Radio del miembro giratorio dentro del sello del casquillo (*Milímetro*)
- **r<sub>1</sub>** Radio interior del miembro giratorio dentro del sello del casquillo (*Milímetro*)
- **r<sub>2</sub>** Radio exterior del miembro giratorio dentro del sello del casquillo (*Milímetro*)
- **r<sub>s</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<sub>a</sub>** Volumen real (*Metro cúbico*)



- $V_p$  Volumen barrido del pistón (*Metro cúbico*)
- $w$  Sección transversal nominal del empaque del sello de casquillo (*Milímetro*)
- $\Delta p$  Cambio de presión (*megapascales*)
- $\eta_v$  Eficiencia volumétrica
- $\mu$  Viscosidad absoluta del aceite en los sellos (*centipoise*)
- $\nu$  Viscosidad cinemática del fluido de sellado de casquillos (*stokes*)
- $\rho$  Densidad del fluido de sellado (*Kilogramo por metro cúbico*)
- $\rho_l$  Densidad del líquido (*Kilogramo por metro cúbico*)
- $\sigma_s$  Tensión en el anillo de sello (*megapascales*)
- $\omega$  Velocidad de rotación del sello interior del eje (*radianes por segundo*)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665  
*Aceleración gravitacional en la Tierra*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Función:** **ln**, ln(Number)  
*El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **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 megapascalas (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)  
*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 junta de chaveta Fórmulas](#) 
- [Diseño de articulación articulada Fórmulas](#) 
- [Diseño de acoplamiento de brida rígida Fórmulas](#) 
- [Embalaje Fórmulas](#) 
- [Anillos de retención y anillos elásticos Fórmulas](#) 
- [Juntas remachadas Fórmulas](#) 
- [focas Fórmulas](#) 
- [Uniones atornilladas roscadas Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

10/18/2024 | 7:52:35 AM UTC

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

