



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



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

# Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna 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 17 Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna Fórmulas

## Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna

### 1) Diámetro de la junta en la reacción de carga

$$fx \quad G = G_o - 2 \cdot b$$

[Calculadora abierta !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.46m = 1.1m - 2 \cdot 0.32m$$

### 2) Diámetro del círculo de pernos

$$fx \quad B = G_o + (2 \cdot d_b) + 12$$

[Calculadora abierta !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.112m = 1.1m + (2 \cdot 1.5m) + 12$$

### 3) Diámetro exterior de la brida utilizando el diámetro del perno

$$fx \quad D_{fo} = B + 2 \cdot d_b + 12$$

[Calculadora abierta !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.112m = 4.1m + 2 \cdot 1.5m + 12$$



#### 4) Distancia radial desde la reacción de carga de la junta hasta el círculo de pernos

$$fx \quad h_G = \frac{B - G}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.82m = \frac{4.1m - 0.46m}{2}$$

#### 5) Esfuerzo longitudinal (esfuerzo axial) en capa cilíndrica

$$fx \quad \sigma_{\text{CylindricalShell}} = \frac{P_{LS} \cdot D}{4} \cdot t_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 155329.9Pa = \frac{51776.64Pa \cdot 5m}{4} \cdot 2.4m$$

#### 6) Espaciado máximo de pernos

$$fx \quad b_{s(\max)} = 2 \cdot d_b + \left( 6 \cdot \frac{t_f}{m} + 0.5 \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 303.5m = 2 \cdot 1.5m + \left( 6 \cdot \frac{100m}{2} + 0.5 \right)$$

#### 7) Espaciado mínimo de pernos

$$fx \quad b_{s(\min)} = 2.5 \cdot d_b$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.75m = 2.5 \cdot 1.5m$$



## 8) Espesor de la pared de una carcasa cilíndrica dada la tensión circular

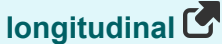


$$fx \quad t_{c_{hoopstress}} = \frac{2 \cdot P_{HoopStress} \cdot D}{\sigma_c}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 9.6m = \frac{2 \cdot 1560.672Pa \cdot 5m}{1625.7Pa}$$

## 9) Espesor de la pared del recipiente a presión dada la tensión longitudinal



$$fx \quad t_{c_{longitudinalstress}} = \frac{P_{Internal} \cdot D}{4 \cdot \sigma_l}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.012559Pa = \frac{270.95Pa \cdot 5m}{4 \cdot 26967Pa}$$

## 10) Espesor efectivo de la cabeza cónica



$$fx \quad t_e = t_{ch} \cdot (\cos(A))$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 1.575966m = 3m \cdot (\cos(45rad))$$

## 11) Estrés circunferencial (estrés circunferencial) en capa cilíndrica



$$fx \quad \sigma_c = \frac{P_{Internal} \cdot D}{2} \cdot t_c$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 1625.7Pa = \frac{270.95Pa \cdot 5m}{2} \cdot 2.4m$$



12) factor de junta 

$$fx \quad m = \frac{W - A_2 \cdot P_{test}}{A_1 \cdot P_{test}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.380989 = \frac{97N - 13m^2 \cdot 0.39Pa}{99m^2 \cdot 0.39Pa}$$

13) Fuerza final hidrostática usando presión de diseño 

$$fx \quad H = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot (h_G^2) \cdot P_i$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.5E^7N = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot ((1.82m)^2) \cdot 9.8MPa$$

14) Presión interna de un recipiente cilíndrico dada la tensión circular 

$$fx \quad P_{HoopStress} = \frac{2 \cdot \sigma_c \cdot t_c}{D}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1560.672Pa = \frac{2 \cdot 1625.7Pa \cdot 2.4m}{5m}$$

15) Presión interna del recipiente dada la tensión longitudinal 

$$fx \quad P_{LS} = \frac{4 \cdot \sigma_l \cdot t_c}{D}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 51776.64Pa = \frac{4 \cdot 26967Pa \cdot 2.4m}{5m}$$




16) Tensión de aro 

$$\text{fx } E = \frac{l_2 - l_0}{l_0}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.428571 = \frac{10\text{m} - 7\text{m}}{7\text{m}}$$

17) Valor del coeficiente para el espesor de la brida 

$$\text{fx } k = \left( \frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot W_m \cdot h_G}{H_{\text{gasket}} \cdot G}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.456107 = \left( \frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot 1000\text{N} \cdot 1.82\text{m}}{3136\text{N} \cdot 0.46\text{m}}} \right)$$



## Variables utilizadas

- **A** Ángulo del ápice (*Radián*)
- **A<sub>1</sub>** Área de junta (*Metro cuadrado*)
- **A<sub>2</sub>** Área interior de la junta (*Metro cuadrado*)
- **b** Ancho efectivo de asiento de la junta (*Metro*)
- **B** Diámetro del círculo de pernos (*Metro*)
- **b<sub>S(max)</sub>** Espaciado máximo de pernos (*Metro*)
- **b<sub>S(min)</sub>** Espaciado mínimo de pernos (*Metro*)
- **D** Diámetro medio de la cáscara (*Metro*)
- **d<sub>b</sub>** Diámetro nominal del perno (*Metro*)
- **D<sub>fo</sub>** Diámetro exterior de la brida (*Metro*)
- **E** Cepa del aro
- **G** Diámetro de la junta en la reacción de carga (*Metro*)
- **G<sub>o</sub>** Diámetro exterior de la junta (*Metro*)
- **H** Fuerza final hidrostática (*Newton*)
- **h<sub>G</sub>** Distancia radial (*Metro*)
- **H<sub>gasket</sub>** Fuerza final hidrostática en el sello de la junta (*Newton*)
- **k** Valor del coeficiente para el espesor de la brida
- **l<sub>0</sub>** Longitud inicial (*Metro*)
- **l<sub>2</sub>** Longitud final (*Metro*)
- **m** Factor de junta
- **P<sub>HoopStress</sub>** Presión interna dada la tensión del aro (*Pascal*)
- **P<sub>i</sub>** Presión interna (*megapascales*)











- $P_{\text{Internal}}$  Presión interna del recipiente (Pascal)
- $P_{\text{LS}}$  Presión interna dada la tensión longitudinal (Pascal)
- $P_{\text{test}}$  Presión de prueba (Pascal)
- $t_c$  Espesor de la carcasa cilíndrica (Metro)
- $t_{\text{ch}}$  Grosor de la cabeza cónica (Metro)
- $t_e$  Espesor efectivo (Metro)
- $t_f$  Espesor de la brida (Metro)
- $t_{\text{hoopstress}}$  Espesor de la carcasa para la tensión del aro (Metro)
- $t_{\text{longitudinalstress}}$  Espesor de la carcasa para tensión longitudinal (Pascal)
- $W$  Fuerza total del sujetador (Newton)
- $W_m$  Cargas máximas de pernos (Newton)
- $\sigma_c$  Estrés circunferencial (Pascal)
- $\sigma_{\text{CylindricalShell}}$  Tensión longitudinal para carcasa cilíndrica (Pascal)
- $\sigma_l$  Tensión longitudinal (Pascal)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud 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:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Estrés** in Pascal (Pa)  
*Estrés Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna**
- **Fórmulas** 
- **Jefes de buque Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

1/4/2024 | 6:26:35 AM UTC

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

