



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



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

# Tubos de acero 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 14 Tubos de acero Fórmulas

## Tubos de acero

### 1) Diámetro de la tubería dada la presión externa crítica

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \left( \frac{20 \cdot E_{\text{pa}} \cdot I}{P_{\text{critical}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.9110023\text{m} = \left( \frac{20 \cdot 1.64\text{Pa} \cdot 1.32\text{kg}\cdot\text{m}^2}{57.45\text{Pa}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

### 2) Diámetro de tubería dado Espesor de tubería y presión externa crítica

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \frac{5 \cdot E_{\text{pa}} \cdot (t_{\text{pipe}})^3}{3 \cdot P_{\text{cr}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.912266\text{m} = \frac{5 \cdot 1.64\text{Pa} \cdot (0.98\text{m})^3}{3 \cdot 2.82\text{Pa}}$$

### 3) Eficiencia conjunta dado el espesor de la placa

$$\text{fx } \eta = \frac{P_i \cdot r}{\sigma_{\text{tp}} \cdot p_t}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.999733 = \frac{74.99\text{MPa} \cdot 200\text{mm}}{75\text{MPa} \cdot 100.00\text{mm}}$$




4) Esfuerzo de tracción admisible dado el espesor de la placa 

$$fx \quad \sigma_{tp} = \frac{P_i \cdot r}{P_t \cdot \eta}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 74.99MPa = \frac{74.99MPa \cdot 200mm}{100.00mm \cdot 2}$$

5) Espesor de la tubería dada la presión externa crítica 

$$fx \quad t_{pipe} = \frac{P_{cr}}{\left(\frac{5 \cdot E_{pa}}{3 \cdot D_{pipe}}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.954484m = \frac{2.82Pa}{\left(\frac{5 \cdot 1.64Pa}{3 \cdot 0.91m}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

6) Espesor de la tubería dado el momento de inercia 

$$fx \quad t_{pipe} = \left(12 \cdot I_{pipe}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.979864m = \left(12 \cdot 0.0784kg \cdot m^2\right)^{\frac{1}{3}}$$

7) Espesor de placa requerido para resistir la presión interna 

$$fx \quad P_t = \frac{P_i \cdot r}{\sigma_{tp} \cdot \eta}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 99.98667mm = \frac{74.99MPa \cdot 200mm}{75MPa \cdot 2}$$




8) Módulo de elasticidad del metal dada la presión externa crítica 

$$fx \quad E_{pa} = \frac{P_{\text{critical}}}{\frac{20 \cdot I}{(D_{\text{pipe}})^3}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.639873Pa = \frac{57.45Pa}{\frac{20 \cdot 1.32kg \cdot m^2}{(0.91m)^3}}$$

9) Módulo de elasticidad del metal dado el espesor de la tubería y la presión externa crítica 

$$fx \quad E_{pa} = \frac{P_{cr} \cdot 3 \cdot D_{\text{pipe}}}{5 \cdot (t_{\text{pipe}})^3}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.635926Pa = \frac{2.82Pa \cdot 3 \cdot 0.91m}{5 \cdot ((0.98m)^3)}$$

10) Momento de inercia dado el espesor de la tubería 

$$fx \quad I_{\text{pipe}} = \frac{(t_{\text{pipe}})^3}{12}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.078433kg \cdot m^2 = \frac{(0.98m)^3}{12}$$



### 11) Presión externa crítica

$$fx \quad P_{\text{critical}} = \frac{20 \cdot E_{pa} \cdot I}{(D_{\text{pipe}})^3}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 57.45444Pa = \frac{20 \cdot 1.64Pa \cdot 1.32kg \cdot m^2}{(0.91m)^3}$$

### 12) Presión externa crítica dado el espesor de la tubería

$$fx \quad P_{cr} = \frac{5 \cdot E_{pa} \cdot (t_{\text{pipe}})^3}{3 \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.827024Pa = \frac{5 \cdot 1.64Pa \cdot (0.98m)^3}{3 \cdot 0.91m}$$


### 13) Presión interna dada Grosor de la placa

$$fx \quad P_i = \frac{p_t}{\frac{r}{\sigma_{tp} \cdot \eta}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 75MPa = \frac{100.00mm}{\frac{200mm}{75MPa \cdot 2}}$$



14) Radio de tubería dado espesor de placa Calculadora abierta 

fx

$$r = \frac{P_t}{\frac{P_i}{\sigma_{tp} \cdot \eta}}$$

ex

$$200.0267\text{mm} = \frac{100.00\text{mm}}{\frac{74.99\text{MPa}}{75\text{MPa} \cdot 2}}$$







## Variables utilizadas

- $D_{\text{pipe}}$  Diámetro de la tubería (Metro)
- $E_{\text{pa}}$  Módulo de elasticidad (Pascal)
- $I$  Momento de inercia (Kilogramo Metro Cuadrado)
- $I_{\text{pipe}}$  Momento de inercia de la tubería (Kilogramo Metro Cuadrado)
- $P_{\text{cr}}$  Presión crítica (Pascal)
- $P_{\text{critical}}$  Presión crítica en la tubería (Pascal)
- $P_i$  Presión interna de la tubería (megapascales)
- $p_t$  Espesor de la placa en milímetros (Milímetro)
- $r$  Radio de la tubería en milímetros (Milímetro)
- $t_{\text{pipe}}$  Grosor de la tubería (Metro)
- $\eta$  Eficiencia conjunta de la tubería
- $\sigma_{\text{tp}}$  Esfuerzo de tracción permitido (megapascales)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa), megapascales (MPa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición: Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )  
*Momento de inercia Conversión de unidades* 
- **Medición: Estrés** in megapascales (MPa)  
*Estrés Conversión de unidades* 





## Consulte otras listas de fórmulas

- **Tubos de acero Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

7/5/2024 | 5:25:58 AM UTC

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

