



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



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

# Geometría y dimensiones de las juntas 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 27 Geometría y dimensiones de las juntas Fórmulas

## Geometría y dimensiones de las juntas

### 1) Ancho de chaveta por consideración de corte

$$fx \quad b = \frac{V}{2 \cdot \tau_{co} \cdot t_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 23.08564\text{mm} = \frac{23800\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 21.478\text{mm}}$$

### 2) Ancho de chaveta por consideración de flexión

$$fx \quad b = \left( 3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot \sigma_b} \cdot \left( \frac{d_2}{4} + \frac{d_4 - d_2}{6} \right) \right)^{0.5}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 34.46355\text{mm} = \left( 3 \cdot \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 98\text{N/mm}^2} \cdot \left( \frac{40\text{mm}}{4} + \frac{80\text{mm} - 40\text{mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

### 3) Área de la sección transversal de la espiga de la junta de chaveta propensa a fallar

$$fx \quad A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 397.5171\text{mm}^2 = \frac{\pi \cdot (40\text{mm})^2}{4} - 40\text{mm} \cdot 21.478\text{mm}$$



#### 4) Área de la sección transversal del extremo del zócalo que resiste la falla por cortante

$$fx \quad A = (d_4 - d_2) \cdot c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1000\text{mm}^2 = (80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 25.0\text{mm}$$

#### 5) Área de la sección transversal del zócalo de la junta de chaveta propensa a fallar

$$fx \quad A = \frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 732.892\text{mm}^2 = \frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2) - 21.478\text{mm} \cdot (54\text{mm} - 40\text{mm})$$

#### 6) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de compresión

$$fx \quad d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 40.00063\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 58.2\text{N}/\text{mm}^2}$$


#### 7) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta

$$fx \quad d_2 = 4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - 2 \cdot d_4$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 236.0895\text{mm} = 4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \frac{21.478\text{mm}}{50000\text{N}} - 2 \cdot 80\text{mm}$$




8) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en la espiga 

$$\text{fx } d_2 = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot \tau_{sp}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 39.99962\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 23.5\text{mm} \cdot 26.596\text{N/mm}^2}$$

9) Diámetro de la unión de la varilla de chaveta dado el grosor de la chaveta 

$$\text{fx } d = \frac{t_c}{0.31}$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 69.28387\text{mm} = \frac{21.478\text{mm}}{0.31}$$

10) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el diámetro del collar del casquillo 

$$\text{fx } d = \frac{d_4}{2.4}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 33.33333\text{mm} = \frac{80\text{mm}}{2.4}$$

11) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el diámetro del collarín de la espiga 

$$\text{fx } d = \frac{d_3}{1.5}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 32\text{mm} = \frac{48\text{mm}}{1.5}$$



### 12) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el grosor del collar de la espiga

$$fx \quad d = \frac{t_1}{0.45}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 28.88889\text{mm} = \frac{13\text{mm}}{0.45}$$

### 13) Diámetro del collar del casquillo dado el diámetro de la varilla

$$fx \quad d_4 = 2.4 \cdot d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 85.63848\text{mm} = 2.4 \cdot 35.6827\text{mm}$$

### 14) Diámetro del collar del casquillo de la junta de chaveta dada la tensión de compresión

$$fx \quad d_4 = d_2 + \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 79.99937\text{mm} = 40\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 58.2\text{N/mm}^2}$$

### 15) Diámetro del collar del casquillo de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta

$$fx \quad d_4 = \frac{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - d_2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 178.0448\text{mm} = \frac{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{21.478\text{mm}}{50000\text{N}} - 40\text{mm}}{2}$$




16) Diámetro del collarín de la espiga dado el diámetro de la varilla 

$$fx \quad d_3 = 1.5 \cdot d$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 53.52405\text{mm} = 1.5 \cdot 35.6827\text{mm}$$

17) Diámetro del cuello del casquillo de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en el casquillo 

$$fx \quad d_4 = \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{so}} + d_2$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 80\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25.0\text{mm} \cdot 25\text{N}/\text{mm}^2} + 40\text{mm}$$

18) Diámetro interior del zócalo de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en el zócalo 

$$fx \quad d_2 = d_4 - \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{so}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 40\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25.0\text{mm} \cdot 25\text{N}/\text{mm}^2}$$

19) Diámetro mínimo de la espiga en la junta de chaveta sujeta a tensión de aplastamiento 

$$fx \quad d_2 = \frac{L}{\sigma_c \cdot t_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18.4759\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{126\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 21.478\text{mm}}$$



## 20) Diámetro mínimo de la varilla en la junta de chaveta dada la tensión y la fuerza de tracción axial

$$fx \quad d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma_{t_{rod}} \cdot \pi}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 35.68248\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000\text{N}}{50\text{N/mm}^2 \cdot \pi}}$$

## 21) Espesor de la chaveta dada la tensión de compresión en el zócalo

$$fx \quad t_c = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot \sigma_{cso}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 58.20\text{N/mm}^2}$$

## 22) Espesor de la chaveta dada la tensión de compresión en la espiga

$$fx \quad t_c = \frac{L}{\sigma_{c1} \cdot d_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{58.2\text{N/mm}^2 \cdot 40\text{mm}}$$


## 23) Espesor de la chaveta dada la tensión de tracción en el zócalo

$$fx \quad t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)\right) - \frac{F_c}{\sigma_{tso}}}{d_1 - d_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 68.59257\text{mm} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2)\right) - \frac{5000\text{N}}{68.224\text{N/mm}^2}}{54\text{mm} - 40\text{mm}}$$



24) Espesor de la chaveta dado el esfuerzo cortante en la chaveta 

$$fx \quad t_c = \frac{L}{2 \cdot \tau_{co} \cdot b}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 48.5\text{mm}}$$

25) Espesor de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta 

$$fx \quad t_c = (2 \cdot d_4 + d_2) \cdot \left( \frac{L}{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.84502\text{mm} = (2 \cdot 80\text{mm} + 40\text{mm}) \cdot \left( \frac{50000\text{N}}{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2} \right)$$

26) Grosor de la junta de chaveta 

$$fx \quad t_c = 0.31 \cdot d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 11.06164\text{mm} = 0.31 \cdot 35.6827\text{mm}$$

27) Grosor del collarín de la espiga cuando el diámetro de la varilla está disponible 

$$fx \quad t_1 = 0.45 \cdot d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 16.05722\text{mm} = 0.45 \cdot 35.6827\text{mm}$$





## Variables utilizadas





- **A** Área de la sección transversal del zócalo (*Milímetro cuadrado*)
- **A<sub>S</sub>** Área transversal de la espiga (*Milímetro cuadrado*)
- **b** Ancho medio de la chaveta (*Milímetro*)
- **c** Distancia axial desde la ranura hasta el extremo del collarín (*Milímetro*)
- **d** Diámetro de la varilla de la junta de chaveta (*Milímetro*)
- **d<sub>1</sub>** Diámetro exterior del zócalo (*Milímetro*)
- **d<sub>2</sub>** Diámetro de la espiga (*Milímetro*)
- **d<sub>3</sub>** Diámetro del cuello de la espiga (*Milímetro*)
- **d<sub>4</sub>** Diámetro del collarín (*Milímetro*)
- **F<sub>C</sub>** Fuerza sobre la junta de chaveta (*Newton*)
- **L** Carga en junta de chaveta (*Newton*)
- **L<sub>a</sub>** Espacio entre el final de la ranura y el final de la espiga (*Milímetro*)
- **t<sub>1</sub>** Grosor del collarín de espiga (*Milímetro*)
- **t<sub>C</sub>** Grosor de la chaveta (*Milímetro*)
- **V** Fuerza cortante sobre la chaveta (*Newton*)
- **σ<sub>b</sub>** Tensión de flexión en chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ<sub>C</sub>** Estrés de aplastamiento inducido en la chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ<sub>C1</sub>** Tensión compresiva en Spigot (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ<sub>CSO</sub>** Tensión de compresión en el zócalo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ<sub>tSO</sub>** Tensión de tracción en el zócalo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ<sub>trod</sub>** Tensión de tracción en la varilla de la junta chavetera (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **T<sub>CO</sub>** Esfuerzo cortante en chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **T<sub>SO</sub>** Esfuerzo cortante en el zócalo (*Newton por milímetro cuadrado*)



- $T_{sp}$  Esfuerzo cortante en espiga (Newton por milímetro cuadrado)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **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:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm<sup>2</sup>)  
*Área Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm<sup>2</sup>)  
*Estrés Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Fuerzas y cargas en la articulación Fórmulas** 
- **Geometría y dimensiones de las juntas Fórmulas** 
- **Fuerza y estrés Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

7/18/2024 | 5:05:01 AM UTC

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

