

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Diseño de junta de chaveta Fórmulas

[¡Calculadoras!](#)[¡Ejemplos!](#)[¡Conversiones!](#)

Marcador calculatoratoz.com, 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 45 Diseño de junta de chaveta Fórmulas

Diseño de junta de chaveta ↗

Fuerzas y cargas en la articulación ↗

1) Carga máxima admitida por la junta de chaveta dado el diámetro, el espesor y la tensión de la espiga ↗

fx
$$L = \left(\frac{\pi}{4} \cdot d_2^2 - d_2 \cdot t_c \right) \cdot (\sigma_t sp)$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$31696.99N = \left(\frac{\pi}{4} \cdot (40mm)^2 - 40mm \cdot 14mm \right) \cdot 45.5N/mm^2$$

2) Carga tomada por el casquillo de la junta de chaveta dada la tensión de compresión ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex
$$70000N = 125N/mm^2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 14mm$$

3) Carga tomada por el zócalo de la junta de chaveta dada la tensión de tracción en el zócalo ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex

$$35848.59N = 42.8N/mm^2 \cdot \left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 14mm \cdot (54mm - 40mm) \right)$$

4) Carga tomada por el zócalo de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en el zócalo ↗

fx
$$L = 2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c \cdot \tau_{so}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$44000N = 2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 22mm \cdot 25N/mm^2$$



5) Carga tomada por la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de compresión en la espiga considerando la falla por aplastamiento ↗

fx $L = t_c \cdot d_2 \cdot \sigma_{cl}$

Calculadora abierta ↗

ex $69440N = 14mm \cdot 40mm \cdot 124N/mm^2$

6) Carga tomada por la espiga de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en la espiga ↗

fx $L = 2 \cdot a \cdot d_2 \cdot \tau_{sp}$

Calculadora abierta ↗

ex $48880N = 2 \cdot 23.5mm \cdot 40mm \cdot 26N/mm^2$

7) Carga tomada por la varilla de unión de chaveta dada la tensión de tracción en la varilla ↗

fx $L = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot \sigma t_{rod}}{4}$

Calculadora abierta ↗

ex $37738.38N = \frac{\pi \cdot (31mm)^2 \cdot 50N/mm^2}{4}$

8) Fuerza sobre la chaveta dado el esfuerzo cortante en la chaveta ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex $32592N = 2 \cdot 14mm \cdot 48.5mm \cdot 24N/mm^2$

Geometría y dimensiones de las juntas ↗

9) Ancho de chaveta por consideración de corte ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex $35.41667mm = \frac{23800N}{2 \cdot 24N/mm^2 \cdot 14mm}$



10) Ancho de chaveta por consideración de flexión ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 42.68674\text{mm} = \left(3 \cdot \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 98\text{N/mm}^2} \cdot \left(\frac{40\text{mm}}{4} + \frac{80\text{mm} - 40\text{mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

11) Área de la sección transversal de la espiga de la junta de chaveta propensa a fallar ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 696.6371\text{mm}^2 = \frac{\pi \cdot (40\text{mm})^2}{4} - 40\text{mm} \cdot 14\text{mm}$$

12) Área de la sección transversal del extremo del zócalo que resiste la falla por cortante ↗

$$\text{fx } A = (d_4 - d_2) \cdot c$$

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 880\text{mm}^2 = (80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 22\text{mm}$$

13) Área de la sección transversal del zócalo de la junta de chaveta propensa a fallar ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 837.584\text{mm}^2 = \frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2) - 14\text{mm} \cdot (54\text{mm} - 40\text{mm})$$

14) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de compresión ↗

$$\text{fx } d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{cl}}$$

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 51.19816\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$$



15) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta**Calculadora abierta**

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

$$ex \quad 98.18296\text{mm} = 4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 2 \cdot 80\text{mm}$$

16) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en la espiga**Calculadora abierta**

$$fx \quad d_2 = \frac{L}{2 \cdot a \cdot \tau_{sp}}$$

$$ex \quad 40.91653\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 23.5\text{mm} \cdot 26\text{N/mm}^2}$$

17) Diámetro de la unión de la varilla de chaveta dado el grosor de la chaveta**Calculadora abierta**

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

$$ex \quad 45.16129\text{mm} = \frac{14\text{mm}}{0.31}$$

18) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el diámetro del collar del casquillo**Calculadora abierta**

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

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



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

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

Calculadora abierta

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

20) 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

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

21) Diámetro del collar del casquillo dado el diámetro de la varilla

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

Calculadora abierta

$$ex \quad 74.4\text{mm} = 2.4 \cdot 31\text{mm}$$

22) 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

$$ex \quad 68.80184\text{mm} = 40\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$$



23) 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 ↗

$$ex \quad 109.0915mm = \frac{4 \cdot (48.5mm)^2 \cdot 98N/mm^2 \cdot \frac{14mm}{50000N} - 40mm}{2}$$

24) Diámetro del collarín de la espiga dado el diámetro de la varilla ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 46.5mm = 1.5 \cdot 31mm$$

25) 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 ↗

$$ex \quad 85.45455mm = \frac{50000N}{2 \cdot 22mm \cdot 25N/mm^2} + 40mm$$

26) 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 ↗

$$ex \quad 34.54545mm = 80mm - \frac{50000N}{2 \cdot 22mm \cdot 25N/mm^2}$$



27) Diámetro mínimo de la espiga en la junta de chaveta sujetada a tensión de aplastamiento**Calculadora abierta**

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

$$ex \quad 28.34467 \text{mm} = \frac{50000 \text{N}}{126 \text{N/mm}^2 \cdot 14 \text{mm}}$$

28) Diámetro mínimo de la varilla en la junta de chaveta dada la tensión y la fuerza de tracción axial**Calculadora abierta**

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

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

29) Espesor de la chaveta dada la tensión de compresión en el zócalo**Calculadora abierta**

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

$$ex \quad 10 \text{mm} = \frac{50000 \text{N}}{(80 \text{mm} - 40 \text{mm}) \cdot 125 \text{N/mm}^2}$$

30) Espesor de la chaveta dada la tensión de compresión en la espiga**Calculadora abierta**

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

$$ex \quad 10.08065 \text{mm} = \frac{50000 \text{N}}{124 \text{N/mm}^2 \cdot 40 \text{mm}}$$



31) Espesor de la chaveta dada la tensión de tracción en el zócalo ↗

$$fx \quad t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)\right) - \frac{L_{cot}}{\sigma_t s_o}}{d_1 - d_2}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 65.48297 \text{mm} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2)\right) - \frac{5000\text{N}}{42.8\text{N/mm}^2}}{54\text{mm} - 40\text{mm}}$$

32) 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 ↗

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

33) 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 ↗

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

34) Grosor de la junta de chaveta ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 9.61\text{mm} = 0.31 \cdot 31\text{mm}$$

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

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 13.95\text{mm} = 0.45 \cdot 31\text{mm}$$



Fuerza y estrés ↗

36) Esfuerzo cortante en el casquillo de la junta de chaveta dado el diámetro interior y exterior del casquillo ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 28.40909 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 22 \text{ mm}}$$

37) Esfuerzo cortante en la chaveta dado el espesor y el ancho de la chaveta ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 36.81885 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 14 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}}$$

38) Esfuerzo cortante en la espiga de la junta de chaveta dado el diámetro de la espiga y la carga ↗

$$fx \quad \tau_{sp} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d_2}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 26.59574 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

39) Esfuerzo de compresión en el receptáculo de la junta de chaveta dado el diámetro de la espiga y del collarín del receptáculo ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 89.28571 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{(80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 14 \text{ mm}}$$



40) Esfuerzo de compresión en la espiga de la junta de chaveta considerando la falla por aplastamiento ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 89.28571 \text{N/mm}^2 = \frac{50000 \text{N}}{14 \text{mm} \cdot 40 \text{mm}}$$

41) Esfuerzo de flexión en la chaveta de la junta de chaveta ↗

$$fx \quad \sigma_b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot b^2} \right) \cdot \left(\frac{d_2 + 2 \cdot d_4}{12} \right)$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 75.91516 \text{N/mm}^2 = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{N}}{14 \text{mm} \cdot (48.5 \text{mm})^2} \right) \cdot \left(\frac{40 \text{mm} + 2 \cdot 80 \text{mm}}{12} \right)$$

42) Esfuerzo de tracción en el casquillo de la junta de chaveta dado el diámetro interior y exterior del casquillo ↗

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

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 59.69551 \text{N/mm}^2 = \frac{50000 \text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot ((54 \text{mm})^2 - (40 \text{mm})^2) - 14 \text{mm} \cdot (54 \text{mm} - 40 \text{mm})}$$

43) Esfuerzo de tracción en la espiga de la junta de chaveta dado el diámetro de la espiga, el grosor de la chaveta y la carga ↗

$$fx \quad (\sigma_{tsp}) = \frac{L}{\frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 71.77338 \text{N/mm}^2 = \frac{50000 \text{N}}{\frac{\pi \cdot (40 \text{mm})^2}{4} - 40 \text{mm} \cdot 14 \text{mm}}$$



44) Esfuerzo de tracción en la junta de varilla de chaveta ↗

fx $\sigma_{t_{\text{rod}}} = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$

Calculadora abierta ↗

ex $66.24555 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{\pi \cdot (31 \text{ mm})^2}$

45) Estrés compresivo de la espita ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex $89.28571 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{14 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$



Variables utilizadas

- **a** Brecha entre el final de la ranura y el final de la espiga (*Milímetro*)
- **A** Área de la sección transversal del zócalo (*Milímetro cuadrado*)
- **A_s** Área de la sección transversal de la espiga (*Milímetro cuadrado*)
- **b** Ancho medio de chaveta (*Milímetro*)
- **c** Distancia axial desde la ranura hasta el extremo del collar del zócalo (*Milímetro*)
- **d** Diámetro de la varilla de la junta de chaveta (*Milímetro*)
- **d₁** Diámetro exterior del zócalo (*Milímetro*)
- **d₂** Diámetro de la espiga (*Milímetro*)
- **d₃** Diámetro del cuello de la espiga (*Milímetro*)
- **d₄** Diámetro del collar del zócalo (*Milímetro*)
- **L** Carga en junta de chaveta (*Newton*)
- **L_{cot}** Carga en la junta de chaveta (*Newton*)
- **t₁** Espesor del cuello de la espiga (*Milímetro*)
- **t_c** Grosor de chaveta (*Milímetro*)
- **V** Fuerza de corte en Chaveta (*Newton*)
- **σ_b** Esfuerzo de flexión en Chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_c** Esfuerzo de aplastamiento inducido en Chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{c1}** Esfuerzo compresivo en Spigot (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{cso}** Tensión de compresión en el zócalo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{tso}** Esfuerzo de tracción en el zócalo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{tsp}** Esfuerzo de tracción en la espiga (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{trod}** Esfuerzo de tracción en la varilla de unión de chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **T_{co}** Esfuerzo cortante en Chaveta (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **T_{so}** Esfuerzo cortante en el zócalo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **T_{sp}** Esfuerzo cortante en la espiga (*Newton por milímetro cuadrado*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm²)
Estrés 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 soldadas Fórmulas ↗

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/8/2024 | 9:18:35 AM UTC

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

