



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diseño permitido para columna 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 15 Diseño permitido para columna Fórmulas

Diseño permitido para columna

Enfoque de diseño de tensión admisible (AISC)

1) Ancho de columna de ala para dimensión en voladizo equivalente

$$fx \quad b_f = (n'^2) \cdot \frac{16}{d}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.38462\text{mm} = ((5)^2) \cdot \frac{16}{26\text{mm}}$$

2) Área de cimentación de la columna más baja de la estructura

$$fx \quad A = \frac{P}{F_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.5\text{m}^2 = \frac{59.5\text{N}}{17\text{MPa}}$$

3) Carga usando el área de la columna más baja de la estructura

$$fx \quad P = F_p \cdot A$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 59.5\text{N} = 17\text{MPa} \cdot 3.5\text{m}^2$$



4) Dimensión de voladizo equivalente

Calculadora abierta 

$$fx \quad n' = \left(\frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{d \cdot b_f}$$

$$ex \quad 4.031129 = \left(\frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{26\text{mm} \cdot 10\text{mm}}$$

5) Espesor de la placa base

Calculadora abierta 

$$fx \quad t_p = 2 \cdot l \cdot \left(\sqrt{\frac{f_p}{F_y}} \right)$$

$$ex \quad 70.014\text{mm} = 2 \cdot 25\text{mm} \cdot \left(\sqrt{\frac{100\text{MPa}}{51\text{MPa}}} \right)$$

6) Límite elástico de la placa base

Calculadora abierta 

$$fx \quad F_y = (2 \cdot l)^2 \cdot \frac{f_p}{(t_p)^2}$$

$$ex \quad 51.02041\text{MPa} = (2 \cdot 25\text{mm})^2 \cdot \frac{100\text{MPa}}{(70\text{mm})^2}$$



7) Presión de carga permitida dada el área de la columna más baja de la estructura

$$fx \quad F_p = \frac{P}{A}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17MPa = \frac{59.5N}{3.5m^2}$$

8) Presión de cojinete permitida cuando la placa base ocupa todo el área de soporte

$$fx \quad F_p = 0.35 \cdot f'_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.25MPa = 0.35 \cdot 55.0MPa$$

9) Presión del rodamiento sobre la placa base

$$fx \quad f_p = \frac{(t_p^2) \cdot F_y}{(2 \cdot l)^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 99.96MPa = \frac{((70mm)^2) \cdot 51MPa}{(2 \cdot 25mm)^2}$$



10) Profundidad de sección de columna para dimensión en voladizo equivalente

$$\text{fx } d = (n'^2) \cdot \frac{16}{b_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 40\text{mm} = ((5)^2) \cdot \frac{16}{10\text{mm}}$$

Cargas de diseño permitidas para columnas de aluminio

11) Esfuerzo compresivo admisible para columnas de aluminio

$$\text{fx } F_e = \frac{c \cdot \pi^2 \cdot E}{\left(\frac{L}{\rho}\right)^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 54.83114\text{MPa} = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot 50\text{MPa}}{\left(\frac{3000\text{mm}}{500\text{mm}}\right)^2}$$



12) Esfuerzo de compresión permisible para columnas de aluminio dado el límite elástico de la columna

fx

Calculadora abierta 

$$F_e = F_{ce} \cdot \left(1 - \left(K \cdot \left(\frac{\frac{L}{\rho}}{\pi \cdot \sqrt{C \cdot \frac{E}{F_{ce}}}} \right)^k \right) \right)$$

ex

$$14.17368 \text{MPa} = 15 \text{MPa} \cdot \left(1 - \left(0.385 \cdot \left(\frac{\frac{3000 \text{mm}}{500 \text{mm}}}{\pi \cdot \sqrt{4 \cdot \frac{50 \text{MPa}}{15 \text{MPa}}}} \right)^3 \right) \right)$$

13) Longitud de la columna dada la tensión de compresión admisible para columnas de aluminio

fx

Calculadora abierta 

$$L = \sqrt{\frac{C \cdot \pi^2 \cdot E}{\frac{F_e}{(\rho)^2}}}$$

ex

$$2995.391 \text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot \pi^2 \cdot 50 \text{MPa}}{\frac{55 \text{MPa}}{(500 \text{mm})^2}}}$$



14) Radio de giro de la columna dada la tensión de compresión admisible para columnas de aluminio

$$fx \quad \rho = \sqrt{\frac{F_e \cdot L^2}{c \cdot (\pi^2) \cdot E}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 500.7693\text{mm} = \sqrt{\frac{55\text{MPa} \cdot (3000\text{mm})^2}{4 \cdot (\pi^2) \cdot 50\text{MPa}}}$$

15) Transición de rango de columna largo a corto

$$fx \quad \lambda = \pi \cdot \left(\sqrt{c \cdot k \cdot \frac{E}{F_{ce}}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.86918 = \pi \cdot \left(\sqrt{4 \cdot 3 \cdot \frac{50\text{MPa}}{15\text{MPa}}} \right)$$








Variables utilizadas

- **A** Área de Fundación (*Metro cuadrado*)
- **b_f** Ancho de brida (*Milímetro*)
- **c** Coeficiente de fijación final
- **d** Profundidad de la sección de la columna (*Milímetro*)
- **E** Módulo de elasticidad (*megapascales*)
- **f'_c** Resistencia a la compresión del hormigón a 28 días (*megapascales*)
- **F_{ce}** Esfuerzo de fluencia de la columna (*megapascales*)
- **F_e** Esfuerzo de compresión de columna permisible (*megapascales*)
- **f_p** Presión del rodamiento sobre la placa base (*megapascales*)
- **F_p** Presión de rodamiento permitida (*megapascales*)
- **F_y** Límite elástico de la placa base (*megapascales*)
- **k** Constante de aluminio
- **K** Aleación de aluminio constante K
- **l** Dimensión máxima del voladizo (*Milímetro*)
- **L** Longitud efectiva de la columna (*Milímetro*)
- **n'** Dimensión de voladizo equivalente
- **P** Carga axial de columnas (*Newton*)
- **t_p** Grosor de la placa base (*Milímetro*)
- **λ** Relación de esbeltez de la columna
- **ρ** Radio de giro de la columna (*Milímetro*)










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 Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in megapascuales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in megapascuales (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño permitido para columna** Fórmulas 
- **Diseño de placa base de columna** Fórmulas 
- **Columnas de materiales especiales** Fórmulas 
- **Cargas excéntricas en columnas** Fórmulas 
- **Pandeo elástico por flexión de columnas** Fórmulas 
- **Columnas cortas cargadas axialmente con tirantes helicoidales** Fórmulas 
- **Diseño de máxima resistencia de columnas de hormigón** Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

11/29/2023 | 4:52:17 AM UTC

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

