



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



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

# Placas base y de soporte 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 20 Placas base y de soporte Fórmulas

## Placas base y de soporte

### Placas de rodamiento

#### 1) Ancho mínimo de la placa utilizando la presión real del cojinete

$$fx \quad B = \frac{R}{f_p \cdot N}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 146.875\text{mm} = \frac{235\text{kN}}{10\text{MPa} \cdot 160\text{mm}}$$

#### 2) Ancho mínimo de placa dado Grosor de placa

$$fx \quad B = 2 \cdot t \cdot \sqrt{\frac{F_b}{3 \cdot f_p}} + 2 \cdot k$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 150.1193\text{mm} = 2 \cdot 16\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{3\text{MPa}}{3 \cdot 10\text{MPa}}} + 2 \cdot 70\text{mm}$$



### 3) Área de la placa de soporte para menos del área total de concreto

Calculadora abierta 

$$fx \quad A_1 = \left( \frac{R}{0.35 \cdot f_c' \cdot \sqrt{A_2}} \right)^2$$

$$ex \quad 23959.2\text{mm}^2 = \left( \frac{235\text{kN}}{0.35 \cdot 28\text{MPa} \cdot \sqrt{24000\text{mm}^2}} \right)^2$$

### 4) Área de placa de soporte para soporte total del área de concreto

Calculadora abierta 

$$fx \quad A_1 = \frac{R}{0.35 \cdot f_c'}$$

$$ex \quad 23979.59\text{mm}^2 = \frac{235\text{kN}}{0.35 \cdot 28\text{MPa}}$$

### 5) Esfuerzo de carga permisible en concreto cuando se usa el área completa para soporte

Calculadora abierta 

$$fx \quad F_p = 0.35 \cdot f_c'$$

$$ex \quad 9.8\text{MPa} = 0.35 \cdot 28\text{MPa}$$



## 6) Esfuerzo de soporte permitido en concreto cuando se utiliza menos del área completa para soporte

$$f_x \quad F_p = 0.35 \cdot f_{c'} \cdot \sqrt{\frac{A_1}{A_2}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.795916MPa = 0.35 \cdot 28MPa \cdot \sqrt{\frac{23980mm^2}{24000mm^2}}$$

## 7) Espesor de la placa

$$f_x \quad t = \left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{f_p}{F_b}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.81139mm = \left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 150mm - 70mm \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{10MPa}{3MPa}}$$


## 8) Longitud mínima de apoyo de la placa utilizando la presión de apoyo real

$$f_x \quad N = \frac{R}{B \cdot f_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 156.6667mm = \frac{235kN}{150mm \cdot 10MPa}$$



9) Presión de rodamiento real debajo de la placa 

$$fx \quad f_p = \frac{R}{B \cdot N}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.791667MPa = \frac{235kN}{150mm \cdot 160mm}$$

10) Reacción del haz dada Área requerida por la placa de apoyo 

$$fx \quad R = A_1 \cdot 0.35 \cdot f_c,$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 235.004kN = 23980mm^2 \cdot 0.35 \cdot 28MPa$$

11) Reacción del haz dada la presión real del rodamiento 

$$fx \quad R = f_p \cdot B \cdot N$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 240kN = 10MPa \cdot 150mm \cdot 160mm$$

12) Tensión de flexión admisible dado el espesor de la placa 

$$fx \quad F_b = \left( \frac{\left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot f_p}}{t} \right)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.929687MPa = \left( \frac{\left( \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 150mm - 70mm \right) \cdot \sqrt{3 \cdot 10MPa}}{16mm} \right)^2$$



## Placas base de columna

### 13) Anchura del ala de la columna dada Longitud de la placa

$$fx \quad B = \frac{0.95 \cdot d - \frac{N - \sqrt{A_1}}{0.5}}{0.80}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 153.3869\text{mm} = \frac{0.95 \cdot 140\text{mm} - \frac{160\text{mm} - \sqrt{23980\text{mm}^2}}{0.5}}{0.80}$$

### 14) Área requerida por la placa base

$$fx \quad A_1 = \frac{C_1}{0.7 \cdot f_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 23979.59\text{mm}^2 = \frac{470\text{kN}}{0.7 \cdot 28\text{MPa}}$$

### 15) Carga de columna para un área de placa base determinada

$$fx \quad C_1 = A_1 \cdot 0.7 \cdot f_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 470.008\text{kN} = 23980\text{mm}^2 \cdot 0.7 \cdot 28\text{MPa}$$


### 16) Espesor de la placa

$$fx \quad t = 2 \cdot p \cdot \sqrt{\frac{f_p}{F_y}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 16\text{mm} = 2 \cdot 40\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{10\text{MPa}}{250\text{MPa}}}$$



17) Espesor de placa para columna en forma de H Calculadora abierta 


$$fx \quad t = T_f \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot f_p}{F_b}}$$

$$ex \quad 15.81139\text{mm} = 5\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 10\text{MPa}}{3\text{MPa}}}$$

18) Longitud de la placa Calculadora abierta 

$$fx \quad N = \sqrt{A_1 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot d) - (0.80 \cdot B)))}$$

$$ex \quad 161.3548\text{mm} = \sqrt{23980\text{mm}^2 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot 140\text{mm}) - (0.80 \cdot 150\text{mm})))}$$

19) Presión de rodamiento dada Grosor de la placa Calculadora abierta 

$$fx \quad f_p = \left( \frac{t}{2 \cdot p} \right)^2 \cdot F_y$$

$$ex \quad 10\text{MPa} = \left( \frac{16\text{mm}}{2 \cdot 40\text{mm}} \right)^2 \cdot 250\text{MPa}$$



**20) Profundidad de la columna utilizando la longitud de la placa** Calculadora abierta 

$$\text{fx } d = \frac{N - \left(\sqrt{A_1}\right) + (0.80 \cdot B)}{0.95}$$

$$\text{ex } 131.7318\text{mm} = \frac{160\text{mm} - \left(\sqrt{23980\text{mm}^2}\right) + (0.80 \cdot 150\text{mm})}{0.95}$$










## Variables utilizadas

- **$A_1$**  Área requerida por la placa de soporte (*Milímetro cuadrado*)
- **$A_2$**  Área transversal completa del soporte de hormigón (*Milímetro cuadrado*)
- **$B$**  Ancho de la placa (*Milímetro*)
- **$C_1$**  Carga de columna (*kilonewton*)
- **$d$**  Profundidad de la columna (*Milímetro*)
- **$F_b$**  Esfuerzo de flexión permitido (*megapascales*)
- **$f_c$**  Resistencia a la compresión especificada del hormigón (*megapascales*)
- **$f_p$**  Presión real del rodamiento (*megapascales*)
- **$F_p$**  Esfuerzo de rodamiento permitido (*megapascales*)
- **$F_y$**  Límite elástico del acero (*megapascales*)
- **$k$**  Distancia desde la parte inferior de la viga hasta el filete del alma (*Milímetro*)
- **$N$**  Longitud del rodamiento o placa (*Milímetro*)
- **$p$**  Tamaño límite (*Milímetro*)
- **$R$**  Carga concentrada de reacción (*kilonewton*)
- **$t$**  Espesor mínimo de la placa (*Milímetro*)
- **$T_f$**  Espesor de brida de columnas en forma de H (*Milímetro*)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **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:** **Presión** in megapascales (MPa)  
*Presión [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)  
*Fuerza [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Estrés** in megapascales (MPa)  
*Estrés [Conversión de unidades](#)* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de tensión permitida**  
Fórmulas 
- **Placas base y de soporte**  
Fórmulas 
- **Estructuras de acero conformadas en frío o de peso ligero**  
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

3/5/2024 | 4:57:18 AM UTC

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

