

Importante Diseño de placa base de columna

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 15
Importante Diseño de placa base de
columna Fórmulas

1) Ancho paralelo a las bridas Fórmula ↻

Fórmula

$$B = \frac{A_1}{N}$$

Ejemplo con Unidades

$$23.3333 \text{ mm} = \frac{700 \text{ mm}^2}{30 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Área de hormigón de soporte dada la resistencia de carga nominal Fórmula ↻

Fórmula

$$A_2 = A_1 \cdot \left(\left(\frac{f_p}{f_c \cdot 0.85} \right)^2 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1399.9659 \text{ mm}^2 = 700 \text{ mm}^2 \cdot \left(\left(\frac{132.6 \text{ Pa}}{110.31 \text{ Pa} \cdot 0.85} \right)^2 \right)$$

Evaluar fórmula ↻

3) Área de la placa base dada la resistencia de carga nominal Fórmula ↻

Fórmula

$$A_1 = \frac{A_2}{\left(\frac{f_p}{f_c \cdot 0.85} \right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$700.017 \text{ mm}^2 = \frac{1400 \text{ mm}^2}{\left(\frac{132.6 \text{ Pa}}{110.31 \text{ Pa} \cdot 0.85} \right)^2}$$

Evaluar fórmula ↻

4) Área requerida de la placa base para carga factorizada Fórmula ↻

Fórmula

$$A_1 = \frac{P_u}{0.85 \cdot \phi_c \cdot f_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$700.0059 \text{ mm}^2 = \frac{39381 \text{ kN}}{0.85 \cdot 0.6 \cdot 110.31 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Base rectangular de largo para columna de ala ancha Fórmula ↻

Fórmula

$$N = \frac{A_1}{B}$$

Ejemplo con Unidades

$$17.5 \text{ mm} = \frac{700 \text{ mm}^2}{40 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻



6) Carga elástica para proyección de la placa base más allá del ala y paralela al alma Fórmula



Fórmula

Evaluar fórmula

$$F_y = m^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot N \cdot B \cdot t^2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$376.6931 \text{ kN} = 75 \text{ mm}^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 30 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 33 \text{ mm}^2} \right)$$

7) Carga factorizada dada el área de la placa base Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$P_u = A_1 \cdot 0.85 \cdot \phi_c \cdot f'_c$$

$$39380.67 \text{ kN} = 700 \text{ mm}^2 \cdot 0.85 \cdot 0.6 \cdot 110.31 \text{ Pa}$$

8) Espesor de la placa base dado Proyección de la placa base más allá del ala y paralela al alma Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$t = m \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot F_y \cdot B \cdot N}}$$

$$34.2353 \text{ mm} = 75 \text{ mm} \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 350 \text{ kN} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}}}$$

9) Espesor de la placa base dado Proyección de la placa base más allá del ala y perpendicular al alma Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$t = n \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot F_y \cdot B \cdot N}}$$

$$32.8659 \text{ mm} = 72 \text{ mm} \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 350 \text{ kN} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}}}$$

10) Longitud Base rectangular para proyección de la placa base más allá del ala y paralela al alma Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

$$N = m^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot F_y \cdot B \cdot t^2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$32.288 \text{ mm} = 75 \text{ mm}^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 350 \text{ kN} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 33 \text{ mm}^2} \right)$$



11) Longitud Base rectangular para proyección de la placa base más allá del ala y perpendicular al alma Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$N = n^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot F_y \cdot B \cdot t^2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$29.7566 \text{ mm} = 72 \text{ mm}^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 350 \text{ kN} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 33 \text{ mm}^2} \right)$$

12) Proyección de la placa base más allá de la brida y paralela al alma Fórmula

Fórmula

$$m = \frac{t}{\sqrt{2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot F_y \cdot B \cdot N}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$72.2939 \text{ mm} = \frac{33 \text{ mm}}{\sqrt{2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 350 \text{ kN} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}}}}$$

Evaluar fórmula 

13) Proyección de la placa base más allá de la brida y perpendicular al alma Fórmula

Fórmula

$$n = \frac{t}{\sqrt{2 \cdot \frac{P_u}{0.9 \cdot F_y \cdot B \cdot N}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$72.2939 \text{ mm} = \frac{33 \text{ mm}}{\sqrt{2 \cdot \frac{39381 \text{ kN}}{0.9 \cdot 350 \text{ kN} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}}}}$$

Evaluar fórmula 

14) Resistencia a la Compresión Especificada del Concreto usando la Resistencia de Carga Nominal Fórmula

Fórmula

$$f'_c = \left(\frac{f_p}{0.85} \right) \cdot \sqrt{\frac{A_1}{A_2}}$$

Ejemplo con Unidades

$$110.3087 \text{ Pa} = \left(\frac{132.6 \text{ Pa}}{0.85} \right) \cdot \sqrt{\frac{700 \text{ mm}^2}{1400 \text{ mm}^2}}$$

Evaluar fórmula 

15) Resistencia de carga nominal del hormigón Fórmula

Fórmula

$$f_p = f'_c \cdot 0.85 \cdot \sqrt{\frac{A_2}{A_1}}$$

Ejemplo con Unidades

$$132.6016 \text{ Pa} = 110.31 \text{ Pa} \cdot 0.85 \cdot \sqrt{\frac{1400 \text{ mm}^2}{700 \text{ mm}^2}}$$





Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño de placa base de columna Fórmulas anterior








- **A_1** Área de la placa base (Milímetro cuadrado)
- **A_2** Área de soporte de hormigón (Milímetro cuadrado)
- **B** Ancho (Milímetro)
- **f_p** Fuerza de rodamiento nominal (Pascal)
- **F_y** Carga de rendimiento (kilonewton)
- **f'_c** Resistencia a la compresión especificada del hormigón (Pascal)
- **m** Proyección de la placa base más allá de la brida (Milímetro)
- **n** Proyección de la placa base más allá del borde (Milímetro)
- **N** Longitud (Milímetro)
- **P_u** Carga factorizada (kilonewton)
- **t** Espesor (Milímetro)
- **ϕ_c** Factor de reducción de fuerza

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de placa base de columna Fórmulas anterior

- **Funciones:** **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 (mm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in Pascal (Pa)
Estrés Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Columnas

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

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 7:19:07 AM UTC

