



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diseño de muros de contención 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 16 Diseño de muros de contención Fórmulas

Diseño de muros de contención

Muros de contención en voladizo y contrafuerte

1) Distancia horizontal desde la cara del muro hasta el acero principal

$$fx \quad d = \frac{V_o}{t_c \cdot v_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 490.1961m = \frac{8MPa}{5.1mm \cdot 3.2MPa}$$

2) Esfuerzo unitario de cortante de contrafuerte en la sección horizontal

$$fx \quad v_c = \frac{V_o}{t_c \cdot d}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.136001MPa = \frac{8MPa}{5.1mm \cdot 500.2m}$$

3) Esfuerzo unitario de corte normal en la sección horizontal

$$fx \quad V_o = (v_c \cdot t_c \cdot d)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.163264MPa = (3.2MPa \cdot 5.1mm \cdot 500.2m)$$



4) Espesor de la tensión unitaria de corte de contrafuerte en la sección horizontal

$$fx \quad t_c = \frac{V_o}{v_c \cdot d}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.998001\text{mm} = \frac{8\text{MPa}}{3.2\text{MPa} \cdot 500.2\text{m}}$$

5) Fuerza cortante en la sección

fx

Calculadora abierta 

$$F_{\text{shear}} = V_1 + \left(\left(\frac{M_b}{d} \right) \cdot (\tan(\theta) + \tan(\Phi)) \right)$$

$$ex \quad 3.6E^{11}\text{N} = 500\text{N} + \left(\left(\frac{53\text{N} \cdot \text{m}}{500.2\text{m}} \right) \cdot (\tan(180^\circ) + \tan(90^\circ)) \right)$$

6) Fuerza cortante en la sección para cara de pared vertical


$$fx \quad F_{\text{shear}} = V_1 + \left(\frac{M_b}{d} \right) \cdot \tan(\theta)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 500\text{N} = 500\text{N} + \left(\frac{53\text{N} \cdot \text{m}}{500.2\text{m}} \right) \cdot \tan(180^\circ)$$




Presión y estabilidad de la tierra

7) Altura del agua sobre la parte inferior del muro dado el empuje total del agua retenida detrás del muro 

$$fx \quad H_w = \sqrt{2 \cdot \frac{T_w}{\gamma_w}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.806095m = \sqrt{2 \cdot \frac{16kN/m}{9.81kN/m^3}}$$

8) Empuje total del agua retenida por la pared 

$$fx \quad T_w = \left(0.5 \cdot \gamma_w \cdot (H_w)^2\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.8922kN/m = \left(0.5 \cdot 9.81kN/m^3 \cdot (1.80m)^2\right)$$

9) Peso unitario del agua dado Empuje total del agua retenida detrás de la pared 

$$fx \quad \gamma_w = \left(2 \cdot \frac{T_w}{(H_w)^2}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.876543kN/m^3 = \left(2 \cdot \frac{16kN/m}{(1.80m)^2}\right)$$



Muro de contención por gravedad

10) Empuje de Tierra Componente Horizontal dada la Suma de los Momentos Adrizantes

$$fx \quad P_h = \left(\frac{\mu \cdot R_v}{1.5} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 200.04N = \left(\frac{0.6 \cdot 500.1N}{1.5} \right)$$

11) Fuerza total hacia abajo sobre el suelo cuando la resultante está fuera del tercio medio

$$fx \quad R_v = \frac{p \cdot 3 \cdot a}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 499.8N = \frac{83.3Pa \cdot 3 \cdot 4m}{2}$$

12) Fuerza total hacia abajo sobre el suelo para componente horizontal

$$fx \quad R_v = \frac{P_h \cdot 1.5}{\mu}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 500N = \frac{200N \cdot 1.5}{0.6}$$



13) Momento de adrizamiento del muro de contención

$$fx \quad M_r = 1.5 \cdot M_o$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.15N*m = 1.5 \cdot 10.1N*m$$

14) Momento de vuelco

$$fx \quad M_o = \frac{M_r}{1.5}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.06667N*m = \frac{15.1N*m}{1.5}$$

15) Presión cuando la resultante está fuera del tercio medio

$$fx \quad p = 2 \cdot \frac{R_v}{3 \cdot a}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 83.35Pa = 2 \cdot \frac{500.1N}{3 \cdot 4m}$$

16) Resultante fuera del tercio medio

$$fx \quad a = 2 \cdot \frac{R_v}{3 \cdot p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.002401m = 2 \cdot \frac{500.1N}{3 \cdot 83.3Pa}$$










Variables utilizadas

- **a** Distancia del tercio medio (*Metro*)
- **d** Distancia horizontal (*Metro*)
- **F_{shear}** Fuerza cortante en la sección (*Newton*)
- **H_w** Altura del agua (*Metro*)
- **M_b** Momento de flexión (*Metro de Newton*)
- **M_o** Momento de vuelco (*Metro de Newton*)
- **M_r** Momento de enderezamiento del muro de contención (*Metro de Newton*)
- **p** Presión de la Tierra (*Pascal*)
- **P_h** Componente horizontal del empuje terrestre (*Newton*)
- **R_v** Fuerza descendente total sobre el suelo (*Newton*)
- **t_c** Grosor del contrafuerte (*Milímetro*)
- **T_w** Empuje de agua (*Kilonewton por metro*)
- **V₁** Cortante en la Sección 1 (*Newton*)
- **v_c** Esfuerzo de unidad de corte de contrafuerte (*megapascales*)
- **V_o** Esfuerzo normal de la unidad de corte (*megapascales*)
- **Y_w** Peso unitario del agua (*Kilonewton por metro cúbico*)
- **θ** Ángulo entre la Tierra y la Pared (*Grado*)
- **μ** Coeficiente de fricción deslizante
- **Φ** La cara de la pared angular se hace con Vertical (*Grado*)








Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Función:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in megapascals (MPa), Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Kilonewton por metro (kN/m)
Tensión superficial Conversión de unidades 
- **Medición:** **Momento de Fuerza** in Metro de Newton (N*m)
Momento de Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Propiedades del material básico de las estructuras de hormigón. Fórmulas** 
- **Diseño para Vigas y Resistencia Última para Vigas Rectangulares con Refuerzo a Tracción Fórmulas** 
- **Diseño de miembros de compresión Fórmulas** 
- **Diseño de muros de contención Fórmulas** 
- **Diseño de sistema de losa bidireccional y zapata. Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/17/2023 | 2:55:56 AM UTC

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

