



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



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

# El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo

## 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 23 El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas

### El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo

#### 1) Ángulo de resistencia al corte dado Factor de capacidad portante

$$fx \quad \varphi = a \cot \left( \frac{N_c}{N_q - 1} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.340192^\circ = a \cot \left( \frac{9}{2.0 - 1} \right)$$

#### 2) Capacidad de carga para suelo puramente cohesivo dada la profundidad de la zapata

$$fx \quad q_f = ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot N_q))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 81.36kPa = ((5.0kPa \cdot 9) + ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot 2.0))$$

#### 3) Capacidad de carga para suelo puramente cohesivo dado el peso unitario del suelo

$$fx \quad q_f = (5.7 \cdot C_s) + \sigma_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 74.4kPa = (5.7 \cdot 5.0kPa) + 45.9kN/m^2$$



#### 4) Capacidad de carga para suelo puramente cohesivo dado el valor del factor de capacidad de carga

$$fx \quad q_f = ((C_s \cdot 5.7) + (\sigma_s))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 74.4kPa = ((5.0kPa \cdot 5.7) + (45.9kN/m^2))$$

#### 5) Capacidad de carga para suelos puramente cohesivos

$$fx \quad q_f = ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot N_q))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 136.8kPa = ((5.0kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.0))$$

#### 6) Coeficiente pasivo de presión de tierra dado el factor de capacidad de carga

$$fx \quad K_P = \left( \left( \frac{N_\gamma}{\frac{\tan((\varphi))}{2}} \right) + 1 \right) \cdot (\cos((\varphi)))^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.1 = \left( \left( \frac{1.6}{\frac{\tan((45^\circ))}{2}} \right) + 1 \right) \cdot (\cos((45^\circ)))^2$$

#### 7) Cohesión del suelo dada la capacidad de carga de un suelo puramente cohesivo

$$fx \quad C_s = \frac{q_f - (\sigma_s \cdot N_q)}{N_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -3.533333kPa = \frac{60kPa - (45.9kN/m^2 \cdot 2.0)}{9}$$



## 8) Cohesión del suelo dado el valor del factor de capacidad portante

$$fx \quad C_s = \frac{q_f - (\sigma_s)}{5.7}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.473684kPa = \frac{60kPa - (45.9kN/m^2)}{5.7}$$

## 9) Cohesión del suelo para suelo puramente cohesivo dado el peso unitario del suelo

$$fx \quad C_s = \frac{q_f - (\gamma \cdot D)}{5.7}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.336842kPa = \frac{60kPa - (18kN/m^3 \cdot 1.01m)}{5.7}$$

## 10) Cohesión del suelo para suelos puramente cohesivos dada la profundidad de la zapata

$$fx \quad C_s = \frac{q_f - ((\gamma \cdot D) \cdot N_q)}{N_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.626667kPa = \frac{60kPa - ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot 2.0)}{9}$$



## 11) Factor de capacidad de carga dependiente de la cohesión para suelos puramente cohesivos

$$\text{fx } N_c = \frac{q_f - ((\sigma_s) \cdot N_q)}{C_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } -6.36 = \frac{60\text{kPa} - ((45.9\text{kN/m}^2) \cdot 2.0)}{5.0\text{kPa}}$$

## 12) Factor de capacidad de carga dependiente del recargo para suelos puramente cohesivos

$$\text{fx } N_q = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{\sigma_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.326797 = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 9)}{45.9\text{kN/m}^2}$$

## 13) Factor de capacidad de carga en función del peso dado Coeficiente pasivo de presión de tierra

$$\text{fx } N_\gamma = \left( \frac{\tan((\varphi))}{2} \right) \cdot \left( \left( \frac{K_P}{(\cos(\varphi))^2} \right) - 1 \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.6 = \left( \frac{\tan((45^\circ))}{2} \right) \cdot \left( \left( \frac{2.1}{(\cos(45^\circ))^2} \right) - 1 \right)$$



### 14) Factor de capacidad de carga en función del recargo dado Ángulo de resistencia al corte

$$\text{fx } N_q = \left( \frac{N_c}{\cot\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right)} \right) + 1$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.123378 = \left( \frac{9}{\cot\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right)} \right) + 1$$

### 15) Factor de capacidad portante Depende de la cohesión dada Ángulo de resistencia al corte

$$\text{fx } N_c = (N_q - 1) \cdot \cot((\varphi))$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1 = (2.0 - 1) \cdot \cot((45^\circ))$$

### 16) Factor de capacidad portante dependiente de la cohesión para suelo cohesivo dada la profundidad de la zapata

$$\text{fx } N_c = \frac{q_f - ((\gamma \cdot D) \cdot N_q)}{C_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.728 = \frac{60\text{kPa} - ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}) \cdot 2.0)}{5.0\text{kPa}}$$



### 17) Factor de capacidad portante dependiente del recargo por suelo cohesivo dada la profundidad de la zapata

$$\text{fx } N_q = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{\gamma \cdot D}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.825083 = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 9)}{18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}}$$

### 18) Peso unitario del suelo dada la capacidad de carga para suelo puramente cohesivo

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{D \cdot N_q}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 7.425743\text{kN/m}^3 = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 9)}{1.01\text{m} \cdot 2.0}$$

### 19) Peso unitario del suelo dado Valor del factor de capacidad de carga

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot 5.7)}{D}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 31.18812\text{kN/m}^3 = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 5.7)}{1.01\text{m}}$$





## 20) Profundidad de la zapata dada la capacidad de carga para suelo puramente cohesivo

$$\text{fx } D = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{\gamma \cdot N_q}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.416667\text{m} = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 9)}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.0}$$

## 21) Profundidad de la zapata dada Valor del factor de capacidad portante

$$\text{fx } D = \frac{q_f - (C_s \cdot 5.7)}{\gamma}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.75\text{m} = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 5.7)}{18\text{kN/m}^3}$$


## 22) Recargo efectivo dada la capacidad portante para suelo puramente cohesivo

$$\text{fx } \sigma_s = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{N_q}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 7.5\text{kN/m}^2 = \frac{60\text{kPa} - (5.0\text{kPa} \cdot 9)}{2.0}$$



**23) Recargo efectivo dado valor del factor de capacidad de carga** 

**fx** 
$$\sigma_s = q_f - (5.7 \cdot C_s)$$

**Calculadora abierta** 

**ex** 
$$31.5 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - (5.7 \cdot 5.0 \text{ kPa})$$







## Variables utilizadas

- $C_s$  Cohesión del suelo (kilopascal)
- $D$  Profundidad de la base (Metro)
- $K_p$  Coeficiente de presión pasiva
- $N_c$  Factor de capacidad de carga dependiente de la cohesión
- $N_q$  Factor de capacidad de carga dependiente del recargo
- $N_\gamma$  Factor de capacidad de carga en función del peso unitario
- $q_f$  Capacidad de carga máxima (kilopascal)
- $\gamma$  Peso unitario del suelo (Kilonewton por metro cúbico)
- $\sigma_s$  Recargo Efectivo en KiloPascal (Kilonewton por metro cuadrado)
- $\varphi$  Ángulo de resistencia al corte (Grado)





## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Función:** **acot**,  $\text{acot}(\text{Number})$   
*Inverse trigonometric cotangent function*
- **Función:** **cos**,  $\text{cos}(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Función:** **cot**,  $\text{cot}(\text{Angle})$   
*Trigonometric cotangent function*
- **Función:** **tan**,  $\text{tan}(\text{Angle})$   
*Trigonometric tangent function*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in kilopascal (kPa), Kilonewton por metro cuadrado ( $\text{kN/m}^2$ )  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado ( $^\circ$ )  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico ( $\text{kN/m}^3$ )  
*Peso específico Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas** 
- **Análisis de Terzaghi: el nivel freático está por debajo de la base de la zapata Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

1/3/2024 | 11:55:24 PM UTC

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

