



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



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

# Peso unitario del suelo

## 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 28 Peso unitario del suelo Fórmulas

## Peso unitario del suelo

### 1) Densidad en relación con el peso unitario

$$fx \quad \rho_s = \frac{\gamma_{\text{soilds}}}{9.8}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1530.612\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{15\text{kN}/\text{m}^3}{9.8}$$

### 2) Intensidad de presión bruta dada Intensidad de presión neta

$$fx \quad q_g = q_n + \sigma_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60.9\text{kN}/\text{m}^2 = 15.0\text{kN}/\text{m}^2 + 45.9\text{kN}/\text{m}^2$$

### 3) Intensidad de presión bruta dada Peso unitario promedio del suelo

$$fx \quad q_g = q_n + (\gamma \cdot D_{\text{footing}})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60.72\text{kN}/\text{m}^2 = 15.0\text{kN}/\text{m}^2 + (18\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 2.54\text{m})$$


### 4) Peso de Sólidos dado Peso Unitario Seco del Suelo

$$fx \quad W_s = V \cdot \rho_d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.600446\text{kg} = 12.254\text{m}^3 \cdot 0.049\text{kg}/\text{m}^3$$



5) Peso sumergido del suelo dado el peso unitario sumergido 

$$fx \quad W_d = \gamma_{su} \cdot V$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 98.032\text{kg} = 8\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 12.254\text{m}^3$$

6) Peso total del suelo dado el peso unitario a granel del suelo 

$$fx \quad W_t = \gamma_t \cdot V$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 79.89608\text{kg} = 6.52\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 12.254\text{m}^3$$

7) Peso unitario a granel dado el grado de saturación 

$$fx \quad \gamma_{bulk} = \gamma_{dry} + (S \cdot (\gamma_{saturated} - \gamma_{dry}))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20.8912\text{kN}/\text{m}^3 = 6.12\text{kN}/\text{m}^3 + (2.56 \cdot (11.89\text{kN}/\text{m}^3 - 6.12\text{kN}/\text{m}^3))$$


8) Peso unitario a granel del suelo 

$$fx \quad \gamma_t = \frac{W_t}{V}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.52848\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{80\text{kg}}{12.254\text{m}^3}$$




9) Peso unitario de sólidos 

$$fx \quad \gamma_{\text{soilds}} = \gamma_{\text{dry}} \cdot \frac{V}{V_S}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 14.9989\text{kN/m}^3 = 6.12\text{kN/m}^3 \cdot \frac{12.254\text{m}^3}{5.0\text{m}^3}$$

10) Peso unitario de sólidos en relación con la gravedad específica 

$$fx \quad \gamma_{\text{soilds}} = 9.81 \cdot G_s$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 25.9965\text{kN/m}^3 = 9.81 \cdot 2.65$$

11) Peso unitario del agua dada Peso unitario sumergido 

$$fx \quad \gamma_{\text{water}} = \frac{\gamma_{\text{soilds}}}{G_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.660377\text{kN/m}^3 = \frac{15\text{kN/m}^3}{2.65}$$

12) Peso Unitario Promedio de Suelo dado Recargo Efectivo 

$$fx \quad \gamma = \frac{\sigma_s}{D_{\text{footing}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18.07087\text{kN/m}^3 = \frac{45.9\text{kN/m}^2}{2.54\text{m}}$$



## 13) Peso unitario promedio del suelo dada la capacidad de carga segura



$$fx \quad \gamma_{avg} = \frac{q_{sa} - q_{nsa}}{D_{footing}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 8.051181 \text{ kN/m}^3 = \frac{36.34 \text{ kN/m}^2 - 15.89 \text{ kN/m}^2}{2.54 \text{ m}}$$

## 14) Peso unitario promedio del suelo dada la capacidad de carga última

neta

$$fx \quad \gamma_{avg} = \frac{q_{sa} - \left( \frac{q_{net}}{F_s} \right)}{D_{footing}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 8.921822 \text{ kN/m}^3 = \frac{36.34 \text{ kN/m}^2 - \left( \frac{38.3 \text{ kN/m}^2}{2.8} \right)}{2.54 \text{ m}}$$

## 15) Peso unitario saturado dado el peso unitario a granel y el grado de saturación

$$fx \quad \gamma_{saturated} = \left( \frac{\gamma_{bulk} - \gamma_{dry}}{S} \right) + \gamma_{dry}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 11.88953 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{20.89 \text{ kN/m}^3 - 6.12 \text{ kN/m}^3}{2.56} \right) + 6.12 \text{ kN/m}^3$$



### 16) Peso unitario saturado de suelo con saturación 100 por ciento

$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \left( \frac{(G_s \cdot \gamma_{\text{water}}) + (e_s \cdot \gamma_{\text{water}})}{1 + e_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 14.715 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{(2.65 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3) + (2.3 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3)}{1 + 2.3} \right)$$

### 17) Peso unitario saturado del suelo dado el contenido de agua

$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \left( \frac{(1 + w_s) \cdot G_s \cdot \gamma_{\text{water}}}{1 + e_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 73.26286 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{(1 + 8.3) \cdot 2.65 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}{1 + 2.3} \right)$$

### 18) Peso unitario saturado del suelo dado el peso unitario sumergido

$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \gamma_S + \gamma_{\text{water}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.77 \text{ kN/m}^3 = 0.96 \text{ kN/m}^3 + 9.81 \text{ kN/m}^3$$


### 19) Peso unitario seco del suelo

$$fx \quad \rho_d = \frac{W_s}{V}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.049127 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.602 \text{ kg}}{12.254 \text{ m}^3}$$



20) Peso unitario sumergido 

$$fx \quad \gamma_{su} = \frac{W_d}{V}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8\text{kg/m}^3 = \frac{98.032\text{kg}}{12.254\text{m}^3}$$

21) Peso unitario sumergido con respecto al peso unitario saturado 

$$fx \quad \gamma_S = \gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{water}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.08\text{kN/m}^3 = 11.89\text{kN/m}^3 - 9.81\text{kN/m}^3$$

22) Peso unitario sumergido del suelo dada la porosidad 

$$fx \quad \gamma_S = \gamma_{\text{dry}} - (1 - \eta) \cdot \gamma_{\text{water}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.215\text{kN/m}^3 = 6.12\text{kN/m}^3 - (1 - 0.5) \cdot 9.81\text{kN/m}^3$$


23) Unidad de Peso Promedio del Suelo dada la Intensidad de Presión Neta 

$$fx \quad \gamma = \frac{q_g - q_n}{D_{\text{footing}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18.07087\text{kN/m}^3 = \frac{60.9\text{kN/m}^2 - 15.0\text{kN/m}^2}{2.54\text{m}}$$




24) Volumen de sólidos dado el peso unitario de sólidos 

$$fx \quad V_s = \frac{W_s}{\rho_s}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.000393m^3 = \frac{0.602kg}{1530kg/m^3}$$

25) Volumen total dado el peso unitario saturado del suelo 

$$fx \quad V = \frac{W_{sat}}{\gamma_{saturated}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.679563m^3 = \frac{19.97kg}{11.89kN/m^3}$$

26) Volumen total dado el peso unitario sumergido 

$$fx \quad V = \frac{W_d}{\gamma_{su}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.254m^3 = \frac{98.032kg}{8kg/m^3}$$

27) Volumen total de suelo dado el peso unitario a granel del suelo 


$$fx \quad V = \frac{W_t}{\gamma_{bulk}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.829584m^3 = \frac{80kg}{20.89kN/m^3}$$





**28) Volumen total de suelo dado el peso unitario seco del suelo** Calculadora abierta 

**fx** 
$$V = \frac{W_s}{\rho_d}$$

**ex** 
$$12.28571\text{m}^3 = \frac{0.602\text{kg}}{0.049\text{kg}/\text{m}^3}$$



## Variables utilizadas







- $D_{\text{footing}}$  Profundidad de la base en el suelo (*Metro*)
- $e_s$  Proporción de vacíos del suelo
- $F_s$  Factor de Seguridad en Mecánica de Suelos
- $G_s$  Gravedad específica del suelo
- $q_g$  Presión bruta (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- $q_n$  Presión neta (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- $q_{\text{net}}$  Capacidad de carga neta última en el suelo (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- $q_{\text{nsa}}$  Capacidad neta de carga segura en el suelo (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- $q_{\text{sa}}$  Capacidad de carga segura (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- $S$  Grado de saturación
- $V$  Volumen total en mecánica de suelos (*Metro cúbico*)
- $V_s$  Volumen de sólidos (*Metro cúbico*)
- $W_d$  Peso sumergido de sólidos (*Kilogramo*)
- $w_s$  Contenido de agua del suelo según el picnómetro
- $W_s$  Peso de Sólidos en Mecánica de Suelos (*Kilogramo*)
- $W_{\text{sat}}$  Peso saturado del suelo (*Kilogramo*)
- $W_t$  Peso total del suelo (*Kilogramo*)
- $y_s$  Peso unitario sumergido en KN por metro cúbico (*Kilonewton por metro cúbico*)
- $\gamma$  Peso unitario del suelo (*Kilonewton por metro cúbico*)



- $\gamma_{avg}$  **Peso unitario promedio** (Kilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{bulk}$  **Peso unitario a granel** (Kilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{dry}$  **Peso unitario seco** (Kilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{saturated}$  **Peso unitario saturado del suelo** (Kilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{soilids}$  **Peso unitario de sólidos** (Kilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{su}$  **Peso unitario sumergido del agua** (Kilogramo por metro cúbico)
- $\gamma_t$  **Densidad aparente del suelo** (Kilogramo por metro cúbico)
- $\gamma_{water}$  **Peso unitario del agua** (Kilonewton por metro cúbico)
- $\eta$  **Porosidad en la Mecánica de Suelos**
- $\rho_d$  **Densidad seca** (Kilogramo por metro cúbico)
- $\rho_s$  **Densidad de sólidos** (Kilogramo por metro cúbico)
- $\sigma_s$  **Recargo Efectivo en Kilopascal** (Kilonewton por metro cuadrado)







## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)  
*Peso Conversión de unidades* 
- **Medición: Volumen** in Metro cúbico ( $m^3$ )  
*Volumen Conversión de unidades* 
- **Medición: Presión** in Kilonewton por metro cuadrado ( $kN/m^2$ )  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico ( $kg/m^3$ )  
*Densidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico ( $kN/m^3$ )  
*Peso específico Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Densidad del suelo Fórmulas](#) 
- [Peso unitario seco del suelo Fórmulas](#) 
- [Peso unitario del suelo Fórmulas](#) 
- [Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

7/12/2024 | 6:28:11 AM UTC

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

