



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



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

# Contenido de agua y volumen de sólidos en el 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 14 Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo Fórmulas

## Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo

### 1) Contenido de agua dada la relación de vacíos en gravedad específica

$$fx \quad \omega = e \cdot \frac{S}{G_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.159245 = 1.2 \cdot \frac{2.56}{2.65}$$

### 2) Contenido de agua dada la relación de vacíos en gravedad específica para suelo completamente saturado

$$fx \quad \omega = \frac{e}{G_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.45283 = \frac{1.2}{2.65}$$



### 3) Contenido de agua dado el peso unitario seco

Calculadora abierta 

$$fx \quad w_s = S \cdot \left( \left( G_s \cdot \frac{\gamma_{water}}{\gamma_{dry}} \right) - 1 \right)$$

$$ex \quad 8.314353 = 2.56 \cdot \left( \left( 2.65 \cdot \frac{9.81 \text{kN/m}^3}{6.12 \text{kN/m}^3} \right) - 1 \right)$$

### 4) Contenido de agua dado el peso unitario seco en saturación total

Calculadora abierta 

$$fx \quad \omega = \frac{\left( G_s \cdot \frac{\gamma_{water}}{\gamma_{dry}} \right) - 1}{G_s}$$

$$ex \quad 1.225583 = \frac{\left( 2.65 \cdot \frac{9.81 \text{kN/m}^3}{6.12 \text{kN/m}^3} \right) - 1}{2.65}$$

### 5) Contenido de agua dado el peso unitario seco y porcentaje de huecos de aire

Calculadora abierta 

$$fx \quad \omega = \left( (1 - n_a) \cdot G_s \cdot \frac{\gamma_{water}}{\gamma_{dry}} \right) - \frac{1}{G_s}$$

$$ex \quad 3.020877 = \left( (1 - 0.2) \cdot 2.65 \cdot \frac{9.81 \text{kN/m}^3}{6.12 \text{kN/m}^3} \right) - \frac{1}{2.65}$$



## 6) Grado de saturación dado el peso unitario a granel y el grado de saturación

$$fx \quad S = \frac{\gamma_{\text{bulk}} - \gamma_{\text{dry}}}{\gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{dry}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.559792 = \frac{20.89\text{kN/m}^3 - 6.12\text{kN/m}^3}{11.89\text{kN/m}^3 - 6.12\text{kN/m}^3}$$

## 7) Grado de saturación dado el peso unitario seco y el contenido de agua

$$fx \quad S = \frac{W_s}{\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}}\right) - 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.555581 = \frac{8.3}{\left(2.65 \cdot \frac{9.81\text{kN/m}^3}{6.12\text{kN/m}^3}\right) - 1}$$

## 8) Masa de agua dado el contenido de agua con respecto a la masa de agua

$$fx \quad W_w = w_s \cdot \frac{W_s}{100}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.049966\text{kg} = 8.3 \cdot \frac{0.602\text{kg}}{100}$$



## 9) Masa seca dado el contenido de agua con respecto a la masa de agua



$$fx \quad W_s = W_w \cdot \frac{100}{w_s}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.60241\text{kg} = 0.05\text{kg} \cdot \frac{100}{8.3}$$

## 10) Masa total de suelo

$$fx \quad \Sigma f_i = \left( w_s \cdot \frac{W_s}{100} \right) + W_s$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.651966\text{kg} = \left( 8.3 \cdot \frac{0.602\text{kg}}{100} \right) + 0.602\text{kg}$$

## 11) Porcentaje de huecos de aire dada la porosidad

$$fx \quad n_a = \eta \cdot a_c$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.2 = 0.5 \cdot 0.4$$

## 12) Volumen de sólidos dada la densidad de sólidos

$$fx \quad v_{so} = \frac{W_s}{\rho_d}$$

Calculadora abierta

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



### 13) Volumen de sólidos dado el peso unitario seco en peso unitario de sólidos

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.999632\text{m}^3 = 6.12\text{kN}/\text{m}^3 \cdot \frac{12.254\text{m}^3}{15\text{kN}/\text{m}^3}$$

### 14) Volumen total dado Peso unitario seco en peso unitario de sólidos

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 12.2549\text{m}^3 = 15\text{kN}/\text{m}^3 \cdot \frac{5.0\text{m}^3}{6.12\text{kN}/\text{m}^3}$$







## Variables utilizadas

- $a_c$  Contenido de aire
- $e$  Relación de vacío
- $G_s$  Gravedad específica del suelo
- $n_a$  Porcentaje de vacíos de aire
- $S$  Grado de saturación
- $V$  Volumen total en mecánica de suelos (*Metro cúbico*)
- $V_{so}$  Volumen de sólidos en el suelo (*Metro cúbico*)
- $V_s$  Volumen de sólidos (*Metro cúbico*)
- $w_s$  Contenido de agua del suelo según el picnómetro
- $W_s$  Peso de Sólidos en Mecánica de Suelos (*Kilogramo*)
- $W_w$  Peso del agua en la mecánica del suelo. (*Kilogramo*)
- $\gamma_{bulk}$  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*)
- $\gamma_{water}$  Peso unitario del agua (*Kilonewton por metro cúbico*)
- $\eta$  Porosidad en la Mecánica de Suelos
- $\rho_d$  Densidad seca (*Kilogramo por metro cúbico*)
- $\Sigma f_i$  Masa total de arena en mecánica de suelos (*Kilogramo*)
- $\omega$  Contenido de agua









## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)  
*Peso Conversión de unidades* 
- **Medición: Volumen** in Metro cúbico (m<sup>3</sup>)  
*Volumen Conversión de unidades* 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m<sup>3</sup>)  
*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 | 6:45:37 AM UTC

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

