



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Origen del suelo y sus propiedades 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 31 Origen del suelo y sus propiedades Fórmulas

Origen del suelo y sus propiedades

1) Contenido de agua del suelo dado el grado de saturación

$$fx \quad w_s = \left(\frac{S \cdot e_s}{G_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.520755 = \left(\frac{0.6 \cdot 2.3}{2.65} \right)$$

2) Densidad relativa dada la porosidad

$$fx \quad R_D = \frac{(n_{\max} - \eta) \cdot (1 - n_{\min})}{(n_{\max} - n_{\min}) \cdot (1 - \eta)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.470588 = \frac{(0.92 - 0.32) \cdot (1 - 0.8)}{(0.92 - 0.8) \cdot (1 - 0.32)}$$

3) Densidad relativa del suelo sin cohesión dada la proporción de vacíos

$$fx \quad R_D = \left(\frac{e_{\max} - e_o}{e_{\max} - e_{\min}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.6 = \left(\frac{0.80 - 0.50}{0.80 - 0.30} \right)$$



4) Densidad relativa del suelo sin cohesión dada la unidad de peso del suelo

Calculadora abierta 

$$\text{fx } R_D = \frac{\left(\frac{1}{\gamma_{\min}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\text{dry}}}\right)}{\left(\frac{1}{\gamma_{\min}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\max}}\right)}$$

$$\text{ex } 0.366013 = \frac{\left(\frac{1}{5\text{kN/m}^3}\right) - \left(\frac{1}{6.12\text{kN/m}^3}\right)}{\left(\frac{1}{5\text{kN/m}^3}\right) - \left(\frac{1}{10\text{kN/m}^3}\right)}$$

5) Grado de saturación dado el peso unitario seco del suelo

Calculadora abierta 

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

$$\text{ex } 0.615967 = \left(\left(\frac{6.12\text{kN/m}^3}{9.81\text{kN/m}^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2.65} \right) + 0.61 \right) \right)$$

6) Grado de saturación del suelo

Calculadora abierta 

$$\text{fx } S = \left(\frac{w_s \cdot G_s}{e_s} \right)$$

$$\text{ex } 0.702826 = \left(\frac{0.61 \cdot 2.65}{2.3} \right)$$



7) Gravedad específica del suelo dado el grado de saturación

$$\text{fx } G_s = \left(\frac{S \cdot e_s}{w_s} \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.262295 = \left(\frac{0.6 \cdot 2.3}{0.61} \right)$$

8) Peso Unitario Máximo del Suelo dada la Densidad Relativa

$$\text{fx } \gamma_{\max} = \left(\frac{\gamma_{\min} \cdot \gamma_{\text{dry}} \cdot R}{\gamma_{\text{dry}} \cdot (R - 1) + \gamma_{\min}} \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.084592 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{5 \text{ kN/m}^3 \cdot 6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot 11}{6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot (11 - 1) + 5 \text{ kN/m}^3} \right)$$

9) Peso unitario mínimo del suelo dada la densidad relativa

$$\text{fx } \gamma_{\min} = \left(\frac{\gamma_{\text{dry}} \cdot \gamma_{\max} \cdot (R - 1)}{(R \cdot \gamma_{\text{dry}}) - \gamma_{\max}} \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.6769 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ kN/m}^3 \cdot (11 - 1)}{(11 \cdot 6.12 \text{ kN/m}^3) - 10 \text{ kN/m}^3} \right)$$



10) Peso unitario seco del suelo con cualquier grado de saturación

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.961361 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.65 \cdot 0.6}{1 + (0.61 \cdot 2.65)} \right)$$

11) Porosidad dada la densidad relativa en la porosidad

$$\text{fx } \eta = \frac{n_{\text{max}} \cdot (1 - n_{\text{min}} - R_D) + R_D \cdot n_{\text{min}}}{1 - n_{\text{min}} + R_D \cdot n_{\text{min}} - R_D \cdot n_{\text{max}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.866221 = \frac{0.92 \cdot (1 - 0.8 - 0.67) + 0.67 \cdot 0.8}{1 - 0.8 + 0.67 \cdot 0.8 - 0.67 \cdot 0.92}$$

12) Porosidad del suelo

$$\text{fx } \eta = \left(\frac{V_v}{V} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.325 = \left(\frac{6.5 \text{ m}^3}{20 \text{ m}^3} \right)$$

13) Porosidad del suelo dada la proporción de vacíos

$$\text{fx } \eta = \left(\frac{e_s}{1 + e_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.69697 = \left(\frac{2.3}{1 + 2.3} \right)$$



14) Porosidad máxima dada la densidad relativa en porosidad

$$fx \quad n_{\max} = n_{\min} \cdot \frac{R - (\eta \cdot R) - \eta + 1}{R - (\eta \cdot R) + n_{\min} - 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.896703 = 0.8 \cdot \frac{11 - (0.32 \cdot 11) - 0.32 + 1}{11 - (0.32 \cdot 11) + 0.8 - 1}$$

15) Porosidad mínima dada la densidad relativa en porosidad

$$fx \quad n_{\min} = n_{\max} \cdot \frac{1 + (\eta \cdot R) - \eta - R}{n_{\max} - \eta - R + (\eta \cdot R)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.909302 = 0.92 \cdot \frac{1 + (0.32 \cdot 11) - 0.32 - 11}{0.92 - 0.32 - 11 + (0.32 \cdot 11)}$$

16) Proporción de huecos del suelo

$$fx \quad e_s = \left(\frac{V_v}{V_s} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.166667 = \left(\frac{6.5m^3}{3m^3} \right)$$

17) Proporción de vacío natural del suelo dada la densidad relativa

$$fx \quad e_o = (e_{\max} \cdot (1 - R_D) + (R_D \cdot e_{\min}))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.465 = (0.80 \cdot (1 - 0.67) + (0.67 \cdot 0.30))$$



18) Proporción de vacíos del suelo dada la porosidad

$$fx \quad e_s = \left(\frac{\eta}{1 - \eta} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.470588 = \left(\frac{0.32}{1 - 0.32} \right)$$

19) Proporción de vacíos del suelo dado el grado de saturación

$$fx \quad e_s = \left(\frac{w_s \cdot G_s}{S} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.694167 = \left(\frac{0.61 \cdot 2.65}{0.6} \right)$$

20) Proporción máxima de vacíos del suelo dada la densidad relativa

$$fx \quad e_{\max} = \frac{e_o - (R \cdot e_{\min})}{1 - R}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.28 = \frac{0.50 - (11 \cdot 0.30)}{1 - 11}$$

21) Proporción mínima de vacíos del suelo dada la densidad relativa

$$fx \quad e_{\min} = \left(e_{\max} - \left(\frac{e_{\max} - e_o}{R} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.772727 = \left(0.80 - \left(\frac{0.80 - 0.50}{11} \right) \right)$$



22) Unidad de Peso Seco del Suelo dada la Densidad Relativa

$$fx \quad \gamma_{dry} = \left(\frac{\gamma_{min} \cdot \gamma_{max}}{\gamma_{max} - R_D \cdot (\gamma_{max} - \gamma_{min})} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.518797 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{5 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ kN/m}^3}{10 \text{ kN/m}^3 - 0.67 \cdot (10 \text{ kN/m}^3 - 5 \text{ kN/m}^3)} \right)$$

23) Volumen de huecos usando porosidad

$$fx \quad V_v = (\eta \cdot V)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.4 \text{ m}^3 = (0.32 \cdot 20 \text{ m}^3)$$

24) Volumen total de suelo usando porosidad

$$fx \quad V = \left(\frac{V_v}{\eta} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20.3125 \text{ m}^3 = \left(\frac{6.5 \text{ m}^3}{0.32} \right)$$

Grado de saturación

25) Contenido de aire con respecto al grado de saturación

$$fx \quad a_c = 1 - S$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.4 = 1 - 0.6$$



26) Grado de saturación dada la relación de vacíos en gravedad específica

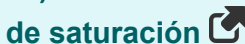


$$fx \quad S = w_s \cdot \frac{G_s}{e}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 1.347083 = 0.61 \cdot \frac{2.65}{1.2}$$

27) Grado de saturación dado el contenido de aire con respecto al grado de saturación



$$fx \quad S = 1 - a_c$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.6 = 1 - 0.4$$

28) Grado de saturación de la muestra de suelo.

$$fx \quad S = \left(\frac{V_w}{V_v} \right)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.666667 = \left(\frac{2m^3}{3m^3} \right)$$

29) Peso unitario flotante del suelo con saturación del 100 por ciento

$$fx \quad \gamma_b = \left(\frac{(G_s \cdot \gamma_{water}) - \gamma_{water}}{1 + e} \right)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 7.3575kN/m^3 = \left(\frac{(2.65 \cdot 9.81kN/m^3) - 9.81kN/m^3}{1 + 1.2} \right)$$



30) Volumen de agua dado el grado de saturación de la muestra de suelo

fx $V_w = S \cdot V_v$

Calculadora abierta

ex $1.8\text{m}^3 = 0.6 \cdot 3\text{m}^3$

31) Volumen de huecos dado el grado de saturación de la muestra de**suelo**

fx $V_v = \frac{V_w}{S}$

Calculadora abierta

ex $3.333333\text{m}^3 = \frac{2\text{m}^3}{0.6}$



Variables utilizadas

- a_c Contenido de aire
- e Relación de vacío
- $e_{\max}$ Relación máxima de vacíos
- $e_{\min}$ Relación mínima de vacíos
- e_o Proporción de vacíos naturales
- e_s Proporción de vacíos del suelo
- G_s Gravedad específica del suelo
- $n_{\max}$ Porosidad máxima
- $n_{\min}$ Porosidad mínima
- R Densidad relativa
- R_D Densidad relativa en mecánica de suelos
- S Grado de saturación
- V Volumen de suelo (*Metro cúbico*)
- V_s Volumen sólido (*Metro cúbico*)
- V_v Volumen de vacíos (*Metro cúbico*)
- V_v Volumen del espacio vacío (*Metro cúbico*)
- V_w Cantidad de agua (*Metro cúbico*)
- w_s Contenido de agua del suelo según el picnómetro
- γ_b Peso unitario flotante (*Kilonewton por metro cúbico*)
- γ_{dry} Peso unitario seco (*Kilonewton por metro cúbico*)
- $\gamma_{\max}$ Peso unitario máximo (*Kilonewton por metro cúbico*)



- γ_{min} **Peso unitario mínimo** (*Kilonewton por metro cúbico*)
- γ_{water} **Peso unitario del agua** (*Kilonewton por metro cúbico*)
- η **Porosidad del suelo**



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Volumen** in Metro cúbico (m^3)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición: Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m^3)
Peso específico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- Capacidad de carga para zapata corrida para suelos C- Φ Fórmulas 
- Capacidad de carga del suelo cohesivo Fórmulas 
- Capacidad de carga del suelo no cohesivo Fórmulas 
- Capacidad de carga de los suelos Fórmulas 
- Capacidad de carga de los suelos: análisis de Meyerhof Fórmulas 
- Análisis de Estabilidad de Cimientos Fórmulas 
- Límites de Atterberg Fórmulas 
- Capacidad de carga del suelo: análisis de Terzaghi Fórmulas 
- Compactación del suelo Fórmulas 
- movimiento de tierra Fórmulas 
- Presión lateral para suelo cohesivo y no cohesivo Fórmulas 
- Profundidad mínima de cimentación según el análisis de Rankine Fórmulas 
- Cimientos de pilotes Fórmulas 
- Porosidad de la muestra de suelo Fórmulas 
- Producción de raspadores Fórmulas 
- Análisis de filtración Fórmulas 
- Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Bishops Fórmulas 
- Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Culman Fórmulas 
- Origen del suelo y sus propiedades Fórmulas 
- Gravedad específica del suelo Fórmulas 
- Análisis de estabilidad de pendientes infinitas en prisma Fórmulas 
- Control de vibraciones en voladuras Fórmulas 
- Proporción de vacíos de la muestra de suelo Fórmulas 
- Contenido de agua del suelo y fórmulas relacionadas Fórmulas 



¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/10/2024 | 6:51:33 AM UTC

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

