



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

Calculadora abierta ↗

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

2) Densidad relativa dada la porosidad ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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



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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

6) Grado de saturación del suelo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



7) Gravedad específica del suelo dado el grado de saturación ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

8) Peso Unitario Máximo del Suelo dada la Densidad Relativa ↗

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

Calculadora abierta ↗

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 ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

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

Calculadora abierta 

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

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

Calculadora abierta 

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

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

Calculadora abierta 

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

13) Porosidad del suelo dada la proporción de vacíos

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

Calculadora abierta 

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



14) Porosidad máxima dada la densidad relativa en porosidad ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

15) Porosidad mínima dada la densidad relativa en porosidad ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

16) Proporción de huecos del suelo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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



18) Proporción de vacíos del suelo dada la porosidad ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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



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

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

Calculadora abierta ↗

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

23) Volumen de huecos usando porosidad ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

24) Volumen total de suelo usando porosidad ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

Grado de saturación ↗

25) Contenido de aire con respecto al grado de saturación ↗

fx $a_c = 1 - S$

Calculadora abierta ↗

ex $0.4 = 1 - 0.6$



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

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

Calculadora abierta

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

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

fx $S = 1 - a_c$

Calculadora abierta

ex $0.6 = 1 - 0.4$

28) Grado de saturación de la muestra de suelo.

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

Calculadora abierta

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

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

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

Calculadora abierta

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



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

fx $V_w = S \cdot V_v$

Calculadora abierta

ex $1.8m^3 = 0.6 \cdot 3m^3$

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

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

Calculadora abierta

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



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*)
- Vv Volumen del espacio vacío (*Metro cúbico*)
- Vw 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*)
- γ_{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*)
- n 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: 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](#) ↗
- 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](#) ↗
- Control de vibraciones en voladuras [Fórmulas](#) ↗
- Proporción de vacíos de la muestra de suelo [Fórmulas](#) ↗
- Contenido de agua del suelo y fórmulas relacionadas [Fórmulas](#) ↗

¡Síntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!



PDF Disponible en

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

1/16/2024 | 3:07:32 AM UTC

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

