



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Velocidad mínima a generar en alcantarillado 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 29 Velocidad mínima a generar en alcantarillado Fórmulas

Velocidad mínima a generar en alcantarillado



1) Área de la sección transversal del flujo dado el radio medio hidráulico del canal

$$\text{fx } A_w = (m \cdot P)$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 120\text{m}^2 = (10\text{m} \cdot 12\text{m})$$

2) Coeficiente de rugosidad dada la velocidad de autolimpieza

$$\text{fx } n = \left(\frac{1}{v_s} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 0.097718 = \left(\frac{1}{0.114\text{m/s}} \right) \cdot (10\text{m})^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8\text{mm} \cdot (1.3 - 1)}$$

3) Factor de fricción dada la velocidad de autolimpieza

$$\text{fx } f' = \frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{(v_s)^2}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 0.347715 = \frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot 4.8\text{mm} \cdot (1.3 - 1)}{(0.114\text{m/s})^2}$$



4) Factor de fricción dado constante de Chezy

$$\text{fx } C = \sqrt{\frac{8 \cdot [g]}{f'}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 15.01467 = \sqrt{\frac{8 \cdot [g]}{0.348}}$$

5) Unidad de Peso del Agua dada la Profundidad Hidráulica Media

$$\text{fx } \gamma_w = \frac{F_D}{m \cdot S}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 9983.333\text{N/m}^3 = \frac{11.98\text{N}}{10\text{m} \cdot 0.00012}$$

6) Velocidad de autolimpieza dada constante de Chezy

$$\text{fx } C = \frac{v_s}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 15.02082 = \frac{0.114\text{m/s}}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8\text{mm} \cdot (1.3 - 1)}}$$



Diámetro del grano

7) Diámetro de Grano dado el Coeficiente de Rugosidad

Calculadora abierta 

$$fx \quad d' = \left(\frac{1}{k \cdot (G - 1)} \right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2$$

$$ex \quad 0.113104mm = \left(\frac{1}{0.04 \cdot (1.3 - 1)} \right) \cdot \left(\frac{0.114m/s \cdot 0.015}{(10m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2$$

8) Diámetro de Grano Dado Pendiente Invertida Autolimpiante

Calculadora abierta 

$$fx \quad d' = \frac{sL_I}{\left(\frac{k}{m} \right) \cdot (G - 1)}$$

$$ex \quad 4.8mm = \frac{5.76E^{-6}}{\left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot (1.3 - 1)}$$

9) Diámetro de grano para factor de fricción dado

Calculadora abierta 

$$fx \quad d' = \frac{(v_s)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot (G - 1)}{f'}}$$

$$ex \quad 4.803934mm = \frac{(0.114m/s)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$



10) Diámetro del grano dada la velocidad de autolimpieza

$$fx \quad d' = \frac{\left(\frac{v_s}{C}\right)^2}{k \cdot (G - 1)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.813333mm = \frac{\left(\frac{0.114m/s}{15}\right)^2}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}$$

Fuerza de arrastre 11) Ángulo de inclinación dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad \alpha_i = ar \sin \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 59.83416^\circ = ar \sin \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78mm} \right)$$

12) Coeficiente de rugosidad dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad n = 1 - \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.01665 = 1 - \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$



13) Espesor del sedimento dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad t = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.771992mm = \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

14) Fuerza de arrastre ejercida por el agua que fluye

$$fx \quad F_D = \gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.0001N = 9810N/m^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)$$

15) Fuerza de arrastre o intensidad de la fuerza de tracción

$$fx \quad F_D = \gamma_w \cdot m \cdot S$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 11.772N = 9810N/m^3 \cdot 10m \cdot 0.00012$$

16) Pendiente del lecho del canal dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad S = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000122 = \frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot 10m}$$



17) Peso unitario del agua dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad \gamma_w = \left(\frac{F_D}{(G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9793.565 \text{ N/m}^3 = \left(\frac{11.98 \text{ N}}{(1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78 \text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

Profundidad media hidráulica 18) Profundidad media hidráulica dada la pendiente de inversión de autolimpieza

$$fx \quad m = \left(\frac{k}{sL_I} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10 \text{ m} = \left(\frac{0.04}{5.76 \text{ E}^{-6}} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8 \text{ mm}$$

19) Profundidad media hidráulica dada la velocidad de autolimpieza

$$fx \quad m = \left(\frac{v_s \cdot n}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}} \right)^6$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000131 \text{ m} = \left(\frac{0.114 \text{ m/s} \cdot 0.015}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}} \right)^6$$



20) Profundidad media hidráulica del canal dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad m = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot S}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.17669m = \frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot 0.00012}$$

Velocidad de autolimpieza

21) Pendiente invertida autolimpiante

$$fx \quad sL_I = \left(\frac{k}{m} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.8E^{-6} = \left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8mm$$

22) Velocidad de autolimpieza

$$fx \quad v_s = C \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.113842m/s = 15 \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$



23) Velocidad de autolimpieza dada el coeficiente de rugosidad

$$fx \quad v_s = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.742654m/s = \left(\frac{1}{0.015} \right) \cdot (10m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

24) Velocidad de autolimpieza dada el factor de fricción

$$fx \quad v_s = \sqrt{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{f'}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.113953m/s = \sqrt{\frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$

Gravedad específica del sedimento

25) Gravedad específica del sedimento dada la autolimpieza Invierta la pendiente

$$fx \quad G = \left(\frac{sL_I}{\left(\frac{k}{m} \right) \cdot d'} \right) + 1$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.3 = \left(\frac{5.76E^{-6}}{\left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot 4.8mm} \right) + 1$$



26) Gravedad específica del sedimento dada la fuerza de arrastre

$$fx \quad G = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right) + 1$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.299497 = \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)} \right) + 1$$

27) Gravedad específica del sedimento dada la velocidad de autolimpieza

$$fx \quad G = \left(\frac{\left(\frac{v_s}{C} \right)^2}{d' \cdot k} \right) + 1$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.300833 = \left(\frac{\left(\frac{0.114m/s}{15} \right)^2}{4.8mm \cdot 0.04} \right) + 1$$

28) Gravedad específica del sedimento dada la velocidad de autolimpieza y el coeficiente de rugosidad

$$fx \quad G = \left(\frac{1}{k \cdot d'} \right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.007069 = \left(\frac{1}{0.04 \cdot 4.8mm} \right) \cdot \left(\frac{0.114m/s \cdot 0.015}{(10m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$



29) Gravedad específica del sedimento dado el factor de fricción

Calculadora abierta 

$$\text{fx } G = \left(\frac{(v_s)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d'}{f'}} \right) + 1$$

$$\text{ex } 1.300246 = \left(\frac{(0.114 \text{m/s})^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot 4.8 \text{mm}}{0.348}} \right) + 1$$



Variables utilizadas

- A_w Área mojada (Metro cuadrado)
- C La constante de Chezy
- d' Diámetro de la partícula (Milímetro)
- f' Factor de fricción
- F_D Fuerza de arrastre (Newton)
- G Gravedad específica del sedimento
- k Constante dimensional
- m Profundidad media hidráulica (Metro)
- n Coeficiente de rugosidad
- P Perímetro mojado (Metro)
- $\bar{S}$ Pendiente del lecho de una alcantarilla
- sL_I Pendiente invertida autolimpiable
- t Volumen por unidad de área (Milímetro)
- v_s Velocidad de autolimpieza (Metro por Segundo)
- α_i Ángulo de inclinación del plano respecto a la horizontal (Grado)
- γ_w Peso unitario del fluido (Newton por metro cúbico)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Función:** **arsin**, arsin(Number)
La función arcoseno es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Newton por metro cúbico (N/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Velocidad de flujo en alcantarillas y desagües Fórmulas** 
- **Profundidad media hidráulica Fórmulas** 
- **Velocidad mínima a generar en alcantarillado Fórmulas** 
- **Elementos hidráulicos proporcionados para alcantarillas circulares Fórmulas** 
- **Coeficiente de rugosidad Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

9/19/2024 | 9:58:04 AM UTC

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

