

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Flujo Uniforme en Canales 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 32 Flujo Uniforme en Canales Fórmulas

Flujo Uniforme en Canales ↗

Velocidad Promedio en Flujo Uniforme en Canales ↗

1) Esfuerzo cortante en el límite ↗

fx $\zeta_0 = \gamma_l \cdot R_H \cdot S$

Calculadora abierta ↗

ex $6.2784 \text{ Pa} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot 0.0004$

2) Factor de fricción dada la velocidad promedio en el canal ↗

fx $f = \left(8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{V_{\text{avg}}^2} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $0.490332 = \left(8 \cdot [g] \cdot 1.6 \text{ m} \cdot \frac{0.0004}{(0.32 \text{ m/s})^2} \right)$

3) Fórmula de Strickler para la altura promedio de las protuberancias rugosas ↗

fx $R_a = (21 \cdot n)^6$

Calculadora abierta ↗

ex $0.256096 \text{ mm} = (21 \cdot 0.012)^6$



4) Pendiente del fondo del canal dada la tensión de corte límite

fx $S = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot R_H}$

Calculadora abierta 

ex $0.000401 = \frac{6.3 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6 \text{ m}}$

5) Pendiente del lecho del canal dada la velocidad promedio en el canal

fx $S = \left(\frac{V_{avg}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{R_H}{f}}} \right)^2$

Calculadora abierta 

ex $0.000408 = \left(\frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{0.5}}} \right)^2$

6) Peso específico del líquido dado el esfuerzo cortante límite

fx $\gamma_1 = \frac{\zeta_0}{R_H \cdot S}$

Calculadora abierta 

ex $9.84375 \text{ kN/m}^3 = \frac{6.3 \text{ Pa}}{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}$



7) Radio hidráulico dada la velocidad promedio en el canal ↗

fx

$$R_H = \left(\frac{V_{avg}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{S}{f}}} \right)^2$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$1.631546m = \left(\frac{0.32m/s}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{0.0004}{0.5}}} \right)^2$$

8) Radio hidráulico dado el esfuerzo cortante límite ↗

fx

$$R_H = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot S}$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$1.605505m = \frac{6.3Pa}{9.81kN/m^3 \cdot 0.0004}$$

9) Velocidad promedio en el canal ↗

fx

$$V_{avg} = \sqrt{8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{f}}$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$0.316891m/s = \sqrt{8 \cdot [g] \cdot 1.6m \cdot \frac{0.0004}{0.5}}$$



Constante de Chezy en flujo uniforme ↗

10) Chezy Constant a través de la fórmula de Ganguillet-Kutter ↗

fx
$$C = \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{S}\right) + \left(\frac{1}{n}\right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{S}\right)\right) \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{D_{Hydraulic}}}\right)}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$92.90908 = \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{0.0004}\right) + \left(\frac{1}{0.012}\right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.0004}\right)\right) \cdot \left(\frac{0.012}{\sqrt{3m}}\right)}$$

11) Constante de Chezy dada la velocidad promedio en el canal ↗

fx
$$C = \frac{V_{avg}}{\sqrt{R_H \cdot S}}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$12.64911 = \frac{0.32m/s}{\sqrt{1.6m \cdot 0.0004}}$$

12) Constante de Chezy usando la fórmula de la cuenca ↗

fx
$$C = \frac{157.6}{1.81 + \left(\frac{K}{\sqrt{D_{Hydraulic}}}\right)}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$84.38028 = \frac{157.6}{1.81 + \left(\frac{0.10}{\sqrt{3m}}\right)}$$



13) Constante de Chezy utilizando la fórmula de Manning

Calculadora abierta

fx $C = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot D_{\text{Hydraulic}}^{\frac{1}{6}}$

ex $100.0781 = \left(\frac{1}{0.012} \right) \cdot (3m)^{\frac{1}{6}}$

14) Pendiente del lecho del canal dada la velocidad promedio en el canal con constante Chezy

Calculadora abierta

fx $S = \frac{\left(\frac{V_{\text{avg}}}{C} \right)^2}{R_H}$

ex $4E^{-5} = \frac{\left(\frac{0.32\text{m/s}}{40} \right)^2}{1.6\text{m}}$

15) Radio hidráulico dada la velocidad promedio en el canal con constante Chezy

Calculadora abierta

fx $R_H = \frac{\left(\frac{V_{\text{avg}}}{C} \right)^2}{S}$

ex $0.16\text{m} = \frac{\left(\frac{0.32\text{m/s}}{40} \right)^2}{0.0004}$



16) Velocidad promedio en el canal dada la constante Chezy ↗

fx $V_{avg} = C \cdot \sqrt{R_H \cdot S}$

Calculadora abierta ↗

ex $1.011929\text{m/s} = 40 \cdot \sqrt{1.6\text{m} \cdot 0.0004}$

Fórmula de Manning en flujo uniforme ↗

17) Coeficiente de Manning usando la fórmula de Strickler ↗

fx $n = \frac{R_a^{\frac{1}{6}}}{21}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.004762 = \frac{(0.001\text{mm})^{\frac{1}{6}}}{21}$

18) Fórmula de Manning para el coeficiente de rugosidad dada la constante de Chezy ↗

fx $n = \left(\frac{1}{C}\right) \cdot D_{\text{Hydraulic}}^{\frac{1}{6}}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.030023 = \left(\frac{1}{40}\right) \cdot (3\text{m})^{\frac{1}{6}}$



19) Fórmula de Manning para el coeficiente de rugosidad dada la velocidad promedio ↗

fx $n = \left(\frac{1}{V_{avg}(U)} \right) \cdot \left(S^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left(R_H^{\frac{2}{3}} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $0.034371 = \left(\frac{1}{0.796 \text{m/s}} \right) \cdot \left((0.0004)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left((1.6 \text{m})^{\frac{2}{3}} \right)$

20) Fórmula de Manning para el radio hidráulico dada la constante de Chezy ↗

fx $R_H = \left(\frac{1}{S} \right) \cdot \left(\frac{V_{avg}}{C} \right)^2$

Calculadora abierta ↗

ex $0.16 \text{m} = \left(\frac{1}{0.0004} \right) \cdot \left(\frac{0.32 \text{m/s}}{40} \right)^2$

21) Fórmula de Manning para el radio hidráulico dada la velocidad promedio ↗

fx $R_H = \left(V_{avg}(U) \cdot \frac{n}{\sqrt{S}} \right)^{\frac{3}{2}}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.330063 \text{m} = \left(0.796 \text{m/s} \cdot \frac{0.012}{\sqrt{0.0004}} \right)^{\frac{3}{2}}$



22) Fórmula de Manning para la pendiente del lecho del canal dada la velocidad promedio ↗

fx $S = \left(V_{avg(U)} \cdot \frac{n}{R_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$

Calculadora abierta ↗

ex $4.9E^{-5} = \left(0.796 \text{m/s} \cdot \frac{0.012}{(1.6 \text{m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$

23) Fórmula de Manning para la velocidad media ↗

fx $V_{avg(U)} = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot \left(R_H^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left(S^{\frac{1}{2}} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $2.279968 \text{m/s} = \left(\frac{1}{0.012} \right) \cdot \left((1.6 \text{m})^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left((0.0004)^{\frac{1}{2}} \right)$

Flujo turbulento uniforme ↗

24) Altura promedio de las protuberancias de rugosidad dada la constante Chezy para canales rugosos ↗

fx $z_0 = 12.2 \cdot \frac{R_H}{10^{\frac{C}{18}}}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.117019 \text{m} = 12.2 \cdot \frac{1.6 \text{m}}{10^{\frac{40}{18}}}$



25) Altura promedio de protuberancias rugosas dada la velocidad media de flujo en canales rugosos ↗

fx

$$R_a = \frac{R_H}{10 \frac{\left(\frac{V_{avg(Tur)}}{V_{shear}}\right)^{-6.25}}{5.75}}$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$0.000887\text{mm} = \frac{1.6\text{m}}{10 \frac{\left(\frac{380\text{m/s}}{9\text{m/s}}\right)^{-6.25}}{5.75}}$$

26) Constante de Chezy para canales aproximados ↗

fx

$$C = 18 \cdot \log 10 \left(12.2 \cdot \frac{R_H}{R_a} \right)$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$131.2286 = 18 \cdot \log 10 \left(12.2 \cdot \frac{1.6\text{m}}{0.001\text{mm}} \right)$$

27) Radio hidráulico dada la constante de Chezy para canales rugosos ↗

fx

$$R_H = \frac{\left(10^{\frac{C}{18}}\right) \cdot R_a}{12.2}$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$1.4E^{-5}\text{m} = \frac{\left(10^{\frac{40}{18}}\right) \cdot 0.001\text{mm}}{12.2}$$



28) Radio hidráulico dada la velocidad media de flujo en canales lisos

fx

$$R_H = \left(10^{\frac{\left(\frac{V_{avg(Tur)}}{V_{shear}} \right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left(\frac{v_{Tur}}{V_{shear}} \right)$$

Calculadora abierta **ex**

$$1.931671\text{m} = \left(10^{\frac{\left(\frac{380\text{m/s}}{9\text{m/s}} \right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left(\frac{0.029\text{St}}{9\text{m/s}} \right)$$

29) Radio hidráulico dada la velocidad media de flujo en canales rugosos

fx

$$R_H = \left(10^{\frac{\left(\frac{V_{avg(Tur)}}{V_{shear}} \right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot R_a$$

Calculadora abierta **ex**

$$1.803178\text{m} = \left(10^{\frac{\left(\frac{380\text{m/s}}{9\text{m/s}} \right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot 0.001\text{mm}$$

30) Velocidad media de flujo en canales rugosos

fxCalculadora abierta 

$$V_{avg(Tur)} = V_{shear} \cdot \left(6.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left(\frac{R_H}{R_a} \right) \right)$$

ex

$$377.3132\text{m/s} = 9\text{m/s} \cdot \left(6.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left(\frac{1.6\text{m}}{0.001\text{mm}} \right) \right)$$



31) Velocidad media de flujo en canales suaves

fxCalculadora abierta 

$$V_{avg(Tur)} = V_{shear} \cdot \left(3.25 + 5.75 \cdot \log 10 \left(R_H \cdot \frac{V_{shear}}{v_{Tur}} \right) \right)$$

ex

$$375.7662 \text{ m/s} = 9 \text{ m/s} \cdot \left(3.25 + 5.75 \cdot \log 10 \left(1.6 \text{ m} \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{0.029 \text{ St}} \right) \right)$$

32) Viscosidad cinemática dada la velocidad media de flujo en canales lisos

fxCalculadora abierta 

$$v_{Tur} = \frac{R_H \cdot V_{shear}}{10 \frac{\left(\frac{V_{avg(Tur)}}{V_{shear}} \right) - 3.25}{5.75}}$$

ex

$$0.024021 \text{ St} = \frac{1.6 \text{ m} \cdot 9 \text{ m/s}}{10 \frac{\left(\frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 3.25}{5.75}}$$



Variables utilizadas

- **C** La constante de Chezy
- **D_{Hydraulic}** Profundidad hidráulica (*Metro*)
- **f** Factor de fricción de Darcy
- **K** constante de bazin
- **n** Coeficiente de rugosidad de Manning
- **R_a** Valor de rugosidad (*Milímetro*)
- **R_H** Radio hidráulico del canal (*Metro*)
- **S** Pendiente de la cama
- **V_{avg}** Velocidad promedio de flujo (*Metro por Segundo*)
- **V_{avg(Tur)}** Velocidad promedio de flujo turbulento (*Metro por Segundo*)
- **V_{avg(U)}** Velocidad promedio de flujo uniforme (*Metro por Segundo*)
- **V_{shear}** Velocidad de corte (*Metro por Segundo*)
- **z₀** Rugosidad Altura de la superficie (*Metro*)
- **γ_l** Peso específico líquido (*Kilonewton por metro cúbico*)
- **ζ₀** Tensión cortante de la pared (*Pascal*)
- **v_{Tur}** Viscosidad cinemática del flujo turbulento (*stokes*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** `[g]`, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Función:** `log10`, `log10(Number)`
Common logarithm function (base 10)
- **Función:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Viscosidad cinemática** in stokes (St)
Viscosidad cinemática Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- Flotabilidad y flotación
[Fórmulas](#) 
- Alcantarillas [Fórmulas](#) 
- Ecuaciones de movimiento y energía [Ecuación Fórmulas](#) 
- Flujo de fluidos comprimibles [Fórmulas](#) 
- Fluir sobre muescas y vertederos [Fórmulas](#) 
- Presión de fluido y su medición [Fórmulas](#) 
- Fundamentos del flujo de fluidos [Fórmulas](#) 
- Generación de energía hidroeléctrica [Fórmulas](#) 
- Fuerzas hidrostáticas sobre superficies [Fórmulas](#) 
- Impacto de los jets libres [Fórmulas](#) 
- Ecuación del impulso-momento y sus aplicaciones [Fórmulas](#) 
- Líquidos en equilibrio relativo [Fórmulas](#) 
- Sección de canal más económica o más eficiente [Fórmulas](#) 
- Flujo no uniforme en canales [Fórmulas](#) 
- Propiedades del fluido [Fórmulas](#) 
- Expansión térmica de tuberías y tensiones de tuberías [Fórmulas](#) 
- Flujo Uniforme en Canales [Fórmulas](#) 
- Ingeniería de energía hidráulica [Fórmulas](#) 

¡Síntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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



10/1/2023 | 2:48:59 AM UTC

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

