



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diseño de 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 17 Diseño de canales Fórmulas

Diseño de canales

Diseño de Canales de Riego Revestidos

1) Área de sección de canal trapezoidal para descarga más pequeña

$$fx \quad A = (B \cdot y) + y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

[Calculadora abierta !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 83.25277m^2 = (48m \cdot 1.635m) + (1.635m)^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

2) Área de Sección de Canal Triangular para Pequeñas Descargas

$$fx \quad A = y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

[Calculadora abierta !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.772771m^2 = (1.635m)^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

3) Perímetro de Sección de Canal Trapezoidal para Pequeñas Descargas

$$fx \quad P = B + (2 \cdot y \cdot \theta + 2 \cdot y \cdot \cot(\theta))$$

[Calculadora abierta !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53.83825m = 48m + (2 \cdot 1.635m \cdot 45^\circ + 2 \cdot 1.635m \cdot \cot(45^\circ))$$

4) Perímetro de Sección de Canal Triangular para Pequeñas Descargas

$$fx \quad P = 2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

[Calculadora abierta !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.838252m = 2 \cdot 1.635m \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

5) Profundidad media hidráulica de la sección triangular

$$fx \quad H = \frac{y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))}{2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.8175m = \frac{(1.635m)^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))}{2 \cdot 1.635m \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))}$$



Diseño de Canales Estables Anti-Socavación con Taludes Laterales Protegidos (Método de Arrastre de Escudos)

6) Coeficiente de rugosidad de Manning según la fórmula de Stickler

$$f_x \quad n = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot (d)^{\frac{1}{6}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.017762 = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot (6mm)^{\frac{1}{6}}$$

7) Fuerza de arrastre ejercida por el flujo

$$f_x \quad F_1 = K_1 \cdot (C_D) \cdot (d^2) \cdot (0.5) \cdot (\rho_w) \cdot \left(V^\circ \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.015228N = 1.20 \cdot (0.47) \cdot \left((6mm)^2 \right) \cdot (0.5) \cdot (1000kg/m^3) \cdot (1.5m/s)$$

8) Relación general entre la resistencia al corte y el diámetro de la partícula

$$f_x \quad \zeta_c = 0.155 + \left(0.409 \cdot \frac{d^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot d^2}} \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000155kN/m^2 = 0.155 + \left(0.409 \cdot \frac{(6mm)^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot (6mm)^2}} \right)$$

9) Resistencia al corte contra el movimiento de partículas

$$f_x \quad \zeta_c = 0.056 \cdot \Gamma_w \cdot d \cdot (S_s - 1)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.005437kN/m^2 = 0.056 \cdot 9.807kN/m^3 \cdot 6mm \cdot (2.65 - 1)$$



10) Taludes laterales desprotegidos Esfuerzo cortante necesario para mover un solo grano Calculadora abierta 

$$\text{fx } \zeta_c' = \zeta_c \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\sin(\theta)^2}{\sin(\Phi)^2} \right)}$$

$$\text{ex } 0.003139\text{kN/m}^2 = 0.005437\text{kN/m}^2 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\sin(45^\circ)^2}{\sin(60^\circ)^2} \right)}$$

Teoría de Kennedy 11) Ecuación de RG Kennedy para la velocidad crítica Calculadora abierta 

$$\text{fx } V^* = 0.55 \cdot m \cdot (Y^{0.64})$$

$$\text{ex } 1.498227\text{m/s} = 0.55 \cdot 1.2 \cdot ((3.6\text{m})^{0.64})$$

12) Fórmula de Kutter Calculadora abierta 

$$\text{fx } V = \left(\frac{1}{n} + \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{S} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{S} \right) \right)} \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{R}} \right) \right) \cdot (\sqrt{R \cdot S})$$

$$\text{ex } 1.536432\text{m/s} = \left(\frac{1}{0.0177} + \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{0.000333} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.000333} \right) \right)} \cdot \left(\frac{0.0177}{\sqrt{2.22\text{m}}} \right) \right) \cdot (\sqrt{2.22\text{m} \cdot 0.000333})$$



La teoría de Lacey

13) Pendiente del lecho del canal

$$\text{fx } S = \frac{f^{\frac{5}{3}}}{3340 \cdot Q^{\frac{1}{6}}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001824 = \frac{(4.22)^{\frac{5}{3}}}{3340 \cdot (35\text{m}^3/\text{s})^{\frac{1}{6}}}$$

14) Perimetro mojado del canal

$$\text{fx } P = 4.75 \cdot \sqrt{Q}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28.10138\text{m} = 4.75 \cdot \sqrt{35\text{m}^3/\text{s}}$$

15) Profundidad media hidráulica para canal de régimen utilizando la teoría de Lacey

$$\text{fx } R = \left(\frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{(V)^2}{f}\right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.936048\text{m} = \left(\frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{(1.257\text{m/s})^2}{4.22}\right)$$

16) Velocidad para Regime Channel usando la teoría de Lacey

$$\text{fx } V = \left(\frac{Q \cdot f^2}{140}\right)^{0.166}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.281332\text{m/s} = \left(\frac{35\text{m}^3/\text{s} \cdot (4.22)^2}{140}\right)^{0.166}$$



17) Zona de Régimen Canal Sección Calculadora abierta 


$$A = \left(\frac{Q}{V} \right)$$


$$27.84407\text{m}^2 = \left(\frac{35\text{m}^3/\text{s}}{1.257\text{m}/\text{s}} \right)$$



Variables utilizadas

- **A** Área del Canal (*Metro cuadrado*)
- **B** Ancho de la cama del canal (*Metro*)
- **C_D** Coeficiente de arrastre ejercido por el flujo
- **d** Diámetro de partícula (*Milímetro*)
- **f** Factor de sedimento
- **F₁** Fuerza de arrastre ejercida por el flujo (*Newton*)
- **H** Profundidad media hidráulica de la sección triangular (*Metro*)
- **K₁** Factor que depende de la forma de las partículas
- **m** Relación de velocidad crítica
- **n** Coeficiente de rugosidad
- **P** Perímetro del canal (*Metro*)
- **Q** Alta por Canal Régimen (*Metro cúbico por segundo*)
- **R** Profundidad media hidráulica en metros (*Metro*)
- **S** Pendiente del lecho del canal
- **S_s** Gravedad específica de las partículas
- **V** Velocidad de flujo en metros (*Metro por Segundo*)
- **V°** Flujo de velocidad en la parte inferior del canal (*Metro por Segundo*)
- **y** Profundidad del canal con sección transversal trapezoidal (*Metro*)
- **Y** Profundidad del agua en el canal (*Metro*)
- **Γ_w** Peso unitario del agua (*Kilonewton por metro cúbico*)
- **ζ_c** Resistencia al corte contra el movimiento de partículas (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- **ζ_c'** Esfuerzo cortante crítico en lecho horizontal (*Kilonewton por metro cuadrado*)
- **θ** pendiente lateral (*Grado*)
- **ρ_w** Densidad del fluido que fluye (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **Φ** Ángulo de reposo del suelo (*Grado*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **cot**, cot(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Diseño de canales Fórmulas](#) 
- [Presas y Embalses Fórmulas](#) 
- [Relaciones entre plantas y humedad del suelo Fórmulas](#) 
- [Requerimientos de Agua de Cultivos y Riego de Canales Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/20/2024 | 2:23:10 AM UTC

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

