



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Medición de caudal 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 Medición de caudal Fórmulas

Medición de caudal

1) Cálculo del flujo de masa

$$fx \quad Q_m = c \cdot Q_{instant}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 120m^3/s = 4 \cdot 30m^3/s$$

2) Concentración de variable de interés dada la descarga instantánea y el flujo de masa

$$fx \quad c = \frac{Q_m}{Q_{instant}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4 = \frac{120m^3/s}{30m^3/s}$$

3) Descarga instantánea dado el flujo de masa instantáneo

$$fx \quad Q_{instant} = \frac{Q_m}{c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 30m^3/s = \frac{120m^3/s}{4}$$

Introducción a la hidráulica fluvial



Caudales Intermedios y Altos

4) Área de sección transversal usando la Ley de Chezy

$$fx \quad A = \left(\frac{K \cdot P^{\frac{1}{2}}}{C} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 13.15313m^2 = \left(\frac{8 \cdot (80m)^{\frac{1}{2}}}{1.5} \right)^{\frac{2}{3}}$$

5) Área de sección transversal usando la Ley de Manning

$$fx \quad A = \left(K \cdot n \cdot P^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 11.80398m^2 = \left(8 \cdot 0.412 \cdot (80m)^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$


6) Descarga instantánea dada la pendiente de fricción

$$fx \quad Q_{instant} = \sqrt{S_f \cdot K^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 29.93326m^3/s = \sqrt{14 \cdot (8)^2}$$




7) Función de transporte determinada por la Ley de Chezy 

$$\text{fx } K = C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{P^{\frac{1}{2}}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 6.97137 = 1.5 \cdot \left(\frac{(12.0\text{m}^2)^{\frac{3}{2}}}{(80\text{m})^{\frac{1}{2}}} \right)$$

8) Función de transporte determinada por la ley de Manning 

$$\text{fx } K = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot \frac{(A)^{\frac{5}{3}}}{(P)^{\frac{2}{3}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 8.222645 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \frac{(12.0\text{m}^2)^{\frac{5}{3}}}{(80\text{m})^{\frac{2}{3}}}$$

9) Pendiente de fricción 

$$\text{fx } S_f = \frac{Q_{\text{instant}}^2}{K^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 14.0625 = \frac{(30\text{m}^3/\text{s})^2}{(8)^2}$$




10) Perímetro mojado de la ley de Manning 

$$fx \quad P = \left(\left(\frac{1}{n} \right) \cdot \left(\frac{A^{\frac{5}{3}}}{K} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 83.3628m = \left(\left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{5}{3}}}{8} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

11) Perímetro mojado usando la ley de Chezy 

$$fx \quad P = \left(C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{K} \right) \right)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60.75m = \left(1.5 \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{3}{2}}}{8} \right) \right)^2$$


Flujo bajo 12) Cabeza en control dada la profundidad en la estación de medición 

$$fx \quad H_c = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2 \wedge 2}{Q}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.05m = \frac{6.01m - 0.1m - (2.4)^2}{3.0m^3/s}$$




13) Descarga dada la profundidad en la estación de medición 

$$fx \quad Q = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2}{H_c} \wedge 2$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 3m^3/s = \frac{6.01m - 0.1m - (2.4)^2}{0.05m}$$

14) Profundidad de cese de caudal dada la profundidad en la estación de aforo 

$$fx \quad h_{csf} = h_G - H_c \cdot (Q) - Q^2 \wedge 2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.1m = 6.01m - 0.05m \cdot (3.0m^3/s) - (2.4)^2$$

15) Profundidad en la estación de medición 

$$fx \quad h_G = h_{csf} + H_c \cdot (Q) + Q^2 \wedge 2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.01m = 0.1m + 0.05m \cdot (3.0m^3/s) + (2.4)^2$$



Técnica de dilución de las mediciones de caudal

16) Ancho promedio de la corriente usando la longitud de mezcla

$$fx \quad B = \sqrt{\frac{L \cdot g \cdot d_{avg}}{0.13 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 49.74608m = \sqrt{\frac{24m \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m}{0.13 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}}$$

17) Descarga en Corriente por Método de Inyección de Tasa Constante

$$fx \quad Q_s = Q_f \cdot \left(\frac{C_1 - C_2}{C_2 - C_0} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60m^3/s = 20m^3/s \cdot \left(\frac{12 - 6}{6 - 4} \right)$$

18) Longitud de alcance

$$fx \quad L = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{g \cdot d_{avg}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 24.24563m = \frac{0.13 \cdot (50m)^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}{9.8m/s^2 \cdot 15m}$$



19) Método de inyección de tasa constante o medición de meseta

$$fx \quad Q_f = Q_s \cdot \frac{C_2 - C_0}{C_1 - C_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20\text{m}^3/\text{s} = 60\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 - 4}{12 - 6}$$

20) Profundidad promedio de la corriente dada la longitud del alcance

$$fx \quad d_{\text{avg}} = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{L \cdot g}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.15352\text{m} = \frac{0.13 \cdot (50\text{m})^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8\text{m}/\text{s}^2})}{24\text{m} \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2}$$

Método electromagnético

21) Corriente en bobina en método electromagnético

$$fx \quad I = E \cdot \frac{d}{\left(\frac{Q_s}{k}\right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}} - K_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50.11304\text{A} = 10 \cdot \frac{3.23\text{m}}{\left(\frac{60\text{m}^3/\text{s}}{2}\right)^{\frac{1}{2.63}} - 3}$$



22) Medición de descarga en método electromagnético

$$fx \quad Q_s = k \cdot \left(\left(E \cdot \frac{d}{I} \right) + K_2 \right)^{n_{\text{system}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60.00169 \text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left(\left(10 \cdot \frac{3.23 \text{m}}{50.11 \text{A}} \right) + 3 \right)^{2.63}$$

23) Profundidad de flujo en el método electromagnético

$$fx \quad d = \frac{\left(\left(\frac{Q_s}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}} - K_2 \right) \cdot I}{E}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.229804 \text{m} = \frac{\left(\left(\frac{60 \text{m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3 \right) \cdot 50.11 \text{A}}{10}$$

Relación etapa-alta

24) Altura del ancho de vía dada la descarga para ríos no aluviales

$$fx \quad G = \left(\frac{Q_s}{C_r} \right)^{\frac{1}{\beta}} + a$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 10.20546 \text{m} = \left(\frac{60 \text{m}^3/\text{s}}{1.99} \right)^{\frac{1}{1.6}} + 1.8$$



25) Caída real en la etapa dada la descarga real Calculadora abierta 

$$fx \quad F = F_o \cdot \left(\frac{Q_a}{Q_0} \right)^{\frac{1}{m}}$$

$$ex \quad 2.499429m = 1.512m \cdot \left(\frac{9m^3/s}{7m^3/s} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

26) Coeficiente de difusión en la ruta de inundación por advección y difusión Calculadora abierta 

$$fx \quad D = \frac{K}{2} \cdot W \cdot \sqrt{S}$$

$$ex \quad 800m^2/s = \frac{8}{2} \cdot 100m \cdot \sqrt{4.0}$$

27) Descarga normal en la etapa dada bajo flujo uniforme constante Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_n = \frac{Q_M}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_w \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}}$$

$$ex \quad 12m^3/s = \frac{14.4m^3/s}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0m/s \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}}$$



28) Descarga normalizada del efecto de remanso en la curva de clasificación Curva normalizada

$$fx \quad Q_0 = Q_a \cdot \left(\frac{F_o}{F} \right)^m$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.9992 \text{m}^3/\text{s} = 9 \text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{1.512 \text{m}}{2.5 \text{m}} \right)^{0.5}$$

29) Descarga real del efecto de remanso en la curva de clasificación Curva normalizada

$$fx \quad Q_a = Q_0 \cdot \left(\frac{F}{F_o} \right)^m$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.001029 \text{m}^3/\text{s} = 7 \text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{2.5 \text{m}}{1.512 \text{m}} \right)^{0.5}$$

30) Flujo inestable medido

$$fx \quad Q_M = Q_n \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_w \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 14.4 \text{m}^3/\text{s} = 12 \text{m}^3/\text{s} \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0 \text{m/s} \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}$$



31) Relación entre etapa y caudal para ríos no aluviales

$$fx \quad Q_s = C_r \cdot (G - a)^\beta$$

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

$$ex \quad 59.93768 \text{m}^3/\text{s} = 1.99 \cdot (10.2\text{m} - 1.8)^{1.6}$$

32) Valor normalizado de caída dada la descarga

$$fx \quad F_o = F \cdot \left(\frac{Q_o}{Q_a} \right)^{\frac{1}{m}}$$

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

$$ex \quad 1.512346\text{m} = 2.5\text{m} \cdot \left(\frac{7\text{m}^3/\text{s}}{9\text{m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$



Variables utilizadas








- **a** Constante de lectura del indicador
- **A** Área transversal (*Metro cuadrado*)
- **B** Ancho promedio de la corriente (*Metro*)
- **c** Concentración de Variable de Interés
- **C** Coeficientes de Chézy
- **C₀** Concentración inicial de trazador
- **C₁** Alta concentración de trazador en la sección 1
- **C₂** Perfil de concentración del trazador en la sección 2
- **C_r** Constante de la curva de calificación
- **d** Profundidad de flujo (*Metro*)
- **D** Coeficiente de difusión (*Metro cuadrado por segundo*)
- **d_{avg}** Profundidad promedio de la corriente (*Metro*)
- **dh/dt** Velocidad de cambio de etapa
- **E** Salida de señal
- **F** Caída real (*Metro*)
- **F_o** Valor normalizado de caída (*Metro*)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **G** Altura del indicador (*Metro*)
- **H_c** Jefe en Control (*Metro*)
- **h_{CSf}** Profundidad de cese del flujo (*Metro*)
- **h_G** Profundidad en la estación de medición (*Metro*)
- **I** Corriente en la bobina (*Amperio*)



- **k** Constante del sistema k
- **K** Función de transporte
- **K₂** Constante del sistema K2
- **L** Longitud de mezcla (Metro)
- **m** Exponente en la curva de calificación
- **n** Coeficiente de rugosidad de Manning
- **n_{system}** Constante del sistema norte
- **P** Perímetro mojado (Metro)
- **Q** Descargar (Metro cúbico por segundo)
- **Q₀** Descarga normalizada (Metro cúbico por segundo)
- **Q_a** Descarga real (Metro cúbico por segundo)
- **Q_f** Tasa de descarga constante en C1 (Metro cúbico por segundo)
- **Q_{instant}** Descarga Instantánea (Metro cúbico por segundo)
- **Q_m** Flujo de masa instantáneo (Metro cúbico por segundo)
- **Q_M** Flujo inestable medido (Metro cúbico por segundo)
- **Q_n** Descarga normal (Metro cúbico por segundo)
- **Q_s** Descarga en corriente (Metro cúbico por segundo)
- **Q²** Condiciones de pedido
- **Š** Pendiente de la cama
- **S_f** Pendiente de fricción
- **S_o** Pendiente del canal
- **v_W** Velocidad de la onda de inundación (Metro por Segundo)
- **W** Ancho de la superficie del agua (Metro)
- **β** Curva de calificación Beta constante











Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **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)
Longitud *Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica *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:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración *Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico *Conversión de unidades* 
- **Medición:** **difusividad** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
difusividad *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Abstracciones de la precipitación Fórmulas** 
- **Método de área-velocidad y ultrasonido para medir el caudal Fórmulas** 
- **Mediciones de descarga Fórmulas** 
- **Métodos indirectos de medición del caudal Fórmulas** 
- **Pérdidas por precipitación Fórmulas** 
- **Medición de la evapotranspiración Fórmulas** 
- **Precipitación Fórmulas** 
- **Medición de caudal Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/15/2024 | 9:43:31 AM UTC

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

