

calculatoratoz.comunitsconverters.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!**

¡Síntete 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 $Q_m = c \cdot Q_{instant}$

Calculadora abierta ↗

ex $120\text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot 30\text{m}^3/\text{s}$

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

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

Calculadora abierta ↗

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

3) Descarga instantánea dado el flujo de masa instantáneo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

Introducción a la hidráulica fluvial ↗



Caudales Intermedios y Altos ↗

4) Área de sección transversal usando la Ley de Chezy ↗

fx

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

Calculadora abierta ↗

ex

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

5) Área de sección transversal usando la Ley de Manning ↗

fx

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

Calculadora abierta ↗

ex

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

6) Descarga instantánea dada la pendiente de fricción ↗

fx

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

Calculadora abierta ↗

ex

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



7) Función de transporte determinada por la Ley de Chezy ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

8) Función de transporte determinada por la ley de Manning ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

9) Pendiente de fricción ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



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
$$Q = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2 \cdot H_c}{H_c}$$

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

15) Profundidad en la estación de medición ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

Método electromagnético ↗

21) Corriente en bobina en método electromagnético ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



22) Medición de descarga en método electromagnético

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

Calculadora abierta 

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

23) Profundidad de flujo en el método electromagnético

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

Calculadora abierta 

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

Relación etapa-alta

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

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

Calculadora abierta 

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



25) Caída real en la etapa dada la descarga real ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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



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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

30) Flujo inestable medido ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



31) Relación entre etapa y caudal para ríos no aluviales 

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

Calculadora abierta 

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

32) Valor normalizado de caída dada la descarga 

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

Calculadora abierta 

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



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
- **S̄** 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 ↗
- Métodos indirectos de medición del caudal Fórmulas ↗
- Pérdidas por precipitación Fórmulas ↗
- Medición de la evapotranspiración Fórmulas ↗
- Precipitación Fórmulas ↗
- Medición de caudal Fórmulas ↗

¡Síntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

4/1/2024 | 7:22:02 AM UTC

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

