



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Ecuación de Darcy Weisbach Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 26 Ecuación de Darcy Weisbach Fórmulas

## Ecuación de Darcy Weisbach

### 1) Área de tubería dada Potencia total requerida

$$\text{fx } A = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot V_{\text{mean}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2\text{m}^2 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s}}$$

### 2) Densidad del fluido dado Factor de fricción

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = \mu \cdot \frac{64}{f \cdot D_{\text{pipe}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.279875\text{kg/m}^3 = 10.2P \cdot \frac{64}{5 \cdot 1.01\text{m} \cdot 10.1\text{m/s}}$$

### 3) Densidad del líquido dado el esfuerzo cortante y el factor de fricción de Darcy

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.460249\text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1\text{Pa}}{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s}}$$



#### 4) Densidad del líquido utilizando la velocidad media dada la tensión de corte con el factor de fricción

$$fx \quad \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot (V_{\text{mean}}^2)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.460249 \text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{Pa}}{5 \cdot ((10.1 \text{m/s})^2)}$$

#### 5) Diámetro de la tubería dada la pérdida de carga debido a la resistencia a la fricción

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot h}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.040213 \text{m} = 5 \cdot 0.10 \text{m} \cdot \frac{(10.1 \text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 2.5 \text{m}}$$

#### 6) Diámetro de tubería dado factor de fricción

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.055243 \text{m} = \frac{64 \cdot 10.2 \text{P}}{5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 1.225 \text{kg/m}^3}$$



7) Esfuerzo cortante dado el factor de fricción y la densidad 

$$fx \quad \tau = \rho_{\text{Fluid}} \cdot f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{V_{\text{mean}}}{8}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 78.10141 \text{Pa} = 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot \frac{10.1 \text{m/s}}{8}$$

8) Gradiente de presión dada la potencia total requerida 

$$fx \quad dp|dr = \frac{P}{L_p \cdot A \cdot V_{\text{mean}}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 17 \text{N/m}^3 = \frac{34.34 \text{W}}{0.10 \text{m} \cdot 2 \text{m}^2 \cdot 10.1 \text{m/s}}$$

9) Longitud de la tubería dada la pérdida de carga debido a la resistencia a la fricción 

$$fx \quad L_p = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot 2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.490332 \text{m} = \frac{2.5 \text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01 \text{m}}{5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 2}$$

10) Número de Reynolds dado Factor de fricción 

$$fx \quad Re = \frac{64}{f}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.8 = \frac{64}{5}$$



11) Pérdida de carga debido a la resistencia a la fricción 

$$fx \quad h = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.574783\text{m} = 5 \cdot 0.10\text{m} \cdot \frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}$$

12) Potencia total requerida 

$$fx \quad P = dp|dr \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot L_p$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 34.34\text{W} = 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 0.10\text{m}$$

13) Velocidad de corte 

$$fx \quad V_{\text{shear}} = V_{\text{mean}} \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.984751\text{m/s} = 10.1\text{m/s} \cdot \sqrt{\frac{5}{8}}$$

14) Viscosidad dinámica dado el factor de fricción 

$$fx \quad \mu = \frac{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}{64}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.762676\text{P} = \frac{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}{64}$$



## Factor de fricción

### 15) Factor de fricción

$$f_x f = 64 \cdot \frac{\mu}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.223978 = 64 \cdot \frac{10.2P}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}$$

### 16) Factor de fricción cuando la pérdida de carga se debe a la resistencia a la fricción

$$f_x f = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{L_p \cdot V_{\text{mean}}^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.854777 = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{0.10\text{m} \cdot (10.1\text{m/s})^2}$$


### 17) Factor de fricción dada la velocidad de corte

$$f_x f = 8 \cdot \left( \frac{V_{\text{shear}}}{V_{\text{mean}}} \right)^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 6.352318 = 8 \cdot \left( \frac{9\text{m/s}}{10.1\text{m/s}} \right)^2$$




18) Factor de fricción dado el esfuerzo cortante y la densidad 

$$fx \quad f = \frac{8 \cdot \tau}{V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 5.9602 = \frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}$$

19) Factor de fricción dado el número de Reynolds 

$$fx \quad f = \frac{64}{\text{Re}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5 = \frac{64}{12.8}$$

Velocidad media de flujo 20) Velocidad media de flujo dada la pérdida de carga debido a la resistencia friccional 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot L_p}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.952244\text{m/s} = \sqrt{\frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 0.10\text{m}}}$$




21) Velocidad media de flujo dada la potencia total requerida 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot A}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 10.1\text{m/s} = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2}$$

22) Velocidad media de flujo dada la velocidad máxima en el eje del elemento cilíndrico 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = 0.5 \cdot V_{\text{max}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.1\text{m/s} = 0.5 \cdot 20.2\text{m/s}$$

23) Velocidad media del flujo dada la velocidad de corte 


$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{V_{\text{shear}}}{\sqrt{\frac{f}{8}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 11.3842\text{m/s} = \frac{9\text{m/s}}{\sqrt{\frac{5}{8}}}$$





24) Velocidad media del flujo dado el esfuerzo cortante y la densidad 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{8 \cdot \tau}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot f}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.02724\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5}}$$

25) Velocidad media del flujo dado el factor de fricción 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 10.55243\text{m/s} = \frac{64 \cdot 10.2\text{P}}{5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 1.01\text{m}}$$

26) Velocidad media del flujo de fluido 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \left( \frac{1}{8 \cdot \mu} \right) \cdot dp|dr \cdot R^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 8.333333\text{m/s} = \left( \frac{1}{8 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot (2\text{m})^2$$



## Variables utilizadas

- **A** Área de la sección transversal de la tubería (*Metro cuadrado*)
- **D<sub>pipe</sub>** Diámetro de la tubería (*Metro*)
- **dp|dr** Gradiente de presión (*Newton / metro cúbico*)
- **f** Factor de fricción de Darcy
- **h** Pérdida de carga debido a la fricción (*Metro*)
- **L<sub>p</sub>** Longitud de la tubería (*Metro*)
- **P** Fuerza (*Vatio*)
- **R** Radio de la tubería (*Metro*)
- **Re** Número de Reynolds
- **V<sub>max</sub>** Velocidad máxima (*Metro por Segundo*)
- **V<sub>mean</sub>** Velocidad media (*Metro por Segundo*)
- **V<sub>shear</sub>** Velocidad de corte (*Metro por Segundo*)
- **μ** Viscosidad dinámica (*poise*)
- **ρ<sub>Fluid</sub>** Densidad del fluido (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **τ** Esfuerzo cortante (*Pascal*)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [g], 9.80665  
*Aceleración gravitacional en la Tierra*
- **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: Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área [Conversión de unidades](#)*
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad [Conversión de unidades](#)*
- **Medición: Energía** in Vatio (W)  
*Energía [Conversión de unidades](#)*
- **Medición: Viscosidad dinámica** in poise (P)  
*Viscosidad dinámica [Conversión de unidades](#)*
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad [Conversión de unidades](#)*
- **Medición: Gradiente de presión** in Newton / metro cúbico (N/m<sup>3</sup>)  
*Gradiente de presión [Conversión de unidades](#)*
- **Medición: Estrés** in Pascal (Pa)  
*Estrés [Conversión de unidades](#)*



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Ecuación de Darcy Weisbach**  
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

9/30/2024 | 6:05:54 AM UTC

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

