

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Orificios y Boquillas 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 33 Orificios y Boquillas Fórmulas

Orificios y Boquillas

Cabezal de flujo

1) Altura de líquido por pérdida de carga y coeficiente de velocidad

$$\text{fx } H = \frac{h_f}{1 - (C_v^2)}$$

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

$$\text{ex } 7.8125\text{m} = \frac{1.2\text{m}}{1 - ((0.92)^2)}$$

2) Altura de presión absoluta a altura constante y altura de presión atmosférica

$$\text{fx } H_{AP} = H_a + H_c - \left(\left(\left(\frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

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

$$\text{ex } 13.48909\text{m} = 7\text{m} + 10.5\text{m} - \left(\left(\left(\frac{5.5\text{m/s}}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

3) Altura de presión atmosférica a altura constante y altura de presión absoluta

$$\text{fx } H_a = H_{AP} - H_c + \left(\left(\left(\frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

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

$$\text{ex } 7.510911\text{m} = 14\text{m} - 10.5\text{m} + \left(\left(\left(\frac{5.5\text{m/s}}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

4) Cabeza de líquido por encima del centro del orificio

$$\text{fx } H = \frac{V_{th}^2}{2 \cdot 9.81}$$

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

$$\text{ex } 4.12844\text{m} = \frac{(9\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.81}$$



5) Pérdida de cabeza por agrandamiento repentino Calculadora abierta 

$$fx \quad h_L = \frac{(V_i - V_o)^2}{2 \cdot 9.81}$$

$$ex \quad 0.37156m = \frac{(8.2m/s - 5.5m/s)^2}{2 \cdot 9.81}$$

6) Pérdida de cabeza por resistencia a los fluidos Calculadora abierta 

$$fx \quad h_f = H \cdot (1 - (C_v^2))$$

$$ex \quad 0.768m = 5m \cdot (1 - ((0.92)^2))$$

Tasa de flujo 7) Coeficiente de descarga Calculadora abierta 

$$fx \quad C_d = \frac{Q_a}{Q_{th}}$$

$$ex \quad 0.875 = \frac{0.7m^3/s}{0.8m^3/s}$$

8) Coeficiente de descarga dado el tiempo de vaciado del tanque Calculadora abierta 

$$fx \quad C_d = \frac{2 \cdot A_T \cdot ((\sqrt{H_i}) - (\sqrt{H_f}))}{t_{total} \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

$$ex \quad 0.786502 = \frac{2 \cdot 1144m^2 \cdot ((\sqrt{24m}) - (\sqrt{20.1m}))}{30s \cdot 9.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

9) Coeficiente de Descarga dado Tiempo de Vaciado Tanque Circular Horizontal Calculadora abierta 

$$fx \quad C_d = \frac{4 \cdot L \cdot (((2 \cdot r_1) - H_f)^{\frac{3}{2}}) - ((2 \cdot r_1) - H_i)^{\frac{3}{2}})}{3 \cdot t_{total} \cdot a \cdot (\sqrt{2 \cdot 9.81})}$$

$$ex \quad 0.892776 = \frac{4 \cdot 31m \cdot (((2 \cdot 21m) - 20.1m)^{\frac{3}{2}}) - ((2 \cdot 21m) - 24m)^{\frac{3}{2}})}{3 \cdot 30s \cdot 9.1m^2 \cdot (\sqrt{2 \cdot 9.81})}$$



10) Coeficiente de Descarga dado Tiempo de Vaciado Tanque Hemisférico

Calculadora abierta

fx

$$C_d = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left(\left(H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left(H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{t_{\text{total}} \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$0.376754 = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15\text{m} \cdot \left(\left((24\text{m})^{\frac{3}{2}} \right) - \left((20.1\text{m})^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left((24\text{m})^{\frac{5}{2}} \right) - \left((20.1\text{m})^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{30\text{s} \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

11) Coeficiente de descarga por área y velocidad

Calculadora abierta

fx

$$C_d = \frac{v_a \cdot A_a}{V_{th} \cdot A_t}$$

ex

$$0.820513 = \frac{8\text{m/s} \cdot 4.80\text{m}^2}{9\text{m/s} \cdot 5.2\text{m}^2}$$

12) Descarga a través de un gran orificio rectangular

Calculadora abierta

fx

$$Q_O = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left(H_b^{1.5} \right) - \left(H_{\text{top}}^{1.5} \right) \right)$$

ex

$$20.65482\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.87 \cdot 12\text{m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left((20\text{m})^{1.5} \right) - \left((19.9\text{m})^{1.5} \right) \right)$$

13) Descarga a través de un orificio completamente sumergido

Calculadora abierta

fx

$$Q_O = C_d \cdot w \cdot (H_b - H_{\text{top}}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L} \right)$$

ex

$$19.07444\text{m}^3/\text{s} = 0.87 \cdot 3.5\text{m} \cdot (20\text{m} - 19.9\text{m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 200\text{m}} \right)$$

14) Descarga a través de un orificio parcialmente sumergido

Calculadora abierta

fx

$$Q_O = \left(C_d \cdot w \cdot (H_b - H_L) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L} \right) \right) + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left(H_L^{1.5} \right) - \left(H_{\text{top}}^{1.5} \right) \right) \right)$$

ex

$$50126.68\text{m}^3/\text{s} = \left(0.87 \cdot 3.5\text{m} \cdot (20\text{m} - 200\text{m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 200\text{m}} \right) \right) + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.87 \cdot 12\text{m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left((20\text{m})^{1.5} \right) - \left((19.9\text{m})^{1.5} \right) \right) \right)$$



15) Descarga en Boquilla Convergente-Divergente

$$\text{fx } Q_M = a_c \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 30.1414 \text{ m}^3/\text{s} = 2.1 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}$$

16) Descarga en Boquilla de Borda Corriendo Libre

$$\text{fx } Q_M = 0.5 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 36.60027 \text{ m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 5.1 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}$$

17) Descarga en Boquilla de Borda Llena

$$\text{fx } Q_M = 0.707 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 51.75279 \text{ m}^3/\text{s} = 0.707 \cdot 5.1 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}$$

Dimensiones geométricas 18) Área de Boquilla en Boquilla de Borda Corriendo Libre

$$\text{fx } A = \frac{Q_M}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.208165 \text{ m}^2 = \frac{30.2 \text{ m}^3/\text{s}}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}}$$

19) Área de la Boquilla en la Boquilla de Borda Llena

$$\text{fx } A = \frac{Q_M}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.976072 \text{ m}^2 = \frac{30.2 \text{ m}^3/\text{s}}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}}$$

20) Área del orificio dado el tiempo de vaciado del tanque hemisférico

$$\text{fx } a = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left(\left(H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left(H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{t_{\text{total}} \cdot C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.940758 \text{ m}^2 = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15 \text{ m} \cdot \left(\left((24 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right) - \left((20.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left((24 \text{ m})^{\frac{5}{2}} \right) - \left((20.1 \text{ m})^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{30 \text{ s} \cdot 0.87 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$



21) Área del tanque dado Tiempo para vaciar el tanque Calculadora abierta 

$$\text{fx } A_T = \frac{t_{\text{total}} \cdot C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}$$

$$\text{ex } 1265.451 \text{m}^2 = \frac{30 \text{s} \cdot 0.87 \cdot 9.1 \text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left(\left(\sqrt{24 \text{m}} \right) - \left(\sqrt{20.1 \text{m}} \right) \right)}$$

22) Área en la vena contracta para descarga y carga constante Calculadora abierta 

$$\text{fx } a_c = \frac{Q_M}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

$$\text{ex } 2.104083 \text{m}^2 = \frac{30.2 \text{m}^3/\text{s}}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{m}}}$$

23) Coeficiente de contracción dada el área del orificio Calculadora abierta 

$$\text{fx } C_c = \frac{A_c}{a}$$

$$\text{ex } 0.554945 = \frac{5.05 \text{m}^2}{9.1 \text{m}^2}$$

24) Distancia horizontal para coeficiente de velocidad y distancia vertical Calculadora abierta 

$$\text{fx } R = C_v \cdot \left(\sqrt{4 \cdot V \cdot H} \right)$$

$$\text{ex } 8.22873 \text{m} = 0.92 \cdot \left(\sqrt{4 \cdot 4 \text{m} \cdot 5 \text{m}} \right)$$

25) Distancia vertical para coeficiente de velocidad y distancia horizontal Calculadora abierta 

$$\text{fx } V = \frac{R^2}{4 \cdot \left(C_v^2 \right) \cdot H}$$

$$\text{ex } 31.25 \text{m} = \frac{(23 \text{m})^2}{4 \cdot \left((0.92)^2 \right) \cdot 5 \text{m}}$$



Velocidad y tiempo

26) coeficiente de velocidad

$$\text{fx } C_v = \frac{v_a}{V_{th}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.888889 = \frac{8\text{m/s}}{9\text{m/s}}$$

27) Coeficiente de velocidad dada la pérdida de carga

$$\text{fx } C_v = \sqrt{1 - \left(\frac{h_f}{H} \right)}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.87178 = \sqrt{1 - \left(\frac{1.2\text{m}}{5\text{m}} \right)}$$

28) Coeficiente de velocidad para distancia horizontal y vertical

$$\text{fx } C_v = \frac{R}{\sqrt{4 \cdot V \cdot H}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.571478 = \frac{23\text{m}}{\sqrt{4 \cdot 4\text{m} \cdot 5\text{m}}}$$

29) Tiempo de vaciado del tanque a través del orificio en la parte inferior

$$\text{fx } t_{\text{total}} = \frac{2 \cdot A_T \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}{C_d \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.12077\text{s} = \frac{2 \cdot 1144\text{m}^2 \cdot \left(\left(\sqrt{24\text{m}} \right) - \left(\sqrt{20.1\text{m}} \right) \right)}{0.87 \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$



30) Tiempo de vaciado del tanque hemisférico

fx

Calculadora abierta 

$$t_{\text{total}} = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left((H_i^{1.5}) - (H_f^{1.5}) \right) \right) - \left(0.4 \cdot \left((H_i^{\frac{5}{2}}) - (H_f^{\frac{5}{2}}) \right) \right) \right)}{C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$12.99151s = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15m \cdot \left(((24m)^{1.5}) - ((20.1m)^{1.5}) \right) \right) - \left(0.4 \cdot \left(((24m)^{\frac{5}{2}}) - ((20.1m)^{\frac{5}{2}}) \right) \right) \right)}{0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

31) Tiempo de Vaciado Depósito Circular Horizontal

fx

Calculadora abierta 

$$t_{\text{total}} = \frac{4 \cdot L \cdot \left(\left(((2 \cdot r_1) - H_f)^{\frac{3}{2}} \right) - \left(((2 \cdot r_1) - H_i)^{\frac{3}{2}} \right) \right)}{3 \cdot C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$30.78537s = \frac{4 \cdot 31m \cdot \left(\left(((2 \cdot 21m) - 20.1m)^{\frac{3}{2}} \right) - \left(((2 \cdot 21m) - 24m)^{\frac{3}{2}} \right) \right)}{3 \cdot 0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

32) Velocidad del líquido en CC para Hc, Ha y H

fx

Calculadora abierta 

$$V_i = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (H_a + H_c - H_{AP})}$$

ex

$$8.286736m/s = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (7m + 10.5m - 14m)}$$

33) Velocidad teórica

fx

Calculadora abierta 

$$v = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_p}$$

ex

$$28.7061m/s = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 42m}$$



Variables utilizadas

- **a** Área del orificio (Metro cuadrado)
- **A** Área (Metro cuadrado)
- **A_a** Área real (Metro cuadrado)
- **a_c** Área en Vena Contracta (Metro cuadrado)
- **A_c** Área de Jet (Metro cuadrado)
- **A_t** Área Teórica (Metro cuadrado)
- **A_T** Área del tanque (Metro cuadrado)
- **b** Espesor de la presa (Metro)
- **C_c** Coeficiente de contracción
- **C_d** Coeficiente de descarga
- **C_v** Coeficiente de velocidad
- **H** Jefe del Líquido (Metro)
- **H_a** Cabezal de presión atmosférica (Metro)
- **H_{AP}** Cabeza de presión absoluta (Metro)
- **H_b** Altura del borde inferior del líquido (Metro)
- **H_c** Cabeza constante (Metro)
- **h_f** Pérdida de cabeza (Metro)
- **H_f** Altura final del líquido (Metro)
- **H_i** Altura inicial del líquido (Metro)
- **h_L** pérdida de cabeza (Metro)
- **H_L** Diferencia en el nivel de líquido (Metro)
- **H_p** Cabeza Pelton (Metro)
- **H_{top}** Altura del borde superior del líquido (Metro)
- **L** Longitud (Metro)
- **Q_a** Descarga real (Metro cúbico por segundo)
- **Q_M** Descarga a través de la boquilla (Metro cúbico por segundo)
- **Q_O** Descarga a través del orificio (Metro cúbico por segundo)
- **Q_{th}** Descarga Teórica (Metro cúbico por segundo)
- **R** Distancia horizontal (Metro)
- **r₁** Radio (Metro)
- **R_t** Radio del tanque hemisférico (Metro)
- **t_{total}** Tiempo total empleado (Segundo)
- **v** Velocidad (Metro por Segundo)



- **V** Distancia vertical (Metro)
- **v_a** Velocidad real (Metro por Segundo)
- **V_i** Velocidad de entrada de líquido (Metro por Segundo)
- **V_o** Velocidad de salida del líquido (Metro por Segundo)
- **V_{th}** Velocidad teórica (Metro por Segundo)
- **w** Ancho (Metro)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **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:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m^3/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- Muestras y vertederos Fórmulas
- Orificios y Boquillas Fórmulas

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/15/2024 | 6:14:43 PM UTC

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

