

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lista de 19 Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular Fórmulas

Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular ↗

1) Área de la sección transversal dada Tiempo requerido para bajar el líquido para la muesca triangular ↗

$$fx \quad A_R = \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{H_{\text{Upstream}}^{\frac{3}{2}}}\right) \right)}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 14.06364m^2 = \frac{1.25s \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1m)^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{(10.1m)^{\frac{3}{2}}}\right) \right)}$$

2) Área de la sección transversal dada Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido ↗

$$fx \quad A_R = \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 28.50143m^2 = \frac{1.25s \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)}$$



3) Área de la sección transversal dado el tiempo requerido para reducir la superficie del líquido usando la fórmula de Bazins ↗

fx $A_R = \frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{\left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) \cdot 2}$

Calculadora abierta ↗

ex $8.787939m^2 = \frac{1.25s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right) \cdot 2}$

4) Carga dada Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido usando la fórmula de Francis ↗

fx $H_{Avg} = \frac{\left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot t_F} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) - L_w}{-0.1 \cdot n}$

Calculadora abierta ↗

ex $6.888243m = \frac{\left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot 7.4s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right) - 3m}{-0.1 \cdot 4}$

5) Coeficiente de descarga dado el tiempo requerido para bajar el líquido para la muesca triangular ↗

fx $C_d = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot \Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{H_{Upstream}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $0.610084 = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13m^2}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot 1.25s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{(10.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$



6) Coeficiente de Descarga por Tiempo Requerido para Bajar la Superficie del Líquido **fx**Calculadora abierta 

$$C_d = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $0.301038 = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 1.25s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

7) Constante de Bazin dado el tiempo requerido para bajar la superficie del líquido 

fx $m = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$

Calculadora abierta 

ex $0.602075 = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.25s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

8) Head1 dado el tiempo requerido para bajar el líquido para la muesca triangular 

fx $H_{Upstream} = \left(\frac{1}{\left(\frac{\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}}}{\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right)} - \left(\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R} \right) \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^{\frac{2}{3}}$

Calculadora abierta 

ex $11.22239m = \left(\frac{1}{\left(\frac{1}{(5.1m)^{\frac{3}{2}}} - \left(\frac{1.25s \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13m^2} \right) \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^{\frac{2}{3}}$



9) Head1 dado el tiempo requerido para bajar la superficie del líquido ↗

Calculadora abierta ↗

$$fx \quad H_{Upstream} = \left(\left(\frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} \right) - \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot A_R}} \right)^2 \right)$$

$$ex \quad 38.17403m = \left(\left(\frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} \right) - \frac{1.25s \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m}{2 \cdot 13m^2}} \right)^2 \right)$$

10) Head1 dado el tiempo requerido para bajar la superficie del líquido usando la fórmula de Bazins ↗

Calculadora abierta ↗

$$fx \quad H_{Upstream} = \left(\left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{2 \cdot A_R} - \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} \right)} \right)^2 \right)$$

$$ex \quad 7.882477m = \left(\left(\frac{1}{\frac{1.25s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}}{2 \cdot 13m^2} - \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} \right)} \right)^2 \right)$$

11) Head2 dado el tiempo requerido para bajar el líquido para la muesca triangular ↗

Calculadora abierta ↗

$$fx \quad h_2 = \left(\frac{1}{\left(\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan \left(\frac{\theta}{2} \right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R} \right) + \left(\frac{1}{H_{Upstream}^{2/3}} \right)} \right)^{2/3}$$

$$ex \quad 4.929084m = \left(\frac{1}{\left(\frac{1.25s \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan \left(\frac{30^\circ}{2} \right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13m^2} \right) + \left(\frac{1}{(10.1m)^{2/3}} \right)} \right)^{2/3}$$



12) Head2 dado el tiempo requerido para bajar la superficie del líquido ↗

Calculadora abierta ↗

$$fx \quad h_2 = \left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot (\frac{2}{3}) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot A_R} + \left(\frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)} \right)^2$$

$$ex \quad 2.818833m = \left(\frac{1}{\frac{1.25s \cdot (\frac{2}{3}) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m}{2 \cdot 13m^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)} \right)^2$$

13) Head2 dado el tiempo requerido para bajar la superficie del líquido usando la fórmula de Bazins ↗

Calculadora abierta ↗

$$fx \quad h_2 = \left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{2 \cdot A_R} + \left(\frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)} \right)^2$$

$$ex \quad 6.209988m = \left(\frac{1}{\frac{1.25s \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}}{2 \cdot 13m^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)} \right)^2$$

14) Longitud de la cresta dada Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido usando la fórmula de Francis ↗

Calculadora abierta ↗

$$L_w = \left(\left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot t_F} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) \right) + (0.1 \cdot n \cdot H_{Avg})$$

$$ex \quad 2.444703m = \left(\left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot 7.4s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right) \right) + (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5m)$$



15) Longitud de la cresta durante el tiempo requerido para bajar la superficie del líquido ↗

fx

Calculadora abierta ↗

$$L_w = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \Delta t} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex 1.368353m = $\left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 1.25s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

16) Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido ↗

fx

Calculadora abierta ↗

$$\Delta t = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex 0.570147s = $\left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

17) Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido para la muesca triangular ↗

fx

Calculadora abierta ↗

$$\Delta t = \left(\frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot A_R}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{H_{Upstream}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

ex

1.155462s = $\left(\frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13m^2}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{(10.1m)^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$



18) Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido usando la fórmula de Francis **fx**Calculadora abierta 

$$t_F = \left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot (L_w - (0.1 \cdot n \cdot H_{Avg}))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $2.263502s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot (3m - (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5m))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

19) Tiempo requerido para reducir la superficie del líquido usando la fórmula de Bazins **fx**Calculadora abierta 

$$\Delta t = \left(\frac{2 \cdot A_R}{m \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $1.849125s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$



Variables utilizadas

- A_R Área de la sección transversal del depósito (*Metro cuadrado*)
- C_d Coeficiente de descarga
- g Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- h_2 Dirígete aguas abajo de Weir (*Metro*)
- H_{Avg} Altura promedio de aguas abajo y aguas arriba (*Metro*)
- $H_{Upstream}$ Dirígete aguas arriba de Weir (*Metro*)
- L_w Longitud de la cresta del vertedero (*Metro*)
- m Coeficiente de Bazin
- n Número de contracción final
- t_F Intervalo de tiempo para Francisco (*Segundo*)
- Δt Intervalo de tiempo (*Segundo*)
- θ theta (*Grado*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Square root function
- **Función:** `tan`, `tan(Angle)`
Trigonometric tangent function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- [Vertedero de cresta ancha Fórmulas](#) ↗
- [Flujo sobre vertedero o muesca rectangular de cresta afilada Fórmulas](#) ↗
- [Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular Fórmulas](#) ↗

¡Síntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/20/2024 | 3:20:08 AM UTC

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

