



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



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

## Vertederos sumergidos 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 17 Vertederos sumergidos Fórmulas

### Vertederos sumergidos

#### 1) Coeficiente de descarga dada la descarga a través de la porción libre del vertedero

$$fx \quad C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.506086 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}$$

#### 2) Coeficiente de Descarga dado Descarga a través de la Porción Ahogada

$$fx \quad C_d = \frac{Q_2}{(L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.659966 = \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{(3\text{m} \cdot 5.1\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})}$$

#### 3) Coeficiente de descarga si se aproxima a la velocidad dada la descarga a través del vertedero libre

$$fx \quad C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{Upstream} - h_2) + \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.422799 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \cdot \left( \left( (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + \left( \frac{(4.1 \text{m}/\text{s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1 \text{m}/\text{s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

#### 4) Coeficiente de descarga si se aproxima a la velocidad para vertedero sumergido

$$fx \quad C_d = \frac{Q_2}{L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2) + v_{su}^2 \right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.60974 = \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{3\text{m} \cdot 5.1\text{m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + (4.1 \text{m}/\text{s})^2 \right)}$$



5) Descarga a través de la porción ahogada Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_2 = C_d \cdot (L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)}$$

$$ex \quad 99.9651 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot (3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}$$

6) Descarga a través de la porción ahogada dado Descarga total sobre vertedero sumergido Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_2 = Q_T - Q_1$$

$$ex \quad 124.6 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 50.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

7) Descarga a través de la porción de vertedero libre dada la descarga total sobre el vertedero sumergido Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_1 = Q_T - Q_2$$

$$ex \quad 74.74 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$

8) Descarga a través de la porción libre del vertedero Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}$$

$$ex \quad 65.33667 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

9) Descarga a través del vertedero libre si se acerca a la velocidad Calculadora abierta 

fx

$$Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{Upstream} - h_2) + \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g}\right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

ex

$$78.20741 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

10) Descarga a través del vertedero sumergido si se acerca a la velocidad Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_2 = C_d \cdot L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)} + v_{su}^2 \right)$$

$$ex \quad 108.1995 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + (4.1 \text{ m/s})^2 \right)$$



11) Descarga total sobre vertedero sumergido Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_T = Q_1 + Q_2$$

$$ex \quad 150.06 \text{m}^3/\text{s} = 50.1 \text{m}^3/\text{s} + 99.96 \text{m}^3/\text{s}$$

12) Dirijase al vertedero aguas abajo para descargar a través de la porción de vertedero libre Calculadora abierta 

$$fx \quad h_2 = - \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + H_{\text{Upstream}}$$

$$ex \quad 5.911192 \text{m} = - \left( \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1 \text{m}$$

13) Dirijase al vertedero aguas arriba con descarga a través de la porción de vertedero libre Calculadora abierta 

$$fx \quad H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + h_2$$

$$ex \quad 9.288808 \text{m} = \left( \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1 \text{m}$$

14) Dirijase al vertedero aguas arriba para la descarga a través de la porción ahogada Calculadora abierta 

$$fx \quad H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{Q_2}{C_d \cdot L_w \cdot h_2} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot g} \right) + h_2$$

$$ex \quad 10.09949 \text{m} = \left( \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3 \text{m} \cdot 5.1 \text{m}} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \right) + 5.1 \text{m}$$

15) Longitud de la cresta para la descarga a través de la parte ahogada Calculadora abierta 

$$fx \quad L_w = \frac{Q_2}{C_d \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2) + v_{\text{su}}^2} \right)}$$

$$ex \quad 2.771547 \text{m} = \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 5.1 \text{m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2 \cdot (10.1 \text{m} - 5.1 \text{m}) + (4.1 \text{m}/\text{s})^2} \right)}$$



16) Longitud de la cresta para la descarga a través de la porción libre del vertedero Calculadora abierta 

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

$$ex \quad 2.300393m = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (10.1m - 5.1m)^{\frac{3}{2}}}$$

17) Longitud de la cresta para la descarga a través del vertedero libre Calculadora abierta 

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{Upstream} - h_2) + \left( \frac{v_{sl}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{sl}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$ex \quad 1.921813m = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \left( \left( (10.1m - 5.1m) + \left( \frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$



## Variables utilizadas

- $C_d$  Coeficiente de descarga
- $g$  Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- $h_2$  Dirígete aguas abajo de Weir (Metro)
- $H_{Upstream}$  Dirígete aguas arriba de Weir (Metro)
- $L_w$  Longitud de la cresta del vertedero (Metro)
- $Q_1$  Descarga a través de Porción Libre (Metro cúbico por segundo)
- $Q_2$  Descarga a través de la porción ahogada (Metro cúbico por segundo)
- $Q_T$  Descarga total del vertedero sumergido (Metro cúbico por segundo)
- $v_{su}$  Velocidad sobre vertedero sumergido (Metro por Segundo)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleración Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m<sup>3</sup>/s)  
*Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

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

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

1/20/2024 | 3:23:17 AM UTC

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

