

Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 17 Importante Vertederos sumergidos Fórmulas

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


Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$0.5061 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

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

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$0.66 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{(3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}$$



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

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$0.4228 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

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

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6097 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s} \right)}$$

5) Descarga a través de la porción ahogada Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

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

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$Q_2 = Q_T - Q_1$$

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



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

Fórmula

$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Descarga a través de la porción libre del vertedero Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$65.3367 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$78.2074 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right)^{\frac{3}{2}}$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Descarga total sobre vertedero sumergido Fórmula

Fórmula

$$Q_T = Q_1 + Q_2$$


Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



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

Fórmula 

Evaluar fórmula 


Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5.9112 \text{ m} = - \left(\frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1 \text{ m}$$

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

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$9.2888 \text{ m} = \left(\frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1 \text{ m}$$

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



Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$10.0995 \text{ m} = \left(\frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) + 5.1 \text{ m}$$



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

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$2.7715 \text{ m} = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s} \right)}$$

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

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$2.3004 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}}$$

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

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades





$$1.9218 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$



Variables utilizadas en la lista de Vertederos sumergidos Fórmulas anterior






- **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 y medidas utilizadas en la lista de Vertederos sumergidos Fórmulas anterior

- **Funciones:** **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:** **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 



Descargue otros archivos PDF de Importante Fluir sobre muecas y vertederos

- **Importante Vertedero de cresta ancha Fórmulas** 
- **Importante Flujo sobre un vertedero o muesca trapezoidal y triangular Fórmulas** 
- **Importante Flujo sobre vertedero o muesca rectangular de cresta afilada Fórmulas** 
- **Importante Vertederos sumergidos Fórmulas** 
- **Importante Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción simple** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/23/2024 | 11:39:32 AM UTC

