

# Importante Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

## Lista de 19

Importante Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular Fórmulas

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

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

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

Ejemplo con Unidades

$$14.0636 \text{ m}^2 = \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}\right) - \left(\frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}\right)\right)}$$

### 2) Área de la sección transversal dada Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

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

Ejemplo con Unidades

$$28.5014 \text{ m}^2 = \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}}\right)}$$

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

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

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

Ejemplo con Unidades

$$8.7879 \text{ m}^2 = \frac{1.25 \text{ s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}}\right)} \cdot 2$$



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

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

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

Ejemplo con Unidades

$$6.8882 \text{ m} = \frac{\left( \frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{1.84 \cdot 7.4 \text{ s}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right) - 3 \text{ m}}{-0.1 \cdot 4}$$

#### 5) Coeficiente de descarga dado el tiempo requerido para bajar el líquido para la muesca triangular Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6101 = \left( \frac{\left( \frac{2}{3} \right) \cdot 13 \text{ m}^2}{\left( \frac{8}{15} \right) \cdot 1.25 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \tan \left( \frac{30^\circ}{2} \right)}} \right) \cdot \left( \left( \frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right) - \left( \frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

#### 6) Coeficiente de Descarga por Tiempo Requerido para Bajar la Superficie del Líquido Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

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

Ejemplo con Unidades

$$0.301 = \left( \frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{\left( \frac{2}{3} \right) \cdot 1.25 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$



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

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6021 = \left( \frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{1.25 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$

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

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$11.2224 \text{ m} = \left( \frac{1}{\left( \frac{1}{5.1 \text{ m}^{\frac{2}{3}}} \right) - \left( \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left( \frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan \left( \frac{30^\circ}{2} \right)}{\left( \frac{2}{3} \right) \cdot 13 \text{ m}^2} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$



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

[Evaluar fórmula !\[\]\(21199eb166cc97331a0c54c649195dcc\_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$38.174 \text{ m} = \left( \left( \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{2}{g}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2}} \right)^2 \right)$$

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

[Evaluar fórmula !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d\_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$7.8825 \text{ m} = \left( \left( \frac{1}{\frac{1.25 \text{ s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} - \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}}\right)} \right)^2 \right)$$



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

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.9291 \text{ m} = \left( \frac{1}{\left( \frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13 \text{ m}^2} \right) + \left( \frac{1}{10.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

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

[Evaluar fórmula](#) 


Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.8188 \text{ m} = \left( \frac{1}{\frac{1.25 \text{ s} \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} + \left( \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)} \right)^2$$



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


Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6.21 \text{ m} = \left( \frac{1}{\frac{1.25 \text{ s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2} + \left( \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)} \right)^2$$

Evaluar fórmula 

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


Fórmula

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

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$2.4447 \text{ m} = \left( \left( \frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{1.84 \cdot 7.4 \text{ s}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right) \right) + (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5 \text{ m})$$

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

Fórmula

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

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$1.3684 \text{ m} = \left( \frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{\left( \frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 1.25 \text{ s}}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$



## 16) Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(35e4f762fc1cfea5610d92e2d225d5b4\_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.5701s = \left( \frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 3m}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$$

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

[Evaluar fórmula !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7\_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.1555s = \left( \frac{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 13m^2}{\left(\frac{8}{15}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot \left( \left( \frac{1}{5.1m^{\frac{3}{2}}} \right) - \left( \frac{1}{10.1m^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

## 18) Tiempo requerido para bajar la superficie del líquido usando la fórmula de Francis Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.2635s = \left( \frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot (3m - (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5m))} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$$



## 19) Tiempo requerido para reducir la superficie del líquido usando la fórmula de Bazins Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.8491 \text{ s} = \left( \frac{2 \cdot 13 \text{ m}^2}{0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{5.1 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{ m}}} \right)$$





## Variables utilizadas en la lista de Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular

### Fórmulas anterior

- **$A_R$**  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)
- **$\Delta t$**  Intervalo de tiempo (Segundo)
- **$\theta$**  theta (Grado)





## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular

### 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.*
- **Funciones:** **tan**, tan(Angle)  
*La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleración Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo 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**
- **Importante Vertederos sumergidos Fórmulas** 
- **Importante Tiempo necesario para vaciar un depósito con vertedero rectangular Fórmulas** 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje de participación** 
-  **MCD de dos números** 
-  **Fracción impropia** 

¡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 | 11:36:41 AM UTC

