



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



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

# Alcantarillas su construcción, mantenimiento y accesorios necesarios 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 20 Alcantarillas su construcción, mantenimiento y accesorios necesarios

## Fórmulas

### Alcantarillas su construcción, mantenimiento y accesorios necesarios

#### Presión debida a cargas externas

##### 1) Altura inclinada del punto considerado Presión unitaria dada

$$fx \quad h_{\text{Slant}} = \left( \frac{3 \cdot P \cdot (H)^3}{2 \cdot \pi \cdot P_t} \right)^{\frac{1}{5}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.517879m = \left( \frac{3 \cdot 10N \cdot (3m)^3}{2 \cdot \pi \cdot 16Pa} \right)^{\frac{1}{5}}$$


##### 2) Cambio de temperatura dada la elongación en tuberías

$$fx \quad \Delta T = \frac{\Delta}{L_0 \cdot \alpha}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50K = \frac{0.375mm}{5000mm \cdot 0.0000015K^{-1}}$$




3) Cambio de temperatura dada la tensión en la tubería 

$$fx \quad \Delta T = \frac{\sigma}{\alpha_{\text{thermal}} \cdot e}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 16K = \frac{1200Pa}{1.5^{\circ}C^{-1} \cdot 50Pa}$$

4) Carga por unidad de longitud para tuberías con tensión de compresión 

$$fx \quad W = (\sigma_c \cdot t) - W'$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 54kN/m = (50kN/m^2 \cdot 1.2m) - 6.0kN/m$$

5) Carga por unidad de longitud para tuberías que descansan sobre suelo no perturbado sobre suelo sin cohesión 

$$fx \quad W = C_p \cdot \gamma \cdot (D)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.76kN/m = 1.2 \cdot 1.2kN/m^3 \cdot (2m)^2$$


6) Carga superpuesta dada la presión unitaria 

$$fx \quad P = \frac{2 \cdot \pi \cdot P_t \cdot (h_{\text{Slant}})^5}{3 \cdot (H)^3}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.424778N = \frac{2 \cdot \pi \cdot 16Pa \cdot (1.5m)^5}{3 \cdot (3m)^3}$$



7) Coeficiente de expansión del material dada la tensión en la tubería 

$$fx \quad \alpha_{\text{thermal}} = \frac{\sigma}{\Delta T \cdot e}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.48^{\circ}C^{-1} = \frac{1200Pa}{50K \cdot 50Pa}$$

8) Coeficiente de Expansión Térmica dada la Elongación en Tuberías 

$$fx \quad \alpha = \frac{\Delta}{L_0 \cdot \Delta T}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.5E^{-6}K^{-1} = \frac{0.375mm}{5000mm \cdot 50K}$$

9) Coeficiente de tubería dado Carga por unidad de longitud para tuberías 

$$fx \quad C_p = \left( \frac{W}{\gamma \cdot (D)^2} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.583333 = \left( \frac{22kN/m}{1.2kN/m^3 \cdot (2m)^2} \right)$$



## 10) Diámetro externo de la tubería dada la carga por unidad de longitud para tuberías

$$fx \quad D = \sqrt{\frac{W}{C_p \cdot \gamma}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.90868m = \sqrt{\frac{22kN/m}{1.2 \cdot 1.2kN/m^3}}$$

## 11) Distancia desde la parte superior de la tubería hasta debajo de la superficie de relleno dada la presión unitaria

$$fx \quad H = \left( \frac{P_t \cdot 2 \cdot \pi \cdot (h_{Slant})^5}{3 \cdot P} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.941338m = \left( \frac{16Pa \cdot 2 \cdot \pi \cdot (1.5m)^5}{3 \cdot 10N} \right)^{\frac{1}{3}}$$


## 12) Elongación en tuberías dado el cambio de temperatura

$$fx \quad \Delta = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.375mm = 5000mm \cdot 0.0000015K^{-1} \cdot 50K$$



13) Espesor de las tuberías dada la tensión de compresión 

$$fx \quad t = \frac{W' + W}{\sigma_c}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.56m = \frac{6.0kN/m + 22kN/m}{50kN/m^2}$$

14) Estrés de compresión producido cuando la tubería está vacía 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{W + W'}{t}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 23.33333kN/m^2 = \frac{22kN/m + 6.0kN/m}{1.2m}$$

15) Peso específico del material de relleno dada la carga por unidad de longitud para tuberías 

$$fx \quad \gamma = \frac{W}{C_p \cdot (D)^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.583333kN/m^3 = \frac{22kN/m}{1.2 \cdot (2m)^2}$$



## 16) Presión unitaria desarrollada en cualquier punto de relleno en profundidad

$$fx \quad P_t = \frac{3 \cdot (H)^3 \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot (h_{Slant})^5}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 16.97653Pa = \frac{3 \cdot (3m)^3 \cdot 10N}{2 \cdot \pi \cdot (1.5m)^5}$$

## Tubos flexibles

### 17) Ancho de la zanja dada la carga por unidad de longitud para tuberías flexibles

$$fx \quad w = \left( \frac{W}{C \cdot D \cdot \gamma} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.111111m = \left( \frac{22kN/m}{1.5 \cdot 2m \cdot 1.2kN/m^3} \right)$$

### 18) Carga por unidad de longitud para tuberías flexibles

$$fx \quad W = C \cdot \gamma \cdot w \cdot D$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.244kN/m = 1.5 \cdot 1.2kN/m^3 \cdot 2.29m \cdot 2m$$





## 19) Peso específico del material de relleno dada la carga por unidad de longitud para tuberías flexibles

$$fx \quad \gamma = \left( \frac{W}{C \cdot D \cdot w} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.202329 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{22 \text{ kN/m}}{1.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.29 \text{ m}} \right)$$

## Tubos rígidos

## 20) Ancho de la zanja dada la carga por unidad de longitud para tuberías rígidas

$$fx \quad w = \sqrt{\frac{W}{\gamma \cdot C}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.496029 \text{ m} = \sqrt{\frac{22 \text{ kN/m}}{1.2 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.5}}$$












## Variables utilizadas

- $\Delta$  **Alargamiento** (*Milímetro*)
- $\Delta T$  **Cambio de temperatura** (*Kelvin*)
- **C** **Coeficiente de llenado**
- **C<sub>p</sub>** **Coeficiente de tubería**
- **D** **Diámetro exterior** (*Metro*)
- **e** **Módulo elástico** (*Pascal*)
- **H** **Distancia entre la tubería y el relleno** (*Metro*)
- **h<sub>Slant</sub>** **Altura de inclinación** (*Metro*)
- **L<sub>0</sub>** **Longitud original** (*Milímetro*)
- **P** **Carga superpuesta** (*Newton*)
- **P<sub>t</sub>** **Presión unitaria** (*Pascal*)
- **t** **Espesor** (*Metro*)
- **w** **Ancho** (*Metro*)
- **W** **Carga por unidad de longitud** (*Kilonewton por metro*)
- **W'** **Carga total por unidad de longitud** (*Kilonewton por metro*)
- $\alpha$  **Coeficiente de expansión térmica** (*1 por Kelvin*)
- $\alpha_{\text{thermal}}$  **Coeficiente de expansión térmica** (*por grado Celsius*)
- $\gamma$  **Peso específico del relleno** (*Kilonewton por metro cúbico*)
- $\sigma$  **Estrés** (*Pascal*)
- $\sigma_c$  **Estrés compresivo** (*Kilonewton por metro cuadrado*)



## 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), Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa), Kilonewton por metro cuadrado (kN/m<sup>2</sup>)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Diferencia de temperatura** in Kelvin (K)  
*Diferencia de temperatura Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Kilonewton por metro (kN/m)  
*Tensión superficial Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Coeficiente de temperatura de resistencia** in por grado Celsius (°C<sup>-1</sup>)  
*Coeficiente de temperatura de resistencia Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m<sup>3</sup>)  
*Peso específico Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Expansión térmica** in 1 por Kelvin (K<sup>-1</sup>)  
*Expansión térmica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Estrés** in Pascal (Pa)  
*Estrés Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de un sistema de cloración para la desinfección de aguas residuales Fórmulas** 
- **Diseño de un tanque de sedimentación circular Fórmulas** 
- **Diseño de un filtro percolador de medios plásticos Fórmulas** 
- **Diseño de una centrífuga de recipiente sólido para deshidratación de lodos Fórmulas** 
- **Diseño de una cámara de arena aireada Fórmulas** 
- **Diseño de un digester aeróbico Fórmulas** 
- **Diseño de un digester anaeróbico Fórmulas** 
- **Diseño de Cuenca de Mezcla Rápida y Cuenca de Floculación Fórmulas** 
- **Diseño de filtro percolador utilizando ecuaciones NRC Fórmulas** 
- **Eliminación de los efluentes cloacales Fórmulas** 
- **Estimación de la descarga de aguas residuales de diseño Fórmulas** 
- **Demanda de fuego Fórmulas** 
- **Velocidad de flujo en alcantarillas rectas Fórmulas** 
- **La contaminación acústica Fórmulas** 
- **Método de pronóstico de población Fórmulas** 
- **Calidad y características de las aguas residuales. Fórmulas** 
- **Diseño de Alcantarillado Sanitario Fórmulas** 
- **Alcantarillas su construcción, mantenimiento y accesorios necesarios Fórmulas** 
- **Dimensionamiento de un sistema de alimentación o dilución de polímeros Fórmulas** 
- **Demanda y cantidad de agua Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!



## PDF Disponible en

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

8/27/2024 | 5:40:15 AM UTC

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

