



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elementos hidráulicos proporcionados para alcantarillas circulares 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!



¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

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



Lista de 27 Elementos hidráulicos proporcionados para alcantarillas circulares

Fórmulas

Elementos hidráulicos proporcionados para alcantarillas circulares

Área de sección transversal de alcantarillado circular

1) Área de sección transversal para caudal total dada la profundidad hidráulica media y la relación de descarga

$$\text{fx } A = \frac{a}{\frac{qsQ_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.408574\text{m}^2 = \frac{3.8\text{m}^2}{\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}}$$



2) Área de sección transversal para caudal total dada la relación de descarga

$$fx \quad A = \frac{a}{\frac{qsQ_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{1}{6}}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.416502m^2 = \frac{3.8m^2}{\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m}\right)^{\frac{1}{6}}}}$$

3) Área de sección transversal para caudal total dada la relación de profundidad media hidráulica

$$fx \quad A = \frac{a}{\frac{\frac{q}{Q}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.349786m^2 = \frac{3.8m^2}{\frac{\frac{17.48m^3/s}{32.5m^3/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}}$$



4) Área de sección transversal para flujo parcial dada la profundidad hidráulica media y la relación de descarga

Calculadora abierta 

$$\text{fx } a = A \cdot \left(\frac{qsQ_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}} \right)$$

$$\text{ex } 3.793976\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}} \right)$$

5) Área de sección transversal para flujo parcial dada la relación de descarga

Calculadora abierta 

$$\text{fx } a = A \cdot \left(\frac{qsQ_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{\text{pf}}}{R_{\text{rf}}}\right)^{\frac{1}{6}}} \right)$$

$$\text{ex } 3.788423\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{1}{6}}} \right)$$



6) Área de sección transversal para flujo parcial dada la relación de profundidad media hidráulica

$$\text{fx } a = A \cdot \left(\frac{\frac{q}{Q}}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.835668\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{\frac{17.48\text{m}^3/\text{s}}{32.5\text{m}^2/\text{s}}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}} \right)$$

Pendiente del lecho de alcantarillado circular

7) Pendiente del lecho para caudal total dada la relación de velocidad

$$\text{fx } S = \frac{S_s}{\left(\frac{v_s V_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{\text{pf}}}{R_{\text{rf}}} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.001103 = \frac{0.0018}{\left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2}$$



8) Pendiente del lecho para caudal total dada Pendiente del lecho para caudal parcial

$$fx \quad s = \frac{S_s \cdot r_{pf}}{R_{rf}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.001108 = \frac{0.0018 \cdot 3.2m}{5.2m}$$

9) Pendiente del lecho para flujo parcial

$$fx \quad S_s = \frac{R_{rf} \cdot s}{r_{pf}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.001625 = \frac{5.2m \cdot 0.001}{3.2m}$$


10) Pendiente del lecho para flujo parcial dada la relación de velocidad

$$fx \quad S_s = s \cdot \left(\frac{vS V_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.001632 = 0.001 \cdot \left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$




11) Relación de la pendiente del lecho dada la relación de velocidad 

$$fx \quad S = \left(\frac{v_s V_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.63225 = \left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Relación de descarga y descarga a través de alcantarillado circular 12) Descarga autolimpiante dada la profundidad hidráulica media para flujo total 

$$fx \quad q = Q \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.34284m^3/s = 32.5m^3/s \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8m^2}{5.4m^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{1}{6}} \right)$$



13) Descarga autolimpiante dada la relación de profundidad media hidráulica

$$fx \quad q = Q \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.31745 \text{m}^3/\text{s} = 32.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{m}^2}{5.4 \text{m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}} \right)$$

14) Descarga de flujo completo dada la profundidad hidráulica media para flujo parcial

$$fx \quad Q = \frac{q}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 32.75704 \text{m}^3/\text{s} = \frac{17.48 \text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{m}^2}{5.4 \text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{m}}{5.2 \text{m}} \right)^{\frac{1}{6}}}$$

15) Descarga de flujo completo dada la relación de profundidad media hidráulica

$$fx \quad Q = \frac{q}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 32.80505 \text{m}^3/\text{s} = \frac{17.48 \text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{m}^2}{5.4 \text{m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$



16) Relación de descarga dada la profundidad hidráulica media para flujo total

$$\text{fx } Q_{\text{ratio}} = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot \left(\frac{r_{\text{pf}}}{R_{\text{rf}}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.533626 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

17) Relación de descarga dada Relación de profundidad media hidráulica

$$\text{fx } Q_{\text{ratio}} = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.532845 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}$$

Velocidad de flujo a través de alcantarillado circular

18) Relación de velocidad dada Relación de la pendiente del lecho

$$\text{fx } v_{\text{ratio}} = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{\text{pf}}}{R_{\text{rf}}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{S}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.798099 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8}$$



19) Relación de velocidad dada Relación de profundidad media hidráulica



$$fx \quad v_s V_{ratio} = \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}} \right)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.7572 = \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}} \right)$$

20) Velocidad cuando se ejecuta Full usando Bed Slope para flujo parcial



$$fx \quad V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{s_s}{s}}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 5.763699m/s = \frac{4.6m/s}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{0.0018}{0.001}}}$$

21) Velocidad cuando se ejecuta lleno usando la relación de inclinación de la cama

$$fx \quad V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{S}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 5.763699m/s = \frac{4.6m/s}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8}}$$



22) Velocidad de autolimpieza dada la pendiente del lecho para flujo parcial

$$\text{fx } V_s = V \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{S_s}{S}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.796573\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{0.0018}{0.001}} \right)$$

23) Velocidad de autolimpieza dada la profundidad hidráulica media para flujo completo

$$\text{fx } V_s = V \cdot \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.557445\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

24) Velocidad de autolimpieza dada la relación de profundidad media hidráulica

$$\text{fx } V_s = V \cdot \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.550775\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}$$



25) Velocidad de autolimpieza usando la relación de inclinación del lecho



$$fx \quad V_s = V \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{S} \right)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 4.796573\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8} \right)$$

26) Velocidad de flujo total dada la profundidad hidráulica media para flujo total



$$fx \quad V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 6.066118\text{m/s} = \frac{4.6\text{m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{1}{6}}}$$

27) Velocidad de flujo total dada la relación de profundidad media hidráulica



$$fx \quad V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 6.07501\text{m/s} = \frac{4.6\text{m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$







Variables utilizadas

- **a** Área de alcantarillas parcialmente llenas (*Metro cuadrado*)
- **A** Área de funcionamiento de alcantarillas llenas (*Metro cuadrado*)
- **N** Coeficiente de rugosidad para funcionamiento a plena carga
- **n_p** Coeficiente de rugosidad parcialmente completo
- **q** Descarga cuando la tubería está parcialmente llena (*Metro cúbico por segundo*)
- **Q** Descarga cuando la tubería está llena (*Metro cúbico por segundo*)
- **qsQ_{ratio}** Relación de descarga
- **R** Relación de profundidad media hidráulica
- **r_{pf}** Profundidad media hidráulica para llenado parcial (*Metro*)
- **R_{rf}** Profundidad media hidráulica durante el funcionamiento a máxima potencia (*Metro*)
- **s** Talud del lecho del canal
- **S** Relación de pendiente del lecho
- **s_s** Pendiente del lecho de flujo parcial
- **V** Velocidad al correr a toda velocidad (*Metro por Segundo*)
- **V_s** Velocidad en un alcantarillado parcialmente en funcionamiento (*Metro por Segundo*)
- **vsV_{ratio}** Relación de velocidad








Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **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)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico [Conversión de unidades](#) 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Velocidad de flujo en alcantarillas y desagües Fórmulas** 
- **Profundidad media hidráulica Fórmulas** 
- **Velocidad mínima a generar en alcantarillado Fórmulas** 
- **Elementos hidráulicos proporcionados para alcantarillas circulares Fórmulas** 
- **Coeficiente de rugosidad 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 | 8:51:30 AM UTC

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

