



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



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

## Eliminación de los efluentes cloacales 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 33 Eliminación de los efluentes cloacales Fórmulas

### Eliminación de los efluentes cloacales

#### 1) Concentración de aguas residuales

$$fx \quad C_s = \frac{C \cdot (Q_s + Q_{stream}) - (C_R \cdot Q_{stream})}{Q_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.2 = \frac{1.2 \cdot (10m^3/s + 100m^3/s) - (1.3 \cdot 100m^3/s)}{10m^3/s}$$

#### 2) Concentración de arroyos fluviales

$$fx \quad C_R = \frac{C \cdot (Q_s + Q_{stream}) - (C_s \cdot Q_s)}{Q_{stream}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.3 = \frac{1.2 \cdot (10m^3/s + 100m^3/s) - (0.2 \cdot 10m^3/s)}{100m^3/s}$$

#### 3) Concentración de mezcla

$$fx \quad C = \frac{C_s \cdot Q_s + C_R \cdot Q_{stream}}{Q_s + Q_{stream}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.2 = \frac{0.2 \cdot 10m^3/s + 1.3 \cdot 100m^3/s}{10m^3/s + 100m^3/s}$$

#### 4) Oxígeno disuelto real

$$fx \quad A_{DO} = S_{DO} - D$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.8mg/L = 9mg/L - 4.2mg/L$$


#### 5) Oxígeno disuelto saturado

$$fx \quad S_{DO} = D + A_{DO}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9mg/L = 4.2mg/L + 4.8mg/L$$



6) Tasa de flujo de aguas residuales Calculadora abierta 


$$fx \quad Q_s = \frac{(C_R - C) \cdot Q_{stream}}{C - C_s}$$

$$ex \quad 10m^3/s = \frac{(1.3 - 1.2) \cdot 100m^3/s}{1.2 - 0.2}$$

7) Tasa de flujo de la corriente del río Calculadora abierta 


$$fx \quad Q_{stream} = \frac{(C_s \cdot Q_s) - (C \cdot Q_s)}{C - C_R}$$

$$ex \quad 100m^3/s = \frac{(0.2 \cdot 10m^3/s) - (1.2 \cdot 10m^3/s)}{1.2 - 1.3}$$

Déficit crítico de oxígeno 8) Déficit crítico de oxígeno Calculadora abierta 

$$fx \quad D_c = K_D \cdot L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{K_R}$$

$$ex \quad 0.000168 = 0.23d^{-1} \cdot 0.21mg/L \cdot \frac{10^{-0.23d^{-1} \cdot 0.5d}}{0.22d^{-1}}$$

9) Déficit crítico de oxígeno dada la constante de autopurificación Calculadora abierta 

$$fx \quad D_c = L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{f}$$

$$ex \quad 0.000179 = 0.21mg/L \cdot \frac{10^{-0.23d^{-1} \cdot 0.5d}}{0.9}$$

10) Déficit crítico de oxígeno en la ecuación de la primera etapa Calculadora abierta 

$$fx \quad D_c = \frac{\left(\frac{L_t}{f}\right)^f}{1 - (f - 1) \cdot D_o}$$

$$ex \quad 0.000538 = \frac{\left(\frac{0.21mg/L}{0.9}\right)^{0.9}}{1 - (0.9 - 1) \cdot 7.2mg/L}$$



## Tiempo crítico

### 11) Momento Crítico cuando tenemos Déficit Crítico de Oxígeno

Calculadora abierta 

$$fx \quad t_c = \log 10 \frac{D_c \cdot K_R}{K_D \cdot L_t}$$

$$ex \quad 0.589551d = \log 10 \frac{0.0003 \cdot 0.22d^{-1}}{0.23d^{-1} \cdot 0.21mg/L}$$

### 12) Tiempo crítico

Calculadora abierta 

$$fx \quad t_c = \left( \frac{1}{K_R - K_D} \right) \cdot \log 10 \left( \left( \frac{K_D \cdot L_t - K_R \cdot D_o + K_D \cdot D_o}{K_D} \cdot L_t \right) \cdot \left( \frac{K_R}{K_D} \right) \right)$$

$$ex \quad 697.8548d = \left( \frac{1}{0.22d^{-1} - 0.23d^{-1}} \right) \cdot \log 10 \left( \left( \frac{0.23d^{-1} \cdot 0.21mg/L - 0.22d^{-1} \cdot 7.2mg/L + 0.23d^{-1} \cdot 7.2mg/L}{0.23d^{-1}} \right) \cdot 0. \right)$$

### 13) Tiempo crítico dado Constante de autopurificación con déficit crítico de oxígeno

Calculadora abierta 

$$fx \quad t_c = \log 10 \frac{D_c \cdot \frac{f}{L_t}}{K_D}$$

$$ex \quad 0.474541d = \log 10 \frac{0.0003 \cdot \frac{0.9}{0.21mg/L}}{0.23d^{-1}}$$

### 14) Tiempo crítico dado Factor de autopurificación

Calculadora abierta 

$$fx \quad t_c = - \left( \log 10 \frac{1 - (f - 1) \cdot \left( \frac{D_c}{L_t} \right) \cdot f}{K_D \cdot (f - 1)} \right)$$

$$ex \quad 2.283872d = - \left( \log 10 \frac{1 - (0.9 - 1) \cdot \left( \frac{0.0003}{0.21mg/L} \right) \cdot 0.9}{0.23d^{-1} \cdot (0.9 - 1)} \right)$$



## Coefficiente de desoxigenación

### 15) Coeficiente de desoxigenación dada la constante de autopurificación

$$fx \quad K_D = \frac{K_R}{f}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.244444d^{-1} = \frac{0.22d^{-1}}{0.9}$$

### 16) Constante de desoxigenación dada Constante de autopurificación con déficit crítico de oxígeno

$$fx \quad K_D = \log 10 \frac{D_c \cdot \frac{f}{L_t}}{t_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.218289d^{-1} = \log 10 \frac{0.0003 \cdot \frac{0.9}{0.21mg/L}}{0.5d}$$

## Déficit de oxígeno

### 17) Déficit de DO usando la ecuación de Streeter-Phelps

$$fx \quad D = \left( K_D \cdot \frac{L}{K_R - K_D} \right) \cdot \left( 10^{-K_D \cdot t} - 10^{-K_R \cdot t} + D_o \cdot 10^{-K_R \cdot t} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.364941mg/L = \left( 0.23d^{-1} \cdot \frac{40mg/L}{0.22d^{-1} - 0.23d^{-1}} \right) \cdot \left( 10^{-0.23d^{-1} \cdot 6d} - 10^{-0.22d^{-1} \cdot 6d} + 7.2mg/L \cdot 10^{-0.22d^{-1} \cdot 6d} \right)$$

### 18) Déficit de oxígeno

$$fx \quad D = S_{DO} - A_{DO}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.2mg/L = 9mg/L - 4.8mg/L$$

### 19) Déficit de oxígeno dado el tiempo crítico en el factor de autopurificación

$$fx \quad D_c = \left( \frac{L_t}{f - 1} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{10^{t_c \cdot K_D \cdot (f-1)}}{f} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000172 = \left( \frac{0.21mg/L}{0.9 - 1} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{10^{0.5d \cdot 0.23d^{-1} \cdot (0.9-1)}}{0.9} \right) \right)$$




20) Valor logarítmico del déficit crítico de oxígeno 

Calculadora abierta 

$$fx \quad D_c = 10^{\log 10 \left( \frac{L_t}{f} \right) - (K_D \cdot t_c)}$$

$$ex \quad 0.000179 = 10^{\log 10 \left( \frac{0.21 \text{mg/L}}{0.9} \right) - (0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d})}$$


Equivalente de oxígeno 

21) Equivalente de oxígeno dado Constante de autopurificación con déficit crítico de oxígeno 

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_t = D_c \cdot \frac{f}{10^{-K_D \cdot t_c}}$$


$$ex \quad 0.351855 \text{mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.9}{10^{-0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d}}}$$

22) Equivalente de oxígeno dado el déficit crítico de oxígeno 

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_t = D_c \cdot \frac{K_R}{K_D \cdot 10^{-K_D \cdot t_c}}$$

$$ex \quad 0.373952 \text{mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.22 \text{d}^{-1}}{0.23 \text{d}^{-1} \cdot 10^{-0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d}}}$$

23) Equivalente de oxígeno dado el tiempo crítico en el factor de autopurificación 

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_t = D_c \cdot \frac{f - 1}{1 - \left( \frac{10^{t_c \cdot K_D \cdot (f-1)}}{f} \right)}$$

$$ex \quad 0.365518 \text{mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.9 - 1}{1 - \left( \frac{10^{0.5 \text{d} \cdot 0.23 \text{d}^{-1} \cdot (0.9 - 1)}}{0.9} \right)}$$

24) Equivalente de oxígeno dado Valor logarítmico del déficit crítico de oxígeno 

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_t = f \cdot 10^{\log 10 (D_c) + (K_D \cdot t_c)}$$

$$ex \quad 0.351855 \text{mg/L} = 0.9 \cdot 10^{\log 10 (0.0003) + (0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d})}$$



## Coefficiente de reoxigenación

### 25) Coeficiente de reoxigenación a 20 grados Celsius

$$\text{fx } K_{R(20)} = \frac{K_R}{(1.016)^{T-20}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.22\text{d}^{-1} = \frac{0.22\text{d}^{-1}}{(1.016)^{20\text{K}-20}}$$

### 26) Coeficiente de reoxigenación dada la constante de autopurificación

$$\text{fx } K_R = K_D \cdot f$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.207\text{d}^{-1} = 0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.9$$

### 27) Coeficiente de reoxigenación dado el déficit crítico de oxígeno

$$\text{fx } K_R = K_D \cdot L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{D_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.123545\text{d}^{-1} = 0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.21\text{mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.5\text{d}}}{0.0003}$$

### 28) Coeficientes de reoxigenación

$$\text{fx } K_R = K_{R(20)} \cdot (1.016)^{T-20}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.65\text{d}^{-1} = 0.65\text{d}^{-1} \cdot (1.016)^{20\text{K}-20}$$

### 29) Profundidad de la corriente dado el coeficiente de reoxigenación

$$\text{fx } d = \left( 3.9 \cdot \frac{\sqrt{v}}{k} \right)^{\frac{1}{1.5}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 42.25048\text{m} = \left( 3.9 \cdot \frac{\sqrt{60\text{m/s}}}{0.11\text{s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{1.5}}$$

### 30) Temperatura dada Coeficiente de reoxigenación a T grados Celsius

$$\text{fx } T = \log \left( \left( \frac{K_R}{K_{R(20)}} \right), 1.016 \right) + 20$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 19.98535\text{K} = \log \left( \left( \frac{0.22\text{d}^{-1}}{0.65\text{d}^{-1}} \right), 1.016 \right) + 20$$



## Constante de auto purificación

### 31) Constante de auto purificación

$$fx \quad f = \frac{K_R}{K_D}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.956522 = \frac{0.22d^{-1}}{0.23d^{-1}}$$

### 32) Constante de autopurificación dada Valor logarítmico del déficit crítico de oxígeno

$$fx \quad f = \frac{L_t}{10^{\log_{10}(D_c) + (K_D \cdot t_c)}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.537153 = \frac{0.21\text{mg/L}}{10^{\log_{10}(0.0003) + (0.23d^{-1} \cdot 0.5d)}}$$

### 33) Constante de autopurificación dado el déficit crítico de oxígeno

$$fx \quad f = L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{D_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.537153 = 0.21\text{mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23d^{-1} \cdot 0.5d}}{0.0003}$$












## Variables utilizadas

- **A<sub>DO</sub>** Oxígeno disuelto real (*Miligramo por Litro*)
- **C** Concentración de mezcla
- **C<sub>R</sub>** Concentración del río
- **C<sub>s</sub>** Concentración de aguas residuales
- **d** Profundidad de la corriente (*Metro*)
- **D** Déficit de oxígeno (*Miligramo por Litro*)
- **D<sub>c</sub>** Déficit crítico de oxígeno
- **D<sub>0</sub>** Déficit inicial de oxígeno (*Miligramo por Litro*)
- **f** Constante de autopurificación
- **k** Coeficiente de reoxigenación por segundo (*1 por segundo*)
- **K<sub>D</sub>** Constante de desoxigenación (*1 por día*)
- **K<sub>R</sub>** Coeficiente de reoxigenación (*1 por día*)
- **K<sub>R(20)</sub>** Coeficiente de reoxigenación a temperatura 20 (*1 por día*)
- **L** Materia orgánica al inicio (*Miligramo por Litro*)
- **L<sub>t</sub>** Equivalente de oxígeno (*Miligramo por Litro*)
- **Q<sub>s</sub>** Descarga de aguas residuales (*Metro cúbico por segundo*)
- **Q<sub>stream</sub>** Descarga en corriente (*Metro cúbico por segundo*)
- **S<sub>DO</sub>** Oxígeno disuelto saturado (*Miligramo por Litro*)
- **t** Tiempo en días (*Día*)
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **t<sub>c</sub>** Tiempo crítico (*Día*)
- **v** Velocidad (*Metro por Segundo*)

















## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función: log**,  $\log(\text{Base}, \text{Number})$   
*La función logarítmica es una función inversa a la exponenciación.*
- **Función: log10**,  $\log_{10}(\text{Number})$   
*El logaritmo común, también conocido como logaritmo de base 10 o logaritmo decimal, es una función matemática que es la inversa de la función exponencial.*
- **Función: sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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: Tiempo** in Día (d)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)  
*La temperatura 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 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades* 
- **Medición: Densidad** in Miligramo por Litro (mg/L)  
*Densidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Constante de velocidad de reacción de primer orden** in 1 por día ( $\text{d}^{-1}$ ), 1 por segundo ( $\text{s}^{-1}$ )  
*Constante de velocidad de reacción de primer orden 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 digestor aeróbico Fórmulas](#) 
- [Diseño de un digestor 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](#) 
- [La contaminación acústica Fórmulas](#) 
- [Método de pronóstico de población Fórmulas](#) 
- [Diseño de Alcantarillado Sanitario Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

7/22/2024 | 9:10:38 AM UTC

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

