



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Tasa de bombeo 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 11 Tasa de bombeo Fórmulas

Tasa de bombeo

Tasa de flujo de afluencia promedio diario

1) Caudal afluente diario promedio dado el requerimiento teórico de oxígeno

$$fx \quad Q_a = (O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot (S_o - S)} \right)$$

Calculadora abierta 

ex

$$0.000252m^3/d = (2.5mg/d + (1.42 \cdot 20mg/d)) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot (25mg/L - 15mg/L)} \right)$$

2) Tasa de flujo afluente diaria promedio utilizando la relación de recirculación

$$fx \quad Q_a = \frac{RAS}{\alpha}$$

Calculadora abierta 

ex

$$1.204819m^3/d = \frac{10m^3/d}{8.3}$$

3) Tasa de flujo afluente diario promedio dado el lodo activado de desecho neto

$$fx \quad Q_a = \frac{P_x}{8.34 \cdot Y_{obs} \cdot (S_o - S)}$$

Calculadora abierta 

ex

$$0.0003m^3/d = \frac{20mg/d}{8.34 \cdot 0.8 \cdot (25mg/L - 15mg/L)}$$



Tasa de bombeo RAS

4) Tasa de bombeo de RAS desde el tanque de aireación

$$\text{fx } \text{RAS} = \frac{X \cdot Q_a - X_r \cdot (Q_w')}{X_r - X}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 78.56\text{m}^3/\text{d} = \frac{1200\text{mg/L} \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d} - 200\text{mg/L} \cdot 400\text{m}^3/\text{d}}{200\text{mg/L} - 1200\text{mg/L}}$$

5) Tasa de bombeo RAS utilizando la tasa de recirculación

$$\text{fx } \text{RAS} = \alpha \cdot Q_a$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 9.96\text{m}^3/\text{d} = 8.3 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d}$$

ERA tasa de bombeo

6) ERA Tasa de bombeo del tanque de aireación

$$\text{fx } Q_w = \frac{V}{\theta_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 142.8571\text{m}^3/\text{d} = \frac{1000\text{m}^3}{7\text{d}}$$

7) Tasa de bombeo WAS de la línea de retorno dada la tasa de desperdicio de la línea de retorno

$$\text{fx } Q_w = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_r} \right) - \left(Q_e \cdot \frac{X_e}{X_r} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 399.9999\text{m}^3/\text{d} = \left(1000\text{m}^3 \cdot \frac{1200\text{mg/L}}{7\text{d} \cdot 200\text{mg/L}} \right) - \left(1523.81\text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{60\text{mg/L}}{200\text{mg/L}} \right)$$



8) Tasa de bombeo WAS de la línea de retorno dada Tasa de bombeo RAS del tanque de aireación

$$fx \quad Q_w = \left(\left(\frac{X}{X_r} \right) \cdot (Q_a + RAS) \right) - RAS$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 57.2\text{m}^3/\text{d} = \left(\left(\frac{1200\text{mg}/\text{L}}{200\text{mg}/\text{L}} \right) \cdot (1.2\text{m}^3/\text{d} + 10\text{m}^3/\text{d}) \right) - 10\text{m}^3/\text{d}$$

9) Tasa de bombeo WAS utilizando la tasa de desperdicio de la línea de retorno cuando la concentración de sólidos en el efluente es baja

$$fx \quad Q_w = V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_r}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 857.1429\text{m}^3/\text{d} = 1000\text{m}^3 \cdot \frac{1200\text{mg}/\text{L}}{7\text{d} \cdot 200\text{mg}/\text{L}}$$

Tasa de emaciación


10) Tasa de desperdicio de la línea de retorno

$$fx \quad \theta_c = \frac{V \cdot X}{((Q_w') \cdot X_r) + (Q_e \cdot X_e)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.999999\text{d} = \frac{1000\text{m}^3 \cdot 1200\text{mg}/\text{L}}{(400\text{m}^3/\text{d} \cdot 200\text{mg}/\text{L}) + (1523.81\text{m}^3/\text{d} \cdot 60\text{mg}/\text{L})}$$



11) Tasa de desperdicio de la línea de retorno cuando la concentración de sólidos en el efluente es baja 

fx

$$\theta_c = \frac{V \cdot X}{(Q_w') \cdot X_r}$$

Calculadora abierta **ex**

$$15d = \frac{1000m^3 \cdot 1200mg/L}{400m^3/d \cdot 200mg/L}$$








Variables utilizadas

- **f** Factor de conversión de DBO
- **O₂** Requerimiento teórico de oxígeno (*Miligramo/Día*)
- **P_x** Lodos activados de residuos netos (*Miligramo/Día*)
- **Q_a** Tasa de flujo de afluencia promedio diario (*Metro cúbico por día*)
- **Q_e** Tasa de flujo de efluentes (*Metro cúbico por día*)
- **Q_w** WS tasa de bombeo del reactor (*Metro cúbico por día*)
- **Q_w'** Tasa de bombeo WAS desde la línea de retorno (*Metro cúbico por día*)
- **RAS** Retorno de lodos activados (*Metro cúbico por día*)
- **S** Concentración de sustrato efluente (*Miligramo por Litro*)
- **S_o** Concentración de sustrato afluente (*Miligramo por Litro*)
- **V** Volumen del reactor (*Metro cúbico*)
- **X** MLSS (*Miligramo por Litro*)
- **X_e** Concentración de sólidos en efluentes (*Miligramo por Litro*)
- **X_r** Concentración de lodos en línea de retorno (*Miligramo por Litro*)
- **Y_{obs}** Rendimiento celular observado
- **α** Relación de recirculación
- **θ_c** Tiempo medio de residencia de las células (*Día*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Tiempo** in Día (d)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen** in Metro cúbico (m^3)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por día (m^3/d)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo másico** in Miligramo/Día (mg/d)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in Miligramo por Litro (mg/L)
Densidad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Tasa de bombeo Fórmulas](#) 
- [Concentración de sustrato Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

8/5/2024 | 5:59:09 AM UTC

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

