

# Importante Flujo de Líquidos dentro de Lechos Empaquetados Fórmulas PDF



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

**Lista de 12**  
**Importante Flujo de Líquidos dentro de**  
**Lechos Empaquetados Fórmulas**

## 1) Densidad del fluido por Ergun Fórmula

Fórmula

$$\rho = \frac{Re_{pb} \cdot \mu \cdot (1 - \epsilon)}{D_{eff} \cdot U_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$997.399 \text{ kg/m}^3 = \frac{200 \cdot 24.925 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot (1 - 0.75)}{24.99 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula

## 2) Diámetro efectivo de partícula según Ergun dado el factor de fricción Fórmula

Fórmula

$$D_{eff} = \frac{f_f \cdot L_b \cdot U_b^2 \cdot (1 - \epsilon)}{g \cdot H_f \cdot \epsilon^3}$$

Ejemplo con Unidades

$$24.7921 \text{ m} = \frac{1.148 \cdot 1100 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}^2 \cdot (1 - 0.75)}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.0077 \text{ m} \cdot 0.75^3}$$

Evaluar fórmula

## 3) Diámetro efectivo de partícula según Ergun dado el número de Reynolds Fórmula

Fórmula

$$D_{eff} = \frac{Re_{pb} \cdot \mu \cdot (1 - \epsilon)}{U_b \cdot \rho}$$

Ejemplo con Unidades

$$25 \text{ m} = \frac{200 \cdot 24.925 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot (1 - 0.75)}{0.05 \text{ m/s} \cdot 997 \text{ kg/m}^3}$$

Evaluar fórmula

## 4) Diámetro efectivo medio Fórmula

Fórmula

$$D_o = \frac{6}{S_{vm}}$$

Ejemplo con Unidades

$$25 \text{ m} = \frac{6}{0.24}$$

Evaluar fórmula

## 5) Factor de fricción de Beek Fórmula

Fórmula

$$f_f = \frac{1 - \epsilon}{\epsilon^3} \cdot \left( 1.75 + 150 \cdot \left( \frac{1 - \epsilon}{Re_{pb}} \right) \right)$$

Ejemplo

$$1.1481 = \frac{1 - 0.75}{0.75^3} \cdot \left( 1.75 + 150 \cdot \left( \frac{1 - 0.75}{200} \right) \right)$$

Evaluar fórmula



## 6) Factor de fricción de Ergun para valor de repetición entre 1 y 2500 Fórmula

Fórmula

$$f_f = \frac{150}{Re_{pb}} + 1.75$$

Ejemplo

$$2.5 = \frac{150}{200} + 1.75$$

Evaluar fórmula 

## 7) Factor de fricción de Kozeny-Carman Fórmula

Fórmula

$$f_f = \frac{150}{Re_{pb}}$$

Ejemplo

$$0.75 = \frac{150}{200}$$

Evaluar fórmula 

## 8) Factor de fricción por Ergun Fórmula

Fórmula

$$f_f = \frac{g \cdot D_{eff} \cdot H_f \cdot \epsilon^3}{L_b \cdot U_b^2 \cdot (1 - \epsilon)}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1572 = \frac{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 24.99 \text{ m} \cdot 0.0077 \text{ m} \cdot 0.75^3}{1100 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}^2 \cdot (1 - 0.75)}$$

Evaluar fórmula 

## 9) Jefe de pérdida de líquido debido a la fricción Fórmula

Fórmula

$$H_f = \frac{f_f \cdot L_b \cdot U_b^2 \cdot (1 - \epsilon)}{g \cdot D_{eff} \cdot \epsilon^3}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0076 \text{ m} = \frac{1.148 \cdot 1100 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}^2 \cdot (1 - 0.75)}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 24.99 \text{ m} \cdot 0.75^3}$$

Evaluar fórmula 

## 10) Número de camas empacadas de Reynolds por Ergun Fórmula

Fórmula

$$Re_{pb} = \frac{D_{eff} \cdot U_b \cdot \rho}{\mu \cdot (1 - \epsilon)}$$

Ejemplo con Unidades

$$199.92 = \frac{24.99 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s} \cdot 997 \text{ kg/m}^3}{24.925 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot (1 - 0.75)}$$

Evaluar fórmula 

## 11) Velocidad superficial por Ergun dado el número de Reynolds Fórmula

Fórmula

$$U_b = \frac{Re_{pb} \cdot \mu \cdot (1 - \epsilon)}{D_{eff} \cdot \rho}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.05 \text{ m/s} = \frac{200 \cdot 24.925 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot (1 - 0.75)}{24.99 \text{ m} \cdot 997 \text{ kg/m}^3}$$

Evaluar fórmula 

## 12) Viscosidad absoluta del fluido por Ergun Fórmula

Fórmula

$$\mu = \frac{D_o \cdot U_b \cdot \rho}{Re_{pb} \cdot (1 - \epsilon)}$$

Ejemplo con Unidades

$$24.925 \text{ Pa} \cdot \text{s} = \frac{25 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s} \cdot 997 \text{ kg/m}^3}{200 \cdot (1 - 0.75)}$$






Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Flujo de Líquidos dentro de Lechos Empaquetados Fórmulas anterior

- $\epsilon$  Fracción nula
- $D_{\text{eff}}$  Diámetro (efecto) (Metro)
- $D_o$  Diámetro del objeto (Metro)
- $f_f$  Factor de fricción
- $g$  Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- $H_f$  Jefe de Fluido (Metro)
- $L_b$  Longitud de la cama empaquetada (Metro)
- $Re_{pb}$  Número de Reynolds (pb)
- $S_{vm}$  Superficie específica media
- $U_b$  Velocidad superficial (Metro por Segundo)
- $\mu$  Viscosidad absoluta (pascal segundo)
- $\rho$  Densidad (Kilogramo por metro cúbico)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Flujo de Líquidos dentro de Lechos Empaquetados Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleración Conversión de unidades* 
- **Medición: Viscosidad dinámica** in pascal segundo (Pa\*s)  
*Viscosidad dinámica Conversión de unidades* 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades* 



- **Importante Flujo de Líquidos dentro de Lechos Empaquetados Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡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](#)

9/18/2024 | 10:30:55 AM UTC

