

# Importante Conductos Fórmulas PDF



## Fórmulas Ejemplos con unidades

### Lista de 29 Importante Conductos Fórmulas

#### 1) Ecuación de continuidad para conductos Fórmulas

1.1) Área de la sección transversal del conducto en la sección 1 utilizando la ecuación de continuidad Fórmula

<b>Fórmula</b>	<b>Ejemplo con Unidades</b>	<a href="#">Evaluar fórmula </a>
$A_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{V_1}$	$1.4529 \text{ m}^2 = \frac{0.95 \text{ m}^2 \cdot 26 \text{ m/s}}{17 \text{ m/s}}$	

1.2) Área de la sección transversal del conducto en la sección 2 utilizando la ecuación de continuidad Fórmula

<b>Fórmula</b>	<b>Ejemplo con Unidades</b>	<a href="#">Evaluar fórmula </a>
$A_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{V_2}$	$0.95 \text{ m}^2 = \frac{1.452941 \text{ m}^2 \cdot 17 \text{ m/s}}{26 \text{ m/s}}$	

1.3) Velocidad del aire en la sección 1 del conducto usando la ecuación de continuidad Fórmula

<b>Fórmula</b>	<b>Ejemplo con Unidades</b>	<a href="#">Evaluar fórmula </a>
$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$	$17 \text{ m/s} = \frac{0.95 \text{ m}^2 \cdot 26 \text{ m/s}}{1.452941 \text{ m}^2}$	

1.4) Velocidad del aire en la sección 2 del conducto usando la ecuación de continuidad Fórmula

<b>Fórmula</b>	<b>Ejemplo con Unidades</b>	<a href="#">Evaluar fórmula </a>
$V_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{A_2}$	$26 \text{ m/s} = \frac{1.452941 \text{ m}^2 \cdot 17 \text{ m/s}}{0.95 \text{ m}^2}$	

#### 2) Parámetros de los conductos Fórmulas

2.1) Cantidad de aire dada Velocidad Fórmula

<b>Fórmula</b>	<b>Ejemplo con Unidades</b>	<a href="#">Evaluar fórmula </a>
$Q = V \cdot A_{CS}$	$18.55 \text{ m}^3/\text{s} = 35 \text{ m/s} \cdot 0.53 \text{ m}^2$	



## 2.2) Diámetro equivalente de conducto circular para conducto rectangular cuando la cantidad de aire es la misma Fórmula

Fórmula

$$D_e = 1.256 \cdot \left( \frac{a^3 \cdot b^3}{a + b} \right)^{0.2}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8665 \text{ m} = 1.256 \cdot \left( \frac{0.9 \text{ m}^3 \cdot 0.7 \text{ m}^3}{0.9 \text{ m} + 0.7 \text{ m}} \right)^{0.2}$$

Evaluar fórmula 

## 2.3) Diámetro equivalente de conducto circular para conducto rectangular cuando la velocidad del aire es la misma Fórmula

Fórmula

$$D_e = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7875 \text{ m} = \frac{2 \cdot 0.9 \text{ m} \cdot 0.7 \text{ m}}{0.9 \text{ m} + 0.7 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

## 2.4) Factor de Fricción para Flujo Laminar en Ducto Fórmula

Fórmula

$$f_{\text{laminar}} = \frac{64}{\text{Re}}$$

Ejemplo

$$0.8 = \frac{64}{80}$$

Evaluar fórmula 

## 2.5) Factor de fricción para flujo turbulento en conducto Fórmula

Fórmula

$$f_{\text{turbulent}} = \frac{0.3164}{\text{Re}^{0.25}}$$

Ejemplo

$$0.1058 = \frac{0.3164}{80^{0.25}}$$

Evaluar fórmula 

## 2.6) Número de Reynolds dado Factor de fricción para flujo laminar Fórmula

Fórmula

$$\text{Re} = \frac{64}{f}$$

Ejemplo

$$80 = \frac{64}{0.8}$$

Evaluar fórmula 

## 2.7) Número de Reynolds en conducto Fórmula

Fórmula

$$\text{Re} = \frac{d \cdot V_m}{\nu}$$

Ejemplo con Unidades

$$80.0001 = \frac{533.334 \text{ m} \cdot 15 \text{ m/s}}{100 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Evaluar fórmula 

## 2.8) Presión de velocidad en conductos Fórmula

Fórmula

$$P_v = 0.6 \cdot V_m^2$$

Ejemplo con Unidades

$$13.7615 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 15 \text{ m/s}^2$$

Evaluar fórmula 



### 3) Presión Fórmulas

#### 3.1) Caída de presión en conducto circular Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_c = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{d}{4}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0054 \text{ mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot 15 \text{ m/s}^2}{\frac{533.334 \text{ m}}{4}}$$

Evaluar fórmula 

#### 3.2) Caída de presión en conducto cuadrado Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_s = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{s^2}{2 \cdot (s + s)}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.32 \text{ mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot 15 \text{ m/s}^2}{\frac{9 \text{ m}^2}{2 \cdot (9 \text{ m} + 9 \text{ m})}}$$

Evaluar fórmula 

#### 3.3) Coeficiente de pérdida de presión en la entrada del conducto Fórmula

Fórmula

$$C_1 = \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2803 = \left(1 - \frac{1.452941 \text{ m}^2}{0.95 \text{ m}^2}\right)^2$$

Evaluar fórmula 

#### 3.4) Coeficiente de pérdida de presión en la salida del conducto Fórmula

Fórmula

$$C_2 = \left(\frac{A_2}{A_1} - 1\right)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1198 = \left(\frac{0.95 \text{ m}^2}{1.452941 \text{ m}^2} - 1\right)^2$$

Evaluar fórmula 

#### 3.5) Coeficiente de pérdida dinámica dada la longitud adicional equivalente Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{f \cdot L_e}{m}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.02 = \frac{0.8 \cdot 0.00175 \text{ m}}{0.07 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

#### 3.6) Coeficiente de pérdida dinámica dada la pérdida de presión dinámica Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{P_d}{0.6 \cdot V^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.02 = \frac{1.498471 \text{ mmAq}}{0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2}$$

Evaluar fórmula 

#### 3.7) Longitud del conducto dada la pérdida de presión debido a la fricción Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{2 \cdot \Delta P_f \cdot m}{f \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0654 \text{ m} = \frac{2 \cdot 10.5 \text{ mmAq} \cdot 0.07 \text{ m}}{0.8 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15 \text{ m/s}^2}$$

Evaluar fórmula 



### 3.8) Pérdida de presión debido a la ampliación repentina Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_{se} = 0.6 \cdot (V_1 - V_2)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$4.9541 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot (17 \text{ m/s} - 26 \text{ m/s})^2$$

Evaluar fórmula 

### 3.9) Pérdida de presión debido a la contracción gradual dada la velocidad del aire en el punto

2 Fórmula 

Fórmula

$$\Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_r \cdot C_2$$

Ejemplo con Unidades

$$1.9816 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 26 \text{ m/s}^2 \cdot 0.4 \cdot 0.119822$$

Evaluar fórmula 

### 3.10) Pérdida de Presión debido a la Contracción Gradual dado el Coeficiente de Pérdida de Presión en la Sección 1 Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C_r \cdot C_1$$

Ejemplo con Unidades

$$1.9817 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 17 \text{ m/s}^2 \cdot 0.4 \cdot 0.280277$$

Evaluar fórmula 

### 3.11) Pérdida de presión debido a la contracción repentina dada la velocidad del aire en el punto 1 Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_{sc1} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3535 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 17 \text{ m/s}^2 \cdot 0.02$$

Evaluar fórmula 

### 3.12) Pérdida de presión debido a la contracción repentina dada la velocidad del aire en el punto 2 Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_{sc2} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_2$$

Ejemplo con Unidades

$$4.9541 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 26 \text{ m/s}^2 \cdot 0.119822$$

Evaluar fórmula 

### 3.13) Pérdida de presión dinámica Fórmula

Fórmula

$$P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4985 \text{ mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2$$

Evaluar fórmula 

### 3.14) Pérdida de presión en la descarga o salida Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_{dis} = 0.6 \cdot V^2$$

Ejemplo con Unidades

$$74.9235 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2$$

Evaluar fórmula 

### 3.15) Pérdida de presión en la succión Fórmula

Fórmula

$$P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4985 \text{ mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2$$

Evaluar fórmula 



### 3.16) Pérdida de presión por fricción en conductos Fórmula

Fórmula

$$\Delta P_f = \frac{f \cdot L \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}{2 \cdot m}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.5 \text{ mmAq} = \frac{0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.07 \text{ m}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9\_img.jpg\)](#)

### 3.17) Presión total requerida en la entrada al conducto Fórmula

Fórmula

$$P_t = \Delta P_f + P_v$$

Ejemplo con Unidades

$$24.2615 \text{ mmAq} = 10.5 \text{ mmAq} + 13.76147 \text{ mmAq}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048\_img.jpg\)](#)



## Variables utilizadas en la lista de Conductos Fórmulas anterior

- **a** Lado más largo (Metro)
- **A<sub>1</sub>** Área de la sección transversal del conducto en la sección 1 (Metro cuadrado)
- **A<sub>2</sub>** Área de la sección transversal del conducto en la sección 2 (Metro cuadrado)
- **A<sub>CS</sub>** Área de la sección transversal del conducto (Metro cuadrado)
- **b** Lado más corto (Metro)
- **C** Coeficiente de pérdida dinámica
- **C<sub>1</sub>** Coeficiente de pérdida de presión en 1
- **C<sub>2</sub>** Coeficiente de pérdida de presión a 2
- **C<sub>r</sub>** Coeficiente de pérdida de presión
- **d** Diámetro del conducto circular (Metro)
- **D<sub>e</sub>** Diámetro equivalente del conducto (Metro)
- **f** Factor de fricción en el conducto
- **f<sub>laminar</sub>** Factor de fricción para flujo laminar
- **f<sub>turbulent</sub>** Factor de fricción para flujo turbulento en conductos
- **L** Longitud del conducto (Metro)
- **L<sub>e</sub>** Longitud adicional equivalente (Metro)
- **m** Profundidad media hidráulica (Metro)
- **P<sub>d</sub>** Pérdida de presión dinámica (Agua milimétrica (4 °C))
- **P<sub>t</sub>** Presión total requerida (Agua milimétrica (4 °C))
- **P<sub>v</sub>** Presión de velocidad en el conducto (Agua milimétrica (4 °C))
- **Q** Cantidad de aire (Metro cúbico por segundo)
- **Re** Número de Reynolds
- **S** Lado (Metro)
- **V** Velocidad del aire (Metro por Segundo)
- **V<sub>1</sub>** Velocidad del aire en la sección 1 (Metro por Segundo)
- **V<sub>2</sub>** Velocidad del aire en la sección 2 (Metro por Segundo)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Conductos Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversión de unidades* 
- **Medición: Presión** in Agua milimétrica (4 °C) (mmAq)  
*Presión 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 (m<sup>3</sup>/s)  
*Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades* 
- **Medición: Viscosidad cinemática** in Metro cuadrado por segundo (m<sup>2</sup>/s)  
*Viscosidad cinemática Conversión de unidades* 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades* 



- $V_m$  Velocidad media del aire (Metro por Segundo)
- $\Delta P_c$  Caída de presión en conducto circular (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_{dis}$  Pérdida de presión en la descarga (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_f$  Pérdida de presión por fricción en conductos (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_{gc}$  Pérdida de presión debido a la contracción gradual (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_s$  Caída de presión en conducto cuadrado (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_{sc 1}$  Pérdida de presión debido a una contracción repentina en el punto 1 (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_{sc 2}$  Pérdida de presión debido a una contracción repentina en el punto 2 (Agua milimétrica (4 °C))
- $\Delta P_{se}$  Pérdida de presión debido a agrandamiento repentino (Agua milimétrica (4 °C))
- $\rho_{air}$  Densidad del aire (Kilogramo por metro cúbico)
- $u$  Viscosidad cinemática (Metro cuadrado por segundo)



## Descargue otros archivos PDF de Importante Refrigeracion y aire acondicionado

- [Importante Refrigeración por aire Fórmulas](#) 
- [Importante Conductos Fórmulas](#) 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Porcentaje ganador](#) 
-  [MCM de dos números](#) 
-  [Fracción mixta](#) 

¡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 | 11:20:03 AM UTC

