



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



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

## Requisitos de elevación y arrastre 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 19 Requisitos de elevación y arrastre

## Fórmulas

### Requisitos de elevación y arrastre

#### 1) Arrastre para vuelo nivelado y no acelerado

$$f_x F_D = T \cdot \cos(\sigma_T)$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 99.995N = 100N \cdot \cos(0.01rad)$$

#### 2) Arrastre para vuelo nivelado y no acelerado con un ángulo de empuje insignificante

$$f_x F_D = P_{dynamic} \cdot A \cdot C_D$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 100N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 0.5$$

#### 3) Ascensor para vuelo nivelado y no acelerado con ángulo de empuje insignificante

$$f_x F_L = P_{dynamic} \cdot A \cdot C_L$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 220N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 1.1$$

#### 4) Ascensor para vuelo no acelerado

$$f_x F_L = W_{body} - T \cdot \sin(\sigma_T)$$

Calculadora abierta 

$$ex \ 220N = 221N - 100N \cdot \sin(0.01rad)$$



## 5) Coeficiente de arrastre de elevación cero al empuje mínimo requerido



$$fx \quad C_{D0,min} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.188801 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4}$$

## 6) Coeficiente de arrastre de elevación cero dado el empuje requerido

$$fx \quad C_{D,0} = \left( \frac{T}{P_{dynamic} \cdot S} \right) - C_{D,i}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.32 = \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 8m^2} \right) - 0.93$$

## 7) Coeficiente de arrastre de elevación cero para la potencia mínima requerida

$$fx \quad C_{D,0} = \frac{C_{D,i}}{3}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.31 = \frac{0.93}{3}$$



### 8) Coeficiente de arrastre de elevación cero para un coeficiente de elevación dado

Calculadora abierta 

$$fx \quad C_{D,0} = \left( \frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

$$ex \quad 0.311199 = \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 20m^2} \right) - \left( \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

### 9) Coeficiente de arrastre debido a la elevación para la potencia mínima requerida

Calculadora abierta 

$$fx \quad C_{D,i} = 3 \cdot C_{D,0}$$

$$ex \quad 0.93 = 3 \cdot 0.31$$

### 10) Coeficiente de arrastre inducido por elevación dado el empuje requerido

Calculadora abierta 

$$fx \quad C_{D,i} = \left( \frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot S} \right) - C_{D,0}$$

$$ex \quad 0.94 = \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 8m^2} \right) - 0.31$$



## 11) Coeficiente de elevación dado Empuje mínimo requerido

fx

Calculadora abierta 

$$C_L = \sqrt{\pi \cdot e \cdot AR \cdot \left( \left( \frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - C_{D,0} \right)}$$

ex  $1.103486 = \sqrt{\pi \cdot 0.51 \cdot 4 \cdot \left( \left( \frac{100\text{N}}{10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2} \right) - 0.31 \right)}$

## 12) Coeficiente de elevación para una relación empuje-peso determinada

fx

Calculadora abierta 

$$C_L = \frac{C_D}{TW}$$

ex  $1.111111 = \frac{0.5}{0.45}$

## 13) Coeficiente de resistencia para un empuje y un peso determinados

fx

Calculadora abierta 

$$C_D = \frac{T \cdot C_L}{W_{\text{body}}}$$

ex  $0.497738 = \frac{100\text{N} \cdot 1.1}{221\text{N}}$



**14) Coeficiente de resistencia para una relación empuje-peso determinada**

$$fx \quad C_D = C_L \cdot TW$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.495 = 1.1 \cdot 0.45$$

**15) Coeficiente de sustentación para el empuje y el peso dados**

$$fx \quad C_L = W_{\text{body}} \cdot \frac{C_D}{T}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 1.105 = 221N \cdot \frac{0.5}{100N}$$

**16) Fuerza de arrastre total dada la potencia requerida**

$$fx \quad F_D = \frac{P}{V_{\infty}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 100N = \frac{3000W}{30m/s}$$


**17) Relación elevación-arrastre dada el empuje requerido de la aeronave**

$$fx \quad LD = \frac{W_{\text{body}}}{T}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 2.21 = \frac{221N}{100N}$$



18) Velocidad de flujo libre dada la fuerza de arrastre total 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{P}{F_D}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 30.003m/s = \frac{3000W}{99.99N}$$

19) Velocidad de flujo libre dada la potencia requerida 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{P}{T}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 30m/s = \frac{3000W}{100N}$$









## Variables utilizadas

- **A** Área (*Metro cuadrado*)
- **AR** Relación de aspecto de un ala
- **C<sub>D</sub>** Coeficiente de arrastre
- **C<sub>D,0</sub>** Coeficiente de arrastre de elevación cero
- **C<sub>D,i</sub>** Coeficiente de arrastre debido a la sustentación
- **C<sub>D0,min</sub>** Coeficiente de arrastre de elevación cero con empuje mínimo
- **C<sub>L</sub>** Coeficiente de elevación
- **e** Factor de eficiencia de Oswald
- **F<sub>D</sub>** Fuerza de arrastre (*Newton*)
- **F<sub>L</sub>** Fuerza de elevación (*Newton*)
- **LD** Relación de elevación y arrastre
- **P** Fuerza (*Vatio*)
- **P<sub>dynamic</sub>** Presión dinámica (*Pascal*)
- **S** Área de referencia (*Metro cuadrado*)
- **T** Empuje (*Newton*)
- **TW** Relación empuje-peso
- **V<sub>∞</sub>** Velocidad de flujo libre (*Metro por Segundo*)
- **W<sub>body</sub>** Peso del cuerpo (*Newton*)
- **σ<sub>T</sub>** Ángulo de empuje (*Radián*)





## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.*
- **Función:** **sin**, sin(Angle)  
*El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.*
- **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:** **Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)  
*Presión [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)  
*Energía [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)  
*Ángulo [Conversión de unidades](#)* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Requisitos de elevación y arrastre**  
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

5/15/2024 | 9:48:03 AM UTC

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

