



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



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

## Generación de empuje 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 21 Generación de empuje Fórmulas

### Generación de empuje

#### 1) Arrastre de carnero

$$fx \quad D_{ram} = m_a \cdot V$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 388.5N = 3.5kg/s \cdot 111m/s$$

#### 2) Coeficiente de empuje bruto

$$fx \quad C_{Tg} = \frac{T_G}{F_i}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.818868 = \frac{868N}{1060N}$$

#### 3) Consumo de combustible específico de empuje

$$fx \quad TSFC = \frac{f_a}{I_{sp}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.015764kg/h/N = \frac{0.0006}{137.02m/s}$$

#### 4) Consumo de combustible específico de la potencia de empuje

$$fx \quad TPSFC = \frac{m_f}{T_P}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.1kg/h/kW = \frac{0.0315kg/s}{54kW}$$


#### 5) Empuje bruto

$$fx \quad T_G = m_a \cdot V_e$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 868N = 3.5kg/s \cdot 248m/s$$



6) Empuje dado la velocidad de avance de la aeronave, velocidad de escape 

$$f_x \quad T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 479.5N = 3.5kg/s \cdot (248m/s - 111m/s)$$

7) Empuje de impulso 

$$f_x \quad T_{\text{ideal}} = m_a \cdot ((1 + f) \cdot V_e - V)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 487.312N = 3.5kg/s \cdot ((1 + 0.009) \cdot 248m/s - 111m/s)$$

8) Empuje específico 

$$f_x \quad I_{sp} = V_e - V$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 137m/s = 248m/s - 111m/s$$

9) Empuje específico dada la relación de velocidad efectiva 

$$f_x \quad I_{sp} = V_e \cdot (1 - \alpha)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 137.02m/s = 248m/s \cdot (1 - 0.4475)$$

10) Empuje ideal dada la relación de velocidad efectiva 

$$f_x \quad T_{\text{ideal}} = m_a \cdot V \cdot \left( \left( \frac{1}{\alpha} \right) - 1 \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 479.6564N = 3.5kg/s \cdot 111m/s \cdot \left( \left( \frac{1}{0.4475} \right) - 1 \right)$$


11) Empuje ideal del motor a reacción 

$$f_x \quad T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 479.5N = 3.5kg/s \cdot (248m/s - 111m/s)$$



12) Empuje total dada la eficiencia y la entalpía 

fx

Calculadora abierta 

$$T_{\text{total}} = m_a \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot \Delta h_{\text{nozzle}} \cdot \eta_{\text{nozzle}}} \right) - V + \left( \sqrt{\eta_T \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \Delta h_{\text{turbine}}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 591.9372\text{N} = 3.5\text{kg/s} \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot 12\text{KJ} \cdot .24} \right) - 111\text{m/s} + \left( \sqrt{0.86 \cdot 0.97 \cdot 50\text{KJ}} \right) \right)$$


13) Flujo másico dado impulso en el aire ambiente 

fx

Calculadora abierta 

$$m_a = \frac{M}{V}$$

$$\text{ex } 3.5\text{kg/s} = \frac{388.5\text{kg} \cdot \text{m/s}}{111\text{m/s}}$$

14) Impulso del aire ambiente 

fx

Calculadora abierta 

$$M = m_a \cdot V$$

$$\text{ex } 388.5\text{kg} \cdot \text{m/s} = 3.5\text{kg/s} \cdot 111\text{m/s}$$


15) Potencia de empuje 

fx

Calculadora abierta 

$$T_P = m_a \cdot V \cdot (V_e - V)$$

$$\text{ex } 53.2245\text{kW} = 3.5\text{kg/s} \cdot 111\text{m/s} \cdot (248\text{m/s} - 111\text{m/s})$$

16) Tasa de flujo másico dada la resistencia del ariete y la velocidad de vuelo 

fx

Calculadora abierta 

$$m_a = \frac{D_{\text{ram}}}{V}$$


$$\text{ex } 3.504505\text{kg/s} = \frac{389\text{N}}{111\text{m/s}}$$



17) Tasa de flujo másico dado el empuje ideal Calculadora abierta 


$$f_x \quad m_a = \frac{T_{\text{ideal}}}{V_e - V}$$

$$ex \quad 3.5\text{kg/s} = \frac{479.5\text{N}}{248\text{m/s} - 111\text{m/s}}$$

18) Velocidad de vuelo dada la cantidad de movimiento del aire ambiente Calculadora abierta 


$$f_x \quad V = \frac{M}{m_a}$$

$$ex \quad 111\text{m/s} = \frac{388.5\text{kg}\cdot\text{m/s}}{3.5\text{kg/s}}$$

19) Velocidad de vuelo dada la resistencia del ariete y el caudal másico Calculadora abierta 

$$f_x \quad V = \frac{D_{\text{ram}}}{m_a}$$

$$ex \quad 111.1429\text{m/s} = \frac{389\text{N}}{3.5\text{kg/s}}$$

20) Velocidad de vuelo dado el empuje ideal Calculadora abierta 

$$f_x \quad V = V_e - \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a}$$

$$ex \quad 111\text{m/s} = 248\text{m/s} - \frac{479.5\text{N}}{3.5\text{kg/s}}$$

21) Velocidad después de la expansión dado el empuje ideal Calculadora abierta 

$$f_x \quad V_e = \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a} + V$$

$$ex \quad 248\text{m/s} = \frac{479.5\text{N}}{3.5\text{kg/s}} + 111\text{m/s}$$











## Variables utilizadas

- $C_{Tg}$  Coeficiente de empuje bruto
- $D_{ram}$  Arrastre de ariete (*Newton*)
- $f$  Relación aire-combustible
- $f_a$  Relación combustible-aire
- $F_i$  Empuje bruto ideal (*Newton*)
- $I_{sp}$  Empuje específico (*Metro por Segundo*)
- $M$  Impulso del aire ambiente (*Kilogramo metro por segundo*)
- $m_a$  Tasa de flujo másico (*Kilogramo/Segundo*)
- $m_f$  Tasa de flujo de combustible (*Kilogramo/Segundo*)
- $T_G$  Empuje bruto (*Newton*)
- $T_{ideal}$  Empuje ideal (*Newton*)
- $T_P$  Poder de empuje (*Kilovatio*)
- $T_{total}$  Empuje total (*Newton*)
- $TPSFC$  Consumo de combustible específico de potencia de empuje (*Kilogramo / hora / kilovatio*)
- $TSFC$  Consumo de combustible específico de empuje (*Kilogramo / Hora / Newton*)
- $V$  Velocidad de vuelo (*Metro por Segundo*)
- $V_e$  Velocidad de salida (*Metro por Segundo*)
- $\alpha$  Relación de velocidad efectiva
- $\Delta h_{nozzle}$  Caída de entalpía en la boquilla (*kilojulio*)
- $\Delta h_{turbine}$  Caída de entalpía en la turbina (*kilojulio*)
- $\eta_{nozzle}$  Eficiencia de la boquilla
- $\eta_T$  Eficiencia de la turbina
- $\eta_{transmission}$  Eficiencia de transmisión



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **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: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Energía** in kilojulio (KJ)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición: Energía** in Kilovatio (kW)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición: Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)  
*Tasa de flujo másico Conversión de unidades* 
- **Medición: Impulso** in Kilogramo metro por segundo (kg\*m/s)  
*Impulso Conversión de unidades* 
- **Medición: Consumo de combustible específico de empuje** in Kilogramo / Hora / Newton (kg/h/N)  
*Consumo de combustible específico de empuje Conversión de unidades* 
- **Medición: Consumo específico de combustible** in Kilogramo / hora / kilovatio (kg/h/kW)  
*Consumo específico de combustible Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Métricas de eficiencia Fórmulas](#) 
- [Generación de empuje Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

6/11/2024 | 9:43:09 AM UTC

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

