



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



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

## Flujo de calor en juntas soldadas 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 13 Flujo de calor en juntas soldadas Fórmulas

### Flujo de calor en juntas soldadas

1) Calor neto suministrado al área de soldadura para elevarla a una temperatura determinada desde el límite de fusión 

$$\text{fx } H_{\text{net}} = \frac{(T_y - t_a) \cdot (T_m - t_a) \cdot \sqrt{2 \cdot \pi \cdot e \cdot \rho \cdot Q_c} \cdot t \cdot y}{T_m - T_y}$$

Calculadora abierta 

ex

$$1000\text{J/mm} = \frac{(144.4892^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C}) \cdot (1500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C}) \cdot \sqrt{2 \cdot \pi \cdot e \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K} \cdot 5\text{mm} \cdot 99.99}}{1500^\circ\text{C} - 144.4892^\circ\text{C}}$$

2) Calor neto suministrado para lograr velocidades de enfriamiento determinadas para placas delgadas 

$$\text{fx } H_{\text{net}} = \frac{t}{\sqrt{\frac{R_c}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot \rho \cdot Q_c \cdot ((T_c - t_a)^3)}}$$

Calculadora abierta 

ex

$$1001.56\text{J/mm} = \frac{5\text{mm}}{\sqrt{\frac{0.66^\circ\text{C/s}}{2 \cdot \pi \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K} \cdot ((500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C})^3)}}$$


3) Calor neto suministrado para lograr velocidades de enfriamiento determinadas para placas gruesas 

$$\text{fx } H_{\text{net}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot k \cdot ((T_c - t_a)^2)}{R}$$

Calculadora abierta 

ex

$$999.9998\text{J/mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot ((500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C})^2)}{13.71165^\circ\text{C/s}}$$

4) Calor neto suministrado utilizando el factor de espesor relativo 

$$\text{fx } Q_{\text{net}} = \left( \left( \frac{t}{\tau} \right)^2 \right) \cdot \rho \cdot Q_c \cdot (T_c - t_a)$$

Calculadora abierta 

ex

$$127006.6\text{J} = \left( \left( \frac{5\text{mm}}{0.616582} \right)^2 \right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K} \cdot (500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C})$$



### 5) Conductividad térmica del metal base utilizando una velocidad de enfriamiento determinada (placas delgadas)

Calculadora abierta 

$$fx \quad k = \frac{R_c}{2 \cdot \pi \cdot \rho \cdot Q_c \cdot \left( \left( \frac{t}{H_{net}} \right)^2 \right) \cdot \left( (T_c - t_a)^3 \right)}$$

$$ex \quad 10.14832W/(m \cdot K) = \frac{0.66^\circ C/s}{2 \cdot \pi \cdot 997kg/m^3 \cdot 4.184kJ/kg \cdot K \cdot \left( \left( \frac{5mm}{1000J/mm} \right)^2 \right) \cdot \left( (500^\circ C - 37^\circ C)^3 \right)}$$

### 6) Conductividad térmica del metal base utilizando una velocidad de enfriamiento determinada (placas gruesas)

Calculadora abierta 

$$fx \quad k = \frac{R \cdot H_{net}}{2 \cdot \pi \cdot \left( (T_c - t_a)^2 \right)}$$

$$ex \quad 10.18W/(m \cdot K) = \frac{13.71165^\circ C/s \cdot 1000J/mm}{2 \cdot \pi \cdot \left( (500^\circ C - 37^\circ C)^2 \right)}$$

### 7) Espesor del metal base para la velocidad de enfriamiento deseada

Calculadora abierta 

$$fx \quad z = H_{net} \cdot \sqrt{\frac{R}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot \rho \cdot Q_c \cdot \left( (T_c - t_a)^3 \right)}}$$

$$ex \quad 22.75444mm = 1000J/mm \cdot \sqrt{\frac{13.71165^\circ C/s}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m \cdot K) \cdot 997kg/m^3 \cdot 4.184kJ/kg \cdot K \cdot \left( (500^\circ C - 37^\circ C)^3 \right)}}$$


### 8) Espesor del metal base utilizando el factor de espesor relativo

Calculadora abierta 

$$fx \quad h = \tau \cdot \sqrt{\frac{H_{net}}{(T_c - t_a) \cdot \rho \cdot Q_c}}$$

$$ex \quad 14.02998mm = 0.616582 \cdot \sqrt{\frac{1000J/mm}{(500^\circ C - 37^\circ C) \cdot 997kg/m^3 \cdot 4.184kJ/kg \cdot K}}$$



9) Factor de espesor relativo de la placa Calculadora abierta 


$$fx \quad \tau = t \cdot \sqrt{\frac{(T_c - t_a) \cdot \rho_m \cdot Q_c}{H_{net}}}$$

$$ex \quad 0.616582 = 5\text{mm} \cdot \sqrt{\frac{(500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C}) \cdot 7850\text{kg/m}^3 \cdot 4.184\text{kJ/kg}^\circ\text{K}}{1000\text{J/mm}}}$$

10) Posición de la temperatura máxima desde el límite de fusión Calculadora abierta 

$$fx \quad y = \frac{(T_m - T_y) \cdot H_{net}}{(T_y - t_a) \cdot (T_m - t_a) \cdot \sqrt{2} \cdot \pi \cdot e \cdot \rho \cdot Q_c \cdot t}$$

$$ex \quad 99.99996\text{mm} = \frac{(1500^\circ\text{C} - 144.4892^\circ\text{C}) \cdot 1000\text{J/mm}}{(144.4892^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C}) \cdot (1500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C}) \cdot \sqrt{2} \cdot \pi \cdot e \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 4.184\text{kJ/kg}^\circ\text{K} \cdot 5\text{mm}}$$

11) Tasa de enfriamiento para placas relativamente delgadas Calculadora abierta 


$$fx \quad R_c = 2 \cdot \pi \cdot k \cdot \rho \cdot Q_c \cdot \left( \left( \frac{t}{H_{net}} \right)^2 \right) \cdot ((T_c - t_a)^3)$$

$$ex \quad 0.66206^\circ\text{C/s} = 2 \cdot \pi \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^\circ\text{K}) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 4.184\text{kJ/kg}^\circ\text{K} \cdot \left( \left( \frac{5\text{mm}}{1000\text{J/mm}} \right)^2 \right) \cdot ((500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C})^3)$$

12) Tasa de enfriamiento para placas relativamente gruesas Calculadora abierta 

$$fx \quad R = \frac{2 \cdot \pi \cdot k \cdot ((T_c - t_a)^2)}{H_{net}}$$

$$ex \quad 13.71165^\circ\text{C/s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^\circ\text{K}) \cdot ((500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C})^2)}{1000\text{J/mm}}$$

13) Temperatura máxima alcanzada en cualquier punto del material Calculadora abierta 

$$fx \quad T_p = t_a + \frac{H_{net} \cdot (T_m - t_a)}{(T_m - t_a) \cdot \sqrt{2} \cdot \pi \cdot e \cdot \rho_m \cdot t \cdot Q_c \cdot y + H_{net}}$$

$$ex \quad 51.58746^\circ\text{C} = 37^\circ\text{C} + \frac{1000\text{J/mm} \cdot (1500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C})}{(1500^\circ\text{C} - 37^\circ\text{C}) \cdot \sqrt{2} \cdot \pi \cdot e \cdot 7850\text{kg/m}^3 \cdot 5\text{mm} \cdot 4.184\text{kJ/kg}^\circ\text{K} \cdot 99.99996\text{mm} + 100}$$











## Variables utilizadas

- **h** Espesor del metal base (*Milímetro*)
- **H<sub>net</sub>** Calor neto suministrado por unidad de longitud (*Joule / Milímetro*)
- **k** Conductividad térmica (*Vatio por metro por K*)
- **Q<sub>c</sub>** Capacidad calorífica específica (*Kilojulio por kilogramo por K*)
- **Q<sub>net</sub>** Calor neto suministrado (*Joule*)
- **R** Velocidad de enfriamiento de placa gruesa (*centígrados por segundo*)
- **R<sub>c</sub>** Velocidad de enfriamiento de placa delgada (*centígrados por segundo*)
- **t** Espesor del metal de aportación (*Milímetro*)
- **t<sub>a</sub>** Temperatura ambiente (*Celsius*)
- **T<sub>c</sub>** Temperatura para la velocidad de enfriamiento (*Celsius*)
- **T<sub>m</sub>** Temperatura de fusión del metal base (*Celsius*)
- **T<sub>p</sub>** Temperatura máxima alcanzada a cierta distancia (*Celsius*)
- **T<sub>y</sub>** Temperatura alcanzada a cierta distancia (*Celsius*)
- **y** Distancia desde el límite de fusión (*Milímetro*)
- **z** Espesor (*Milímetro*)
- **ρ** Densidad del electrodo (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **ρ<sub>m</sub>** Densidad del metal (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **T** Factor de espesor relativo de la placa



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249  
*la constante de napier*
- **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:** **Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **La temperatura** in Celsius (°C)  
*La temperatura Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Conductividad térmica** in Vatio por metro por K (W/(m\*K))  
*Conductividad térmica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Capacidad calorífica específica** in Kilojulio por kilogramo por K (kJ/kg\*K)  
*Capacidad calorífica específica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)  
*Densidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tasa de cambio de temperatura** in centígrados por segundo (°C/s)  
*Tasa de cambio de temperatura Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Energía por unidad de longitud** in Joule / Milímetro (J/mm)  
*Energía por unidad de longitud Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Distorsión en soldaduras Fórmulas](#) 
- [Flujo de calor en juntas soldadas Fórmulas](#) 
- [Entrada de calor en soldadura Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

6/19/2024 | 6:59:23 AM UTC

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

