

### Caudal necesario para una instalación:

formula simplificada:  $Q = \frac{P}{\Delta T}$

Q = caudal de agua que debería circular por nuestra instalación

P = potencia instalada

$\Delta T$  = Salto térmico; T<sup>a</sup> ida – T<sup>a</sup> retorno

Pero: unidades? Tendremos L/minuto?, L/hora? m<sup>3</sup>/h?... etc.

Para saberlo hay que usar la formula completa y sus unidades:

$$Q = \frac{P}{\rho * C_e * \Delta T}$$

Q = caudal de agua necesario.

$\rho$  = Densidad del agua (Kg/litro) en el caso del agua es 1 (por eso podemos obviarlo)

$C_e$  = Calor específico del agua: (1Kcal/kg °C) y como es 1 también podemos obviarlo!

La Potencia (en el numerador) (Kcal/h) es la misma que en la versión simplificada, claro.

Y ahora con unidades:

$$Q = \frac{P \text{ Kcal/h}}{\rho \text{ Kg/L} * C_e \text{ Kcal/Kg}^\circ\text{C} * \Delta T \text{ }^\circ\text{C}}$$

Quitamos los conceptos y escribimos bien las fracciones:

$$Q = \frac{\frac{\text{Kcal}}{h}}{\frac{\text{Kg}}{L} * \frac{\text{Kcal}}{\text{Kg}^\circ\text{C}} * ^\circ\text{C}}$$

En el denominador ponemos en orden las unidades, y la formula sigue siendo la misma:

$$Q = \frac{\frac{\text{Kcal}}{h}}{\frac{\text{Kg} * \text{Kcal} * ^\circ\text{C}}{L * \text{Kg} * ^\circ\text{C}}}$$

Y ahora empezamos a despejar: Lo que esté en numerador y denominador se anula:

$$Q = \frac{\frac{\text{Kcal}}{h}}{\frac{\cancel{\text{Kg}} * \cancel{\text{Kcal}} * \cancel{^\circ\text{C}}}{L * \cancel{\text{Kg}} * \cancel{^\circ\text{C}}}}$$

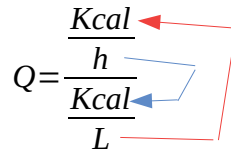
Continúa >

Nos queda:

$$Q = \frac{\frac{Kcal}{h}}{\frac{Kcal}{L}}$$

Y ahora otro truco de las fracciones:

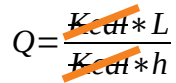
El denominador exterior se junta, multiplicando, con el numerador exterior  
Y el numerador interior se junta, multiplicando, con el denominador interior:


$$Q = \frac{\frac{Kcal}{h}}{\frac{Kcal}{L}}$$

Y queda:

$$Q = \frac{Kcal * L}{Kcal * h}$$

Y volvemos a despejar: (lo mismo en el numerador y en el denominador):


$$Q = \frac{\cancel{Kcal} * L}{\cancel{Kcal} * h}$$

Luego: las unidades que conseguimos para el caudal son: Litros / hora

$$Q = \frac{L}{h}$$