

Configuración y cálculo de instalaciones frigoríficas

5



¿Qué?

Configuración de la instalación a partir de los cálculos y condicionantes de cada uno de los elementos.

Contenidos

- 5.1 Cálculo de cargas térmicas y de necesidades de frío
- 5.2 Cálculo de las potencias frigoríficas de los elementos de la instalación
- 5.3 Cilindrada del compresor
- 5.4 Diámetro de tuberías y pérdidas de carga
- 5.5 Espesor económico del aislante

5.1 Cálculo de cargas térmicas y necesidades de frío

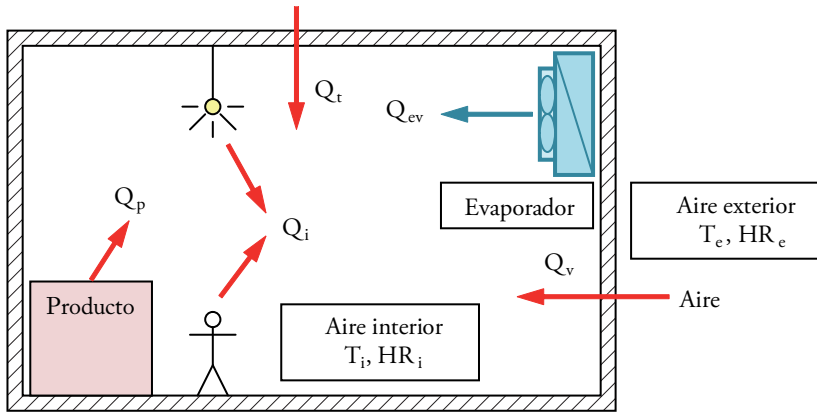
5.1.1 La carga térmica de refrigeración

La carga térmica de refrigeración (carga frigorífica) es el calor que debe extraerse de la cámara para mantener la temperatura interior de diseño. Este calor extraído tiene como objetivos:

- Enfriar el producto almacenado en la cámara: \dot{Q}_p
- Contrarrestar las ganancias de calor a través de los cerramientos de la cámara: \dot{Q}_t
- Contrarrestar las ganancias de calor internas: \dot{Q}_i
- Contrarrestar las ganancias de calor debidas a renovación o infiltraciones de aire: \dot{Q}_v

La potencia frigorífica total del evaporador de la máquina frigorífica debe ser igual a la suma de todos estos factores:

$$\dot{Q}_{ev} = \dot{Q}_p + \dot{Q}_t + \dot{Q}_i + \dot{Q}_v$$



Las partidas que componen son:

- $\dot{Q}_{p(ref)}$: Conservación del producto (enfriar sin llegar a congelar).
- $\dot{Q}_{p(con)}$: Congelación y eventual subenfriamiento.
- $\dot{Q}_{p(res)}$: Calor de respiración desprendido por ciertos productos.
- $\dot{Q}_{p(emb)}$: Refrigeración del embalaje.

Las partidas que componen \dot{Q}_t , estudiadas en el capítulo anterior, corresponden al calor aportado por paredes, techo y suelo.

Las partidas que componen son:

- $\dot{Q}_{i(mot)}$: Calor aportado por motores y/o máquinas.
- $\dot{Q}_{i(per)}$: Calor aportado por personas (ocupantes eventuales de la cámara).
- $\dot{Q}_{i(lum)}$: Calor aportado por luminarias.