

Conocimientos básicos

Elementos principales de una instalación frigorífica de compresión

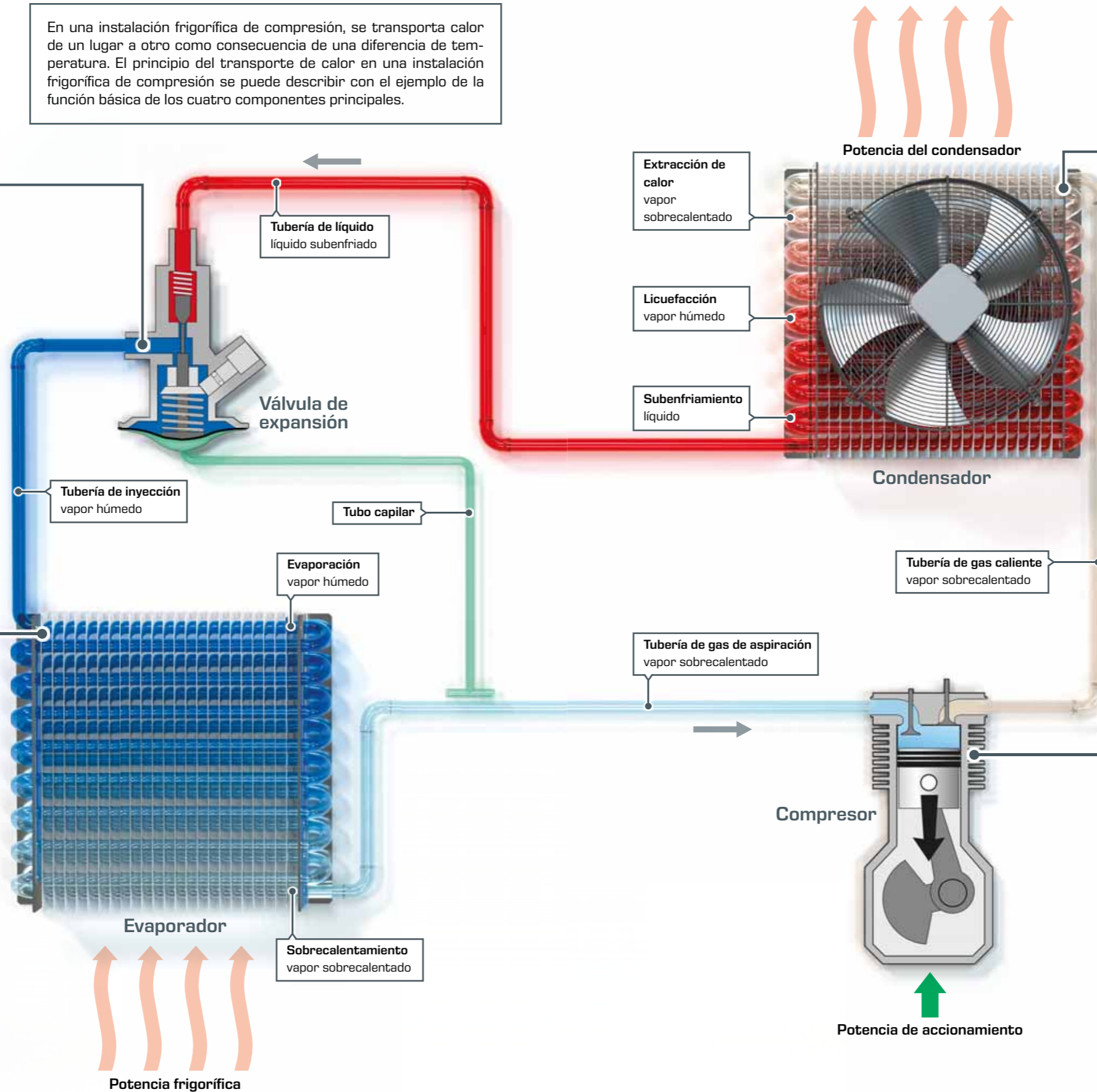


En una instalación frigorífica de compresión, se transporta calor de un lugar a otro como consecuencia de una diferencia de temperatura. El principio del transporte de calor en una instalación frigorífica de compresión se puede describir con el ejemplo de la función básica de los cuatro componentes principales.

La **válvula de expansión** se encuentra entre el condensador y el evaporador. Su objetivo es destensar el refrigerante que se encuentra bajo presión. La distensión a una presión inferior es necesaria para que el refrigerante se pueda volver a evaporar a temperaturas inferiores. Una parte del refrigerante ya se evapora mediante la bajada de presión en la válvula de expansión, por lo que se produce un descenso de temperatura. Además, mediante el uso de la válvula de expansión se puede alcanzar el sobrecalentamiento del refrigerante en el evaporador. El sobrecalentamiento garantiza una evaporación completa del refrigerante.



En el **evaporador** se extrae calor del entorno o de un fluido y se transfiere al refrigerante. En esto, el refrigerante se evapora. Aquí se encuentra la parte útil de una instalación frigorífica. La temperatura del refrigerante se mantiene constante durante la evaporación, a pesar de la absorción de calor. La energía absorbida se emplea para el cambio de fase. Para que la evaporación pueda llevarse a cabo, la temperatura del refrigerante líquido debe ser más baja que el fluido a refrigerar. Esta temperatura de evaporación necesaria es directamente proporcional a la presión, la cual se alcanza encauzadamente mediante el efecto de succión del compresor y el estrechamiento de la válvula de expansión.



En el **condensador**, el calor del refrigerante es disipado nuevamente y se transfiere al entorno. El vapor del refrigerante se condensa debido a la disipación de calor. El vapor del refrigerante debe tener una temperatura superior a la del entorno. Esta temperatura de condensación necesaria es directamente proporcional a la presión, la cual es generada por el compresor. La condensación tiene lugar a una presión alta constante.



El **compresor** es la unidad motriz de un sistema de refrigeración por compresión. Extrae el refrigerante gaseoso del evaporador, aumenta su presión y lo transporta al condensador. El compresor debe elevar la presión del refrigerante gaseoso de forma que pueda condensarse en el condensador liberando calor.