



[385129570]. west cowboy/Shutterstock

Generación de energías limpias y energías convencionales

Energía solar y fotovoltaica

Sistemas de refrigeración y aire acondicionado

Descripción del proceso de absorción de un gas por líquido

Un ejemplo clásico de la pareja de fluidos **refrigerante/absorbente** presentes en un **sistema de absorción de un gas por un líquido** es el caso del amoníaco/agua, en donde el amoníaco es nuestro **fluido refrigerante** y el agua nuestro **absorbente**.

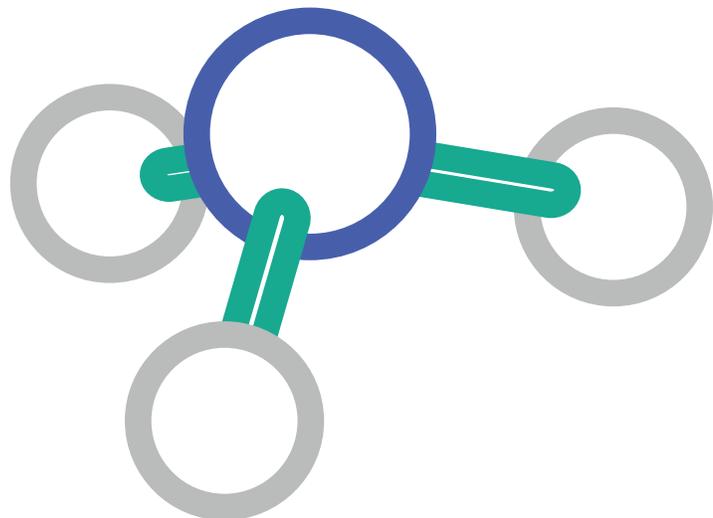
Veamos cómo funciona este sistema:

El amoníaco es más **volátil** que el agua y por lo tanto se evapora y se separa del agua dentro del generador, y con la ayuda del **calor añadido**.

El agua que permanece en la fase líquida se envía al **absorbedor**, donde se pone en contacto con la **corriente gaseosa de amoníaco** que procede del evaporador.

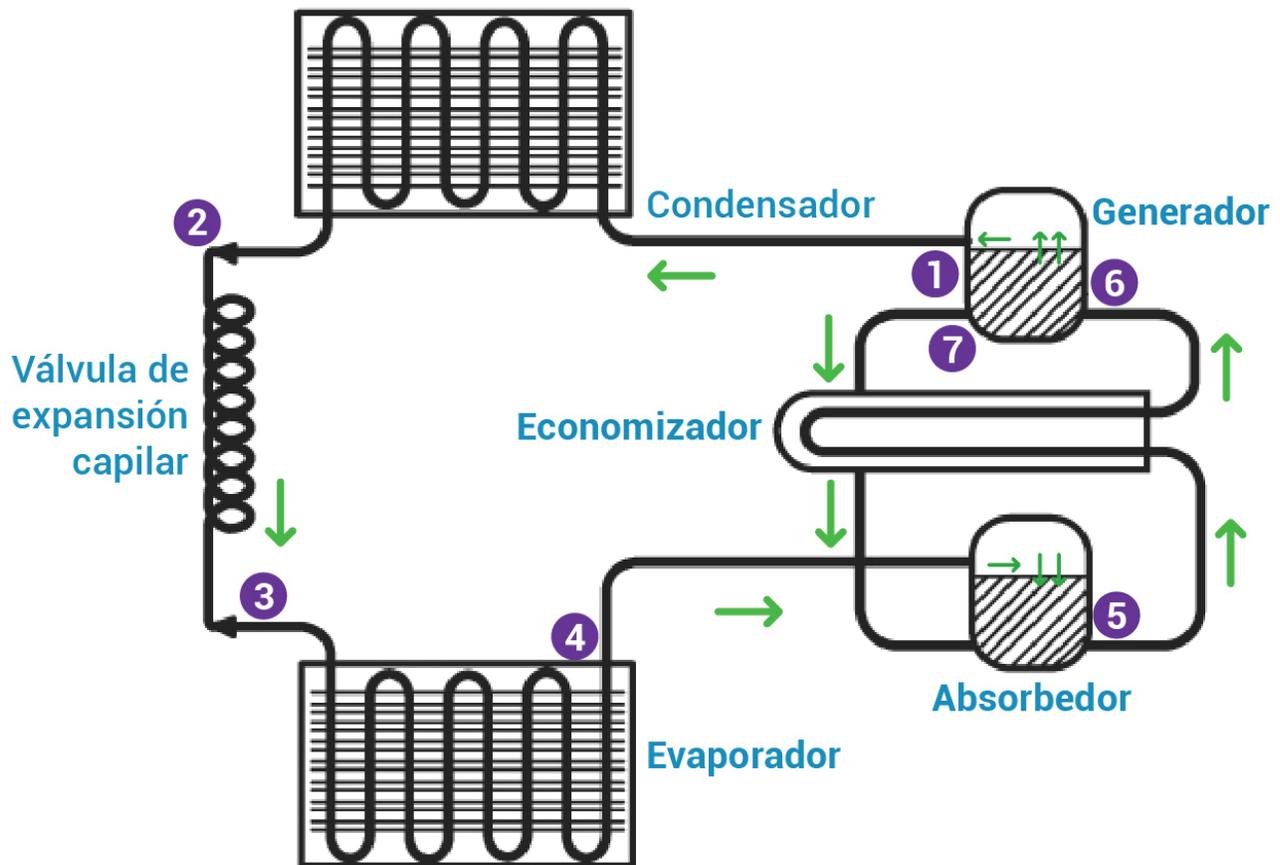
La afinidad del amoníaco con el agua es tal que, al estar presente en una fase gaseosa como un **compuesto puro**, éste pasa a la fase **líquida** y se mezcla con el agua.

Ya en estado líquido la mezcla **amoníaco-agua** que está a la **presión baja** del **evaporador**, entra a una bomba que será responsable de elevar la presión de la mezcla hasta la **presión de operación** del **condensador**.



[353182391]. Shmitt Maria/Shutterstock

Máquina de absorción



En la máquina de absorción, el **compresor** mecánico accionado por energía eléctrica, es sustituido por un **generador** y un **absorbedor** accionados por energía térmica. Una máquina de absorción utiliza el **agua como refrigerante**, y el **bromuro de litio como absorbente**.

Como puede verse, esto es justamente lo que hace un **compresor** en el ciclo de **compresión de vapor**, pero la **gran ventaja** de hacerlo con la bomba en el ciclo de **absorción** es que la elevación de presión se realiza con una pequeñísima parte de la **energía eléctrica** que requeriría el compresor bajo las mismas circunstancias.

No obstante, no podemos llevar la solución de la bomba **directamente** al condensador. Antes debemos hacerla pasar por el **generador** donde separaremos el amoníaco al convertirlo en vapor, como ya fue explicado anteriormente.

En el **punto de salida** del vapor del generador se logra la misma **pureza** y **presión** del amoníaco que en el ciclo por compresión, y así el ciclo de refrigeración continúa de manera normal.

Trabajo realizado en el marco del Proyecto 266632 "Laboratorio Binacional para la Gestión Inteligente de la Sustentabilidad Energética y la Formación Tecnológica", con financiamiento del Fondo de Sustentabilidad Energética CONACYT-SENER (Convocatoria: S001920101).

El trabajo intelectual contenido en este material, se comparte por medio de una licencia de Creative Commons (CC BY-NC-ND 2.5 MX) del tipo "Atribución-No Comercial Sin Derivadas", para conocer a detalle los usos permitidos consulte el sitio web en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/mx>



Se permite copiar, distribuir, reproducir y comunicar públicamente la obra sin costo económico bajo la condición de no modificar o alterar el material y reconociendo la autoría intelectual del trabajo en los términos específicos por el propio autor. No se puede utilizar esta obra para fines comerciales, y si se desea alterar, transformar o crear una obra derivada de la original, se deberá solicitar autorización por escrito al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



CFE
Comisión Federal de Electricidad

CONACYT
45 años

Tecnológico
de Monterrey

INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
ELECTRICAS

Colaboran:

Berkeley
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

ASU ARIZONA STATE
UNIVERSITY