

Trabajo I-Refrigerantes Ecológicos

Durante el siglo pasado, la industria de la refrigeración recurrió al uso de compuestos Clorofluorocarbonos (CFC) e Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) que desde 1974 comenzaron a ser cuestionados por su efecto destructor de la capa de ozono. Los átomos de cloro en la estratósfera disocian el ozono, formado por tres átomos de oxígeno, dando lugar a compuestos de cloro-oxígeno y oxígeno molecular, los cuales no interfieren con la radiación ultravioleta. El Protocolo de Montreal reglamentó la salida programada de los refrigerantes convencionales del mercado.

Como sustitutos a estos compuestos se empezaron a desarrollar luego los hidrofluorocarbonos (HFC). Uno de los más difundidos es el R-134 A (tetrafluoretano) que se ha usado en reemplazo del R-12 y R-22 y en Chile se aplica principalmente en la refrigeración de productos agrícolas destinados a consumo fresco, en instalaciones de pequeña escala.

Estos nuevos refrigerantes no afectan la capa de ozono, pero tienen un elevado potencial de calentamiento global. Los HFCs tienen potenciales de efecto invernadero superiores en más de mil veces al del anhídrido carbónico, que es el gas de invernadero por excelencia.

Sobre este escenario, las investigaciones actuales apuntan a la búsqueda de una nueva generación de refrigerantes denominados “ecológicos”.

¿Qué requisitos deben reunir para entrar en esa categoría? No contribuir a la destrucción de la capa de ozono ni al efecto invernadero. Tener una buena performance en el ciclo de refrigeración (lo que significa ahorro de energía), bajos costos de manufactura, cortos tiempos de vida atmosférica, y baja inflamabilidad y toxicidad.

Encargo:

Sobre estas nociones, se pide realizar una breve búsqueda bibliográfica sobre el tema de los “refrigerantes ecológicos”. Se pide preparar un informe que aborde los siguientes puntos:

1. Principales refrigerantes ecológicos usados para climatización industrial, sus características técnicas (capacidad refrigerante, compatibilidad con aceites, eficiencia energética, etc.) y aplicaciones.
2. Ventajas ambientales y económicas de su uso en sistemas de climatización industrial, en relación a los refrigerantes convencionales.
3. Dificultades técnicas y ambientales que puede presentar la aplicación de estos refrigerantes en los sistemas de climatización industrial.
4. Situación en Chile respecto del uso de refrigerantes ecológicos.
5. Tendencia internacional en el desarrollo de estos materiales de refrigeración.

Plazo: 2 semanas. Grupos de a 2.