

Estudio de alternativas a los gases refrigerantes actuales para las cámaras frigoríficas de un buque, utilizando el software de simulación FRIO

Con la aprobación del Reglamento Europeo nº 517/2014 del 16 de abril de 2014, conocido comúnmente como Reglamento F-Gas, cuyo objetivo principal es proteger al medio ambiente limitando el uso de refrigerantes con altos índices de contaminación atmosférica (GWP), causantes en gran medida del calentamiento global, el presente proyecto pretende encontrar alternativas a los gases refrigerantes utilizados en la actualidad en las cámaras frigoríficas de los buques, realizando un estudio experimental mediante el Software FRIO.

Para ello, previamente se realiza un investigación histórica sobre el uso de los refrigerantes, además de una investigación descriptiva del ciclo frigorífico utilizado, sus características, definiciones y nomenclaturas más relevantes.

La mayoría de refrigerantes que actualmente se utilizan en aplicaciones de refrigeración en cámaras frigoríficas de buques presentan un GWP muy alto, siendo los refrigerantes R-407C y R-134a entre los más empleados. Este hecho hace obligatoria la búsqueda de alternativas a estos fluidos, que cumplan con los requisitos técnicos, medioambientales y económicos que actualmente demanda la industria.

En este proyecto final de Máster se lleva a cabo un análisis experimental comparando los refrigerantes R407C y R134a frente a nuevas propuestas de gases con índices de contaminación atmosférica menor, en cumplimiento con la normativa y las necesidades de refrigeración de un buque, pudiendo así determinar alternativas reales al problema propuesto. Los refrigerantes escogidos para este estudio son los siguientes, el R-152a, R-1234yf y R-454C.

Finalmente, se presenta un análisis de la viabilidad económica y medioambiental de los cambios propuestos en la instalación.

