

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: INVESTIGACIÓN SOBRE PROPIEDADES DE NUEVOS FLUIDOS INDUSTRIALES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL COMO SUSTITUTIVOS DE GASES FLUORADOS PARA LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

AUTORA: MUÑOZ RUJAS, NATALIA

PROGRAMA DE DOCTORADO: INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS

FECHA LECTURA: 06/02/2018

HORA: 12:00

CENTRO LECTURA: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR. SALA DE JUNTAS 2. CAMPUS DEL VENA.

DIRECTOR: FERNANDO AGUILAR ROMERO

TRIBUNAL: MIGUEL ÁNGEL VILLAMAÑÁN OLFOS
JESÚS MARCOS GARCÍA ALONSO
JEAN LUC DARIDON
GUILLAUME GALLIERO
FATIMA E.M. ALAOUI

RESUMEN: A lo largo de los últimos 40 años, y a expensas de los Protocolos de Montreal (1987), Kyoto (1997), y más recientemente el Acuerdo de París (2015), se han ido desarrollando nuevas alternativas de fluidos medioambientalmente más limpios con respecto a los ampliamente utilizados fluorocarbonos (CFCs, HCFCs, HFCs, PFEs, etc), para su empleo en multitud de aplicaciones como son la refrigeración, limpieza de precisión, fluidos de transferencia de calor, entre otros. Los hidrofluoroéteres (HFEs) se presentan como una buena opción dadas sus propiedades termofísicas, y su bajo impacto sobre el medio ambiente. Esta Tesis ha basado su objetivo en la caracterización experimental de varias propiedades termofísicas (equilibrios líquido-vapor, densidad a alta presión, viscosidad a alta presión, velocidad del sonido a alta presión, y capacidades caloríficas), de cuatro hidrofluoroéteres de alto peso molecular, y de sus mezclas binarias con alcoholes o éteres. Para las propiedades obtenidas se han aplicado correlaciones a distintas ecuaciones, así como modelos matemáticos.

Abstract:

Along the last 40 years, and at the expense of the Montreal Protocol (1987), the Kyoto Protocol (1997), and more recently, the Paris Agreement (2015), environmentally friendly alternatives to commonly used fluorocarbons (CFCs, HCFCs, HFCs, PFEs, etc), have been developed to be used in multiple applications such as cooling, high precision cleaning, as heat transfer fluids, among others. Hydrofluoroether fluids (HFEs), are a good choice due to their desirable thermophysical properties, and their low environmental impact. This Thesis has based its main objective in the experimental characterization of some thermophysical properties (liquid-vapor equilibria, high pressure density, high pressure viscosity, high pressure speed of sound and heat capacities), of four high molar weight hydrofluoroethers and their binary mixtures with alcohols and ethers. For the obtained properties, equation correlations have been implemented, as well as mathematical models.

Palabras clave / Keywords:

Hidrofluoroéteres

Equilibrio líquido-vapor

Densidad
Viscosidad
Velocidad del sonido

Hydrofluoroethers
Liquid-vapor equilibrium
Density
Viscosity
Speed of sound