

DESESTABILIZACIÓN DE EMULSIONES CON CAMPO ELÉCTRICO Y MEDIO COALESCEDOR, COMO ALTERNATIVA AL USO DE DEMULSIFICANTES

Rodríguez María*, Arteaga Blanca, Carrasco María, Sorrentino José.
Laboratorio de Separaciones Mecánicas. Escuela de Ingeniería Química. Facultad de Ingeniería. Universidad Central de Venezuela.

*rodriguezreyesmar@gmail.com

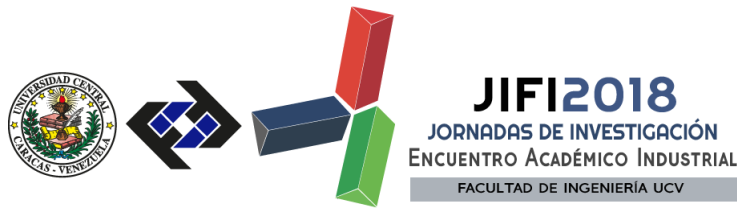
RESUMEN

En la industria petrolera es un problema la presencia del agua emulsionada en el crudo, debido a los inconvenientes que esta genera como corrosión e incrustación en los equipos, adicional a que no se alcanzan las especificaciones para la venta (1% de agua). Por ello se plantea evaluar la sinergia de técnicas de separación físicas como lo son campo eléctrico combinado con un medio coalescedor, sin el uso de demulsificantes. Se propone incorporar al campo eléctrico aplicado en una celda plana de electrodos paralelos, el medio coalescedor de diferentes formas: 1) el lecho fijo, 2) en suspensión (tamaños milimétrico y micrométrico), y 3) recubriendo una estructura de baja resistencia al flujo. Se considera un medio coalescedor hidrofóbico y uno hidrofílico. La metodología empleada inicia con la caracterización de la emulsión W/O a tratar, en cuanto a densidad, viscosidad, distribución de tamaño de gota y contenido de agua. Se aplica a la emulsión W/O, los tratamientos propuestos y se evalúa el efecto de los mismos a través del Factor de desestabilización (FD), el cual relaciona el tamaño de gota después y antes de aplicado el tratamiento. Se obtiene como resultado que para un crudo con características de ser pesado, independiente de la forma en que se emplee el medio coalescedor en combinación con el campo eléctrico, es el medio hidrofílico el que favorece en mayor medida la desestabilización de la emulsión W/O.

Palabras clave: emulsión W/O, desestabilización, campo eléctrico, medio coalescedor, coalescencia.

ABSTRACT

In the oil industry, the presence of water emulsified in crude oil is a problem, due to the drawbacks that this generates as corrosion and embedding in the equipment, in addition to the specifications for sale (1% of water) are not reached. Therefore, it is proposed to evaluate the synergy of physical separation techniques such as electric field combined with a coalescing medium, without the use of demulsifiers. It is proposed to incorporate the coalescing medium in a flat cell of parallel electrodes in different ways: 1) the fixed bed, 2) in suspension (millimeter and micrometric sizes), and 3) covering a structure with low flow resistance. It is considered a hydrophobic and a hydrophilic coalescer. The methodology used begins with the characterization of the W/O emulsion to be treated, in terms of density, viscosity, drop size distribution and water content. The proposed treatments are applied to the W/O emulsion and the effect thereof is evaluated through the



destabilization factor (FD), which relates the drop size after and before the treatment is applied. It is obtained as a result that for crude with characteristics of being heavy, regardless of the way in which the coalescing medium is used in combination with the electric field; it is the hydrophilic medium that favors the destabilization of the W/O emulsion to a greater extent.

Keywords: emulsion W/O, destabilization, electric field, coalescing medium, coalescence.

SECRETARÍA DE LAS JORNADAS.

Coordinación de Investigación .Edif. Física Aplicada. Piso 2. Facultad de Ingeniería.
Universidad Central de Venezuela. Ciudad Universitaria de Caracas. 1053
Telf.: +58 212-605 1644 | <http://www.ing.ucv.ve>