

ALTERNATIVAS PARA LA RECOLECCIÓN DE CRUDO EXTRAPESADO

César Augusto García¹

RESUMEN

En el presente artículo se presenta la evaluación de alternativas para la recolección de crudo extrapesado de 8°API. Como parámetro de comparación se usó el comportamiento fluidodinámico de un pozo que actualmente produce este tipo de crudo en el campo Chichimene (Meta, COL). El comportamiento fluidodinámico relaciona las pérdidas de presión debido al flujo desde el pozo hasta el múltiple de producción. La alta viscosidad del crudo y la presencia de emulsiones directas W/O, hace necesario la aplicación de tecnologías de transporte para reducir los costos operativos del sistema de producción.

El cálculo fluidodinámico se ajustó utilizando mediciones de laboratorio de propiedades PVT de los fluidos. También se realizaron medidas de la viscosidad de emulsiones directas W/O presentes en el pozo. Se observa que está viscosidad aumenta con el corte de agua hasta el punto de inversión de la emulsión, donde el agua pasa a ser la fase continua.

Adicionalmente se realizaron medidas de laboratorio para ver la eficacia en la reducción de la viscosidad al diluir o al formar emulsiones inversas de crudo disperso en agua O/W. Esto aplicado a la recolección de crudo extrapesado de 8°API.

Palabras claves: Viscosidad de Emulsiones, Crudo Extrapesado, Flujo Multifásico, Inversión de Fases, Sistema de Recolección

ABSTRACT

The present paper presents the evaluation of alternatives for the gathering of extra heavy crude of 8°API. The parameter of comparison used was the dynamic behavior of flow of a well that produces this type of crude oil in the Chichimene field (Meta, COL). The dynamic behavior refers to the pressure losses due to flow from the wellhead to the production manifold. The high viscosity of crude oil and the presence of direct emulsion W/O, requires the application of transportation technologies to reduce operating costs of the production system.

The dynamic behavior of flow calculation was adjusted using laboratory measurements of PVT properties of fluids. Also measures were made of the viscosity of direct emulsion W / O that are present in the well. It is noted that viscosity increases with the water cut to the point of inversion of the emulsion, where water becomes the continuous phase.

Additionally, laboratory measures were performed to see the effectiveness in reducing the viscosity by dilution or by formation of reverse emulsions of oil dispersed in water O / W. This applied to the gathering of extra heavy crude of 8°API.

Keywords: Viscosity of Emulsions, Extra Heavy Oil, Multiphase Flow, Point of Inversion, Gathering System

¹Ingeniero de Petróleos, MSc. en Ingeniería de Hidrocarburos. Universidad Industrial de Santander, UIS. Bucaramanga. Colombia. Instituto Colombiano del Petróleo, ICP, Ecopetrol