



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL COMUNICADO DE PRENSA

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D. F., a 29 de junio de 2014

ESTUDIA IPN NUEVAS TÉCNICAS PARA EL TRANSPORTE DEL CRUDO PESADO POR TUBERÍAS

- **La alta viscosidad de los crudos dificulta su transportación por tuberías convencionales, por lo que requieren tratamientos adicionales**

C-165

Para solucionar el transporte del crudo pesado por tuberías, especialistas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) estudian distintas técnicas para trasladarlo de una manera ligera, fácil y económica.

Se trata de un proyecto multidisciplinario que se realiza en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) del IPN, bajo la dirección del catedrático e investigador Manuel de Jesús Macías Hernández, quien señaló que la investigación se enfoca a la búsqueda de una tecnología económica, de fácil manejo y de aplicación a corto plazo en plataformas o zonas terrestres.

Subrayó que debido al aumento en la explotación de crudos pesados, es necesario mejorar las técnicas para hacer más ligeros los crudos desde su extracción en los pozos, principalmente el Maya y el Ku-Maloob-Zaap, que son los de mayor viscosidad.

“Esos tipos de crudos son entre 200 y 5 mil veces más viscosos que el agua y por lo tanto es muy difícil transportarlos en las tuberías convencionales sin un tratamiento previo”, agregó.

El doctor Macías Hernández indicó que el estudio consiste en analizar el transporte de crudos pesados experimentalmente y por simulación de dinámica de fluido computacional en tercera dimensión.

Precisó que las técnicas que han estudiado desde hace ocho años y que son empleadas para el transporte por reducción de viscosidad, son dilución, tratamiento con calor, emulsión, mejoramiento por acuatermólisis nanocatalítica, electrodeposición de asfaltenos y la técnica de reducción de la fricción en los tubos por lubricación o por flujo de núcleo-anular.

El investigador politécnico dijo que han aplicado las técnicas individualmente y mediante una combinación de las mismas, a fin de mejorar las condiciones de operación y obtener una tecnología alternativa que sea más eficiente y que permita reducir el consumo de energía en las bombas de transporte.

Para lograr lo anterior, destacó la colaboración de especialistas, técnicos y estudiantes de las áreas de ingeniería petrolera, metalúrgica e industrial de la ESIQIE, debido a que se requieren conocimientos de las tres áreas.

También tienen colaboración con especialistas de los Centros de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN); de Investigación Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA); Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L) del IPN; del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) y de la Universidad de Alberta, en Canadá.

Explicó que después de analizar todas las técnicas, una de las tecnologías de aplicación a corto plazo se denomina lubricación de tubos por flujo núcleo-anular. “Esta tecnología consiste en llenar el tubo con agua para que se adhiera a las paredes y después introducir el crudo; el agua toca primero las paredes y por diferencia de densidad, el crudo se transporta con mayor facilidad en el centro.

El doctor Macías Hernández señaló que actualmente se explotan las reservas de crudos pesados y extrapesados en pozos marinos y en aguas profundas, por lo que las tecnologías mejoradas del transporte para crudos pesados son una alternativa para su aplicación.

Indicó que los crudos se someten a análisis cuantitativos e infrarrojos, mientras que a nivel molecular se analiza toda la distribución de las moléculas como asfaltenos, aromáticos, compuestos órgano-azufrados, sales, contaminantes y el nivel de azufre y metales de níquel y vanadio.

El especialista en desarrollo tecnológico puntualizó que para llevar a cabo la aplicación a nivel industrial, se realiza una simulación por dinámica de fluido computacional en tercera dimensión, en donde se pueden observar las condiciones de reducción de caída de presión y ensuciamiento de los tubos con el crudo, de acuerdo con las características físico-químicas.

“La idea es dar a conocer las propuestas de las tecnologías mejoradas a Petróleos Mexicanos (Pemex) para que las autoridades correspondientes estudien la posibilidad de implementarlas, además los resultados se presentarán en diversos foros y congresos nacionales de transporte y logística. Asimismo, se elaborarán artículos científicos que se publicarán en revistas especializadas”, mencionó.

Por la naturaleza del proyecto, Macías Hernández recibe apoyo de especialistas para caracterizar el petróleo, en el área de metalurgia se elaboran y caracterizan materiales de nanopartículas, catalizadores, electrodos y electrodeósitos, y en ingeniería industrial se usan los laboratorios de la planta piloto para realizar las pruebas de transporte del crudo con viscosidad reducida.

Por la importancia que representa este tipo de conocimientos, el especialista de la ESQIE contribuyó a la implementación de la materia de "Mejoramiento del transporte de crudos pesados" en la carrera de Ingeniería Química Petrolera, para el plan del nuevo modelo educativo.

===000===