

Incrementar Urge a México Incrementar su Infraestructura en Ductos para Transportar Crudo, Gas Natural y Combustibles

La dificultad de aprovechar el bajo costo del gas en los Estados Unidos estriba en la falta de infraestructura para transportarlo al interior del país

42



México enfrenta al día de hoy una ingente necesidad de incrementar su infraestructura para transportar crudo, gas natural, combustibles y estaciones de recepción, de despacho y de control; y las estaciones de compresión o bombeo y sus ductos.

Apenas en el pasado mes de agosto después de que se lanzara una alerta crítica por desabasto de gas natural; en la zona del Bajío y en el Noroeste del país, por el incidente en Reynosa, se presentaba una situación semejante en septiembre.

En esas fechas se informaba que las importaciones alcan-

zaban un volumen de mil 200 millones de pies cúbicos diarios y que en breve superarían los dos mil millones; luego de que éstas hubieran crecido en un 72 por ciento anual debido a que los bajos precios del combustible en los Estados Unidos habrían inducido un fuerte incremento en la demanda frente a la caída en la producción nacional.

Hoy se sabe que sólo PEMEX y la Comisión Federal de electricidad consumen un alto porcentaje del combustible que se importa y que la dificultad de aprovechar el bajo costo del gas en los Estados Unidos estriba en la falta de infraestructura para transportarlo, por lo que se plantea traerlo en barcos desde Perú para proyectar soluciones.

Un grupo de expertos de TDW planteó las ventajas técnicas de sus nuevas aplicaciones

Ya la CONCAMIN y la CANACINTRA anunciaron una firma de convenios con la SENER en el sentido de incrementar las importaciones para ir solucionando el problema del desabasto.



Con este marco de referencia, en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, la firma TD Williamson llevó a cabo un Seminario de Capacitación y Difusión sobre las más novedosas innovaciones tecnológicas desarrolladas por esta empresa en materia de integridad mecánica, mantenimiento y rehabilitación de los activos de transporte y distribución de hidrocarburos y combustibles.

Un grupo de expertos de TDW –encabezados por el Ing. Juan C. Hernández, Gerente para Integridad de Ductos, Productos y Servicios; el Ing. Roberto Mejía, Gerente Regional; el Ing. Carlos Nava, Gerente de Operaciones, y el Ing. Luis M. Hernández, Gerente de Desarrollo de Proyectos y Ventas Nacionales – planteó las ventajas técnicas de sus nuevas aplicaciones en una serie de conferencias dirigida a los responsables del mantenimiento del sistema de transporte de hidrocarburos a través de la red de ductos de la Zona Sur de Petróleos Mexicanos.

Durante el Seminario Soluciones Integrales Para el Aumento de la Seguridad e Integridad en Ductos de Transporte de Hidrocarburos se hizo una disección precisa sobre algunas de las más novedosas tecnologías desarrolladas por TDW para programas de mantenimiento, respuesta y atención de emergencias en “línea viva”; códigos de seguridad y tecnologías de obturación que permiten resolver los problemas sin detener el flujo con el sistema STOPPLE® Train que es la tecnología más avanzada en sistemas de doble obturación de ductos junto con el obturador inteligente SmartPlug® .

En el ámbito de la inspección interior de ductos los diagnósticos exhaustivos para el mantenimiento preventivo que hoy pueden obtenerse a través de los diablos instrumentados, que



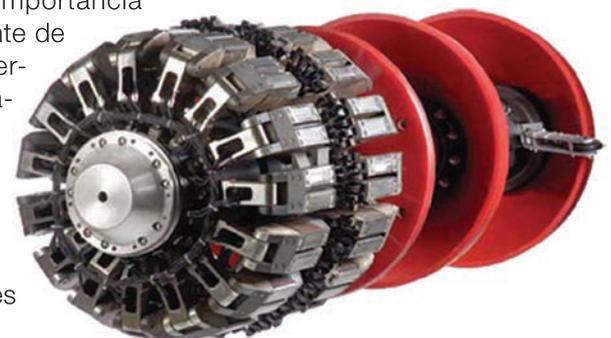
El Ing. Benito Maranto, Gerente de Mantenimiento y Logística de la Región Sur de Petróleos Mexicanos encabezó al grupo de ingenieros petroleros responsables de la infraestructura de ductos en la zona.

permiten reunir tecnologías de inspección y herramientas ya conocidas con las nuevas propiedades de inspección, así como con la tecnología electromagnética acústica (EMAT) desde la primera corrida; permiten alcanzar una captura integral de todas las anomalías en el ducto para su atención y evitar así todo tipo de riesgos en la operatividad del ducto durante largos periodos de tiempo.

Se plantea traer el gas en barcos desde Perú para plantear soluciones

Además del progreso tecnológico de las herramientas de fuga de flujo magnético en espiral SpirALL™; mejoras en la caracterización y discriminación de la información; herramientas para detectar todo tipo de deformaciones con alta resolución; métodos de tecnología láser e instrumentación especializada para pruebas no destructivas en procesos de rehabilitación.

Se habló también de la importancia de la certificación constante de equipos, protocolos y personal operativo; la normatividad internacional, las normas de referencia de Petróleos Mexicanos y los mecanismos de control de calidad aplicables a ductos construidos para diferentes





Presenta Seminario tecnológico, la firma T.D. Williamson (TDW) con innovaciones tecnológicas para fortalecer la integridad mecánica y rehabilitación de ductos de transporte y distribución de hidrocarburos y combustibles.

productos y con muy diversos diámetros y dimensiones, que a partir de los diseños de uso plantean condiciones muy diferentes de operación.

El temario agendado incluyó conceptos como monitoreo de condiciones de operación, limpieza progresiva, química y mecánica; protección mecánica y catódica; equipos confiables de inspección interior que, pueden operar por arriba de los 60 grados centígrados en condiciones normales; principios de inspección geométrica; perforación de línea viva.

Así como diseño y selección de silletas STOPPLE®; indicadores de paso de diablos, intrusivos y no intrusivos; principios de Inspección por fuga de flujo magnético; nuevas tecnologías de inspección SpirALL™; equipos de inspección TDW; evaluación de pérdidas de metal, tolerancia de defectos y crecimiento de corrosión, Trampas de Diablos acordes con la norma NRF-221-PE-MEX-2009.

Técnicas de rehabilitación de ductos; aspectos operativos y de seguridad; camisas envolventes soldables; selección de materia-



les y tipos de acero; refuerzo mecánico no metálico RES-Q® en ductos con pérdida de espesor; diseño y selección de diablos y trampas de lanzamiento y recepción.

Durante el evento, en breve charla con PetroQuiMex, el Ing. Benito Maranto, Gerente de Mantenimiento y Logística Región Sur de PEMEX nos comentó:

 **PetroQuiMex.- ¿Cómo describir la importancia de esta convocatoria?**

BM.- Se traduce en la atención que las políticas de Petróleos Mexicanos dedican a la seguridad integral de sus instalaciones a través del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo; acentuando la importancia de los dos primeros rubros para evitar daños al medio ambiente o afectaciones a las personas. Que en el caso de tener que responder a alguna contingencia nos obliga a emplear recursos adicionales, no programados y nos reflejarían costos más altos; el mantenimiento predictivo nos arroja la información necesaria para conocer los hallazgos o situaciones anómalas para tener un conocimiento real de cómo están nuestros ductos y nuestras instalaciones.

 **PetroQuiMex.- ¿La explotación petrolera en Tabasco es muy antigua, qué tanto lo son sus instalaciones en materia de transporte por ductos?**

BM.- Si bien es cierto que tenemos algunas instalaciones que registran 30 o 40 años, eso no quiere decir que se encuentren en mal estado, si el mantenimiento predictivo y preventivo se realiza puntualmente en el orden de las 26 actividades que se llevan a cabo para determinar la integridad mecánica que nos indica cuál es la vida remanente de nuestros tubos. Estamos hablando de ocho mil 632 km., en conjunto, entre tubos que están en operación, fuera de operación temporal y fuera de operación definitiva.

 **PetroQuiMex.- Hoy se habla de una necesidad del país para construir más infraestructura en materia de ductos y de nuevas tecnologías.**

BM.- Sí definitivamente, la construcción es una tarea muy importante para el futuro, que en este caso corresponde a la Gerencia de

Servicios de Apoyo a Proyectos y que para nosotros representa un punto de interés porque se tendrán que manejar las tecnologías de punta que están de vanguardia, como podrían ser las tuberías no metálicas y otros productos de última generación o las tricapas para recubrimientos exteriores que son a base de pegamento fusión, polietilenos, polipropilenos, dependiendo de las temperaturas a las que vayan a trabajar las protecciones individuales.

Esas tecnologías nuevas son aceptadas siempre y cuando reúnan las condiciones necesarias para implementarlas en el ámbito petrolero.

Hay muchos proveedores, muchos fabricantes, pero siempre son necesarias pruebas piloto muy exhaustivas para después masificar ya la implementación de nuevas tecnologías.

Petróleos Mexicanos constantemente está modificando los esquemas de contratación que ahora reflejan las innovaciones en ingeniería y construcción y se hacen muchos procesos híbridos para mejorar el funcionamiento de los equipos y las instalaciones. En algunos casos, PEMEX proporciona tubería, el contratista únicamente la mano de obra con sus equipos, que es la instalación, pero siempre cabe la posibilidad de diseñar nuevas metodologías de trabajo para garantizar la mayor eficiencia y seguridad en la operación.

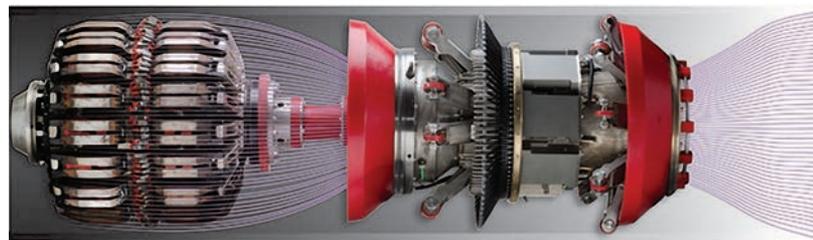
Por su parte, el Ing. Víctor Severino Gómez, coordinador de Mantenimiento en la Región Sur, comentó para PetroQuiMex:

PetroQuiMex.- ¿Qué podemos decir de la normatividad, qué tan adecuada es, cómo son los procesos de actualización?

VSG.- Tenemos normas propias, como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), tenemos normas de referencias que son creadas específicamente para Petróleos Mexicanos y los organismos subsidiarios y tenemos también normas a nivel internacional como son las API del American Petroleum Institute, de donde deriva la API 5L (Especificaciones para Tubería de Línea) la aplicable para la construcción de tuberías para transporte de petróleo crudo, gas, así como derivados de hidrocarburos y otras que constantemente van evolucionando para adaptarse a las nuevas condiciones de la innovación tecnológica, como podrían ser las

nuevas metodologías para la explotación de yacimientos no convencionales como los de crudos pesados o del llamado gas shale, por ejemplo, técnicas mediante las cuales trabajamos para evitar conflagraciones o todo tipo de eventos no deseados. Situaciones

en las que, por otro lado, en ningún país se puede estar exento. Se trabaja en condiciones extremas de presión y temperaturas, existen imponderables como las excavaciones y la extracción no autorizada de los fluidos, la invasión de las zonas exclusivas de derecho de vía por parte de la población, excavaciones no autorizadas que llegan a perforar las redes de ductos.



Cuando se autoriza la norma, NRF-060-PEMEX-2011 relacionada con la inspección interior de ductos ahí se registra por parte de PEMEX conjuntamente con las compañías toda la cuestión de los diablos y ahí se plasman todas las novedades tecnológicas para la detección de fallas. Estas nuevas aplicaciones de la tecnología van desarrollando la evolución de las normas, que se van actualizando más o menos cada cinco años o antes si se considera necesario.

Durante el Seminario se refirieron las tecnologías y soluciones desarrolladas por TDW para programas estratégicos de respuesta y atención de emergencias en línea viva.

