

Este boletín ofrece la visión del desarrollo de un blindaje térmico para inspeccionar tuberías operando a 95 °C.

Describe también la evolución del desempeño térmico que inició en 60 °C y hoy se cuenta con un módulo que trabaja a 80 °C.

INSPECCIÓN DE TUBERÍAS OPERANDO A ALTA TEMPERATURA, TECNOLOGÍA ITION



El manejo de la gestión de integridad de un activo para el transporte de hidrocarburos y gas es un componente fundamental para el traslado de valores. En el marco de un programa de integridad, una inspección interna con vehículos instrumentados – ILI (por sus siglas en inglés) representa la información base que permite evidenciar aspectos críticos presentes en los activos.

Las inspecciones ILI permiten entender el estado de las tuberías y en algunos casos hacen parte de la normatividad exigida por los entes reguladores a las empresas transportadoras de Oil & Gas. Por diversas razones la operación normal de algunas tuberías incluye el transporte de fluidos a altas temperaturas, requiriendo del programa de integridad de una logística de inspección más compleja, debido a que la mayor parte de las tecnologías de inspección operan en un rango de temperatura de hasta 60 grados celsius, obligando al operador a inyectar baches con suficiente agua fría, lo cual demanda recursos de logística, operación, mantenimiento y tiempo adicional. Todos estos procesos impactan negativamente la economía del propietario del activo.

Bajo esta situación es importante disponer de una herramienta de inspección que trabaje a éstas temperaturas. Por esta razón la Corporación para la Investigación de la Corrosión - CIC avanza en el blindaje o aislamiento térmico para su tecnología de inspección ITION.



Imagen 1. Alistamiento herramienta ITION



Imagen 2. Pruebas blindaje térmico

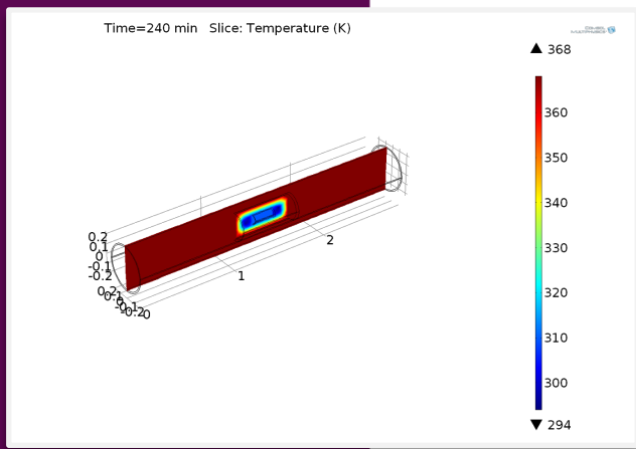


Imagen 3. Resultados simulación por elementos finitos

Inicialmente las inspecciones de ITION soportaban temperaturas de hasta de 60°C, actualmente ha mejorado su desempeño ya que puede trabajar en ambientes de hasta 80°C en donde se logra mantener la calidad y confiabilidad de los reportes del comportamiento durante la inspección junto con la identificación y localización de restricciones. Además ITION registra información operacional e inercial y cuenta con sensores de presión y temperatura de fluido, distancia recorrida, aceleraciones, velocidades angulares y caliper, acondicionados para 80 °C.

Con base en la información registrada la CIC realiza diferentes tipos de análisis entre los cuales se encuentra: reportar condiciones operacionales, identificar accesorios, abolladuras, generar carta de soldaduras y hacer reconstrucciones de altimetría y planimetría.

La -Imagen 3- corresponde a los resultados del modelado asistido por computadora de un sistema de aislamiento térmico a implementar en la estructura interna de la herramienta ILI: ITION-Operacional. Los cálculos permiten conocer los parámetros para diseñar la nueva barrera térmica que se implementará para la inspección de líneas que operan a temperaturas superiores a 100° durante al menos 5 horas.

La Línea Electrónica de la Unidad Estratégica de Tecnologías de la CIC, ha realizado diferentes pruebas de temperatura en ambientes controlados de hasta 105 °C, generando variaciones que simulan condiciones de alta temperatura. Los resultados han permitido verificar el desempeño y estabilidad a 80°C en la medición de todos los sistemas de ITION, garantizando la calidad y confiabilidad en los resultados de inspecciones en líneas de transporte de alta temperatura.

Además de los resultados entregados por la herramienta ITION, la CIC está en capacidad de dar respuestas rápidas y oportunas, sumado a la capacidad que tiene para adaptarse a las necesidades específicas del cliente con el fin de atender labores con su personal multidisciplinario de alto desempeño.

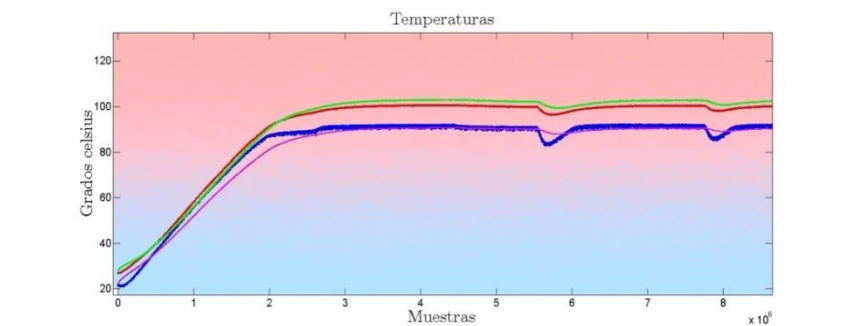


Imagen 4. Resultados transitorio de temperatura interna

