

# RESUELTO EL PROBLEMA DE LA CONGELACIÓN DE LAS TUBERÍAS

Un líder mundial en sensores de fibra óptica está contribuyendo a evitar la congelación de las tuberías de petróleo y gas de un importante yacimiento, en el que las condiciones meteorológicas extremas pueden producir daños catastróficos en forma de fugas de productos químicos y pérdidas de producción.

Para luchar contra esos problemas, a empresa británica **Sensa** ofrece soluciones avanzadas en forma de sensores de fibra óptica para medir la temperatura. En el caso de los campos petrolíferos y de gas, el sistema ayuda a que la producción continúe sin peligro, manteniendo las tuberías a una temperatura óptima. Fundada en Inglaterra en 1996, pertenece actualmente al Grupo **Schlumberger**.

El campo de Tengiz, situado en Kazajistán, cerca de la orilla oriental del mar Caspio, donde las bajísimas temperaturas invernales pueden poner en grave peligro la extracción de crudo, es uno de los yacimientos de petróleo con mayores reservas del mundo pues se calcula que contiene 24.000 millones de barriles de crudo de alta calidad, de 6.000 a 9.000 millones de barriles recuperables y unas reservas de gas estimadas en 18.000 millones de metros cúbicos. La instalación de procesamiento ha sido desarrollada por el Grupo **TengizChevroil**.

La empresa **Parsons Fluor Daniel** ganó el Concurso para ampliar el campo de Tengiz, perforar nuevos pozos y construir las estructuras de apoyo necesarias para extraer, procesar y exportar más petróleo y gas. La red de tuberías transporta gases con un gran contenido de azufre tan ácido que no se puede reprocesar y volver a inyectar a presión para favorecer la salida del petróleo.

El sistema de medición de temperatura *Dual Integrity Trace Heat Monitoring* de Sensa es una solución fiable para vigilar los puntos de inyección de gas de to-

do el campo. Vigila la temperatura de toda la instalación para mantener su máxima integridad durante la producción y señala cualquier desviación en una pantalla central. Mantener las tuberías a una temperatura adecuada consigue que la operación de extracción y transporte sea más segura y eficaz. Si fallara el calentamiento en algún punto, el crudo alcanzaría el llamado *punto de rocío* y se produciría ácido sulfúrico que causaría corrosión de las tuberías, podría entrar líquido en los compresores de gas e incluso se podrían romper las tuberías provocando catástrofes.

El sistema instalado en Tengiz se basa en una tecnología de fibra óptica que detecta la temperatura a todo lo largo de las tuberías supervisando continuamente el funcionamiento de los sensores en los puntos en los que se pueden producir ácidos corrosivos. Al asegurar que en estos puntos el funcionamiento es correcto, se evitan los fallos que se producirían por un enfriamiento repentino.

Mediante la interfaz gráfica *Data2View*, el sistema presenta los da-

tos de temperatura en gráficos en 3D, lo que permite observar de un vistazo el estado de toda la red. Si, además, se usan las funciones de programación, se pueden fijar distintos umbrales de alarma de temperatura a lo largo de las tuberías, para evitar cualquier bajada brusca.

El cable de fibra óptica se instala bajo la capa aislante de las tuberías y a lo largo de la cinta térmica. El cable no sólo vigila la temperatura, sino que envía los datos a la unidad situada en la sala de control. De este modo se cuenta con un sistema duplicado y, por tanto, de doble integridad, con funciones de análisis inteligente a través de la interfaz visual *Data2View* y entradas para la instalación de un sistema de cierre en caso de emergencia. Todo el proyecto cumple las normas SIL2 y sus costes de mantenimiento son mínimos.

Sensa tiene sus oficinas centrales en Winchester, Inglaterra, y se encarga de todo el proyecto, desde la idea inicial hasta el desarrollo, la instalación y el servicio. La compañía tiene también oficinas en Houston, Dubai y Singapur y opera en más de 60 países para clientes tan importantes como **ABB, Skanska, Samsung, National Grid, Esso y Shell**.

El Reino Unido es líder europeo en Electrónica, un sector que cuenta con 7.500 fábricas y que da empleo directo o indirecto a unas 400.000 personas. Su amplia base científica marca el camino hacia nuevas tecnologías. Uno de los subsectores en los que el Reino Unido sobresale es el de los sistemas y componentes de fibra óptica. Por ejemplo, fue en los **Laboratorios Harlow** de Nortel Networks donde los científicos **Charles Kao** y **George Hockham** descubrieron que el rayo láser y los cables de fibra óptica eran una tecnología viable para la transmisión a larga distancia. ■

