



HISTORIA DE LA APLICACIÓN

Visualización de fugas de gas en Jonah Energy

Ahorro de gas y energía a través de sondeos periódicos de fugas de gas (OGI por sus siglas en inglés)

El descubrimiento de una inmensa fuga de metano en las instalaciones de almacenamiento de gas natural de Aliso Canyon en octubre de 2015 atrajo la preocupación de todo el país en relación con la seguridad y el medio ambiente en la producción, el procesamiento y el almacenamiento del gas natural. Se estima que la explosión del pozo liberó unas 97 100 toneladas métricas de metano y 7300 de etano durante un período de cuatro meses, lo que la convierte en la mayor fuga de gas natural de la historia de EE. UU.

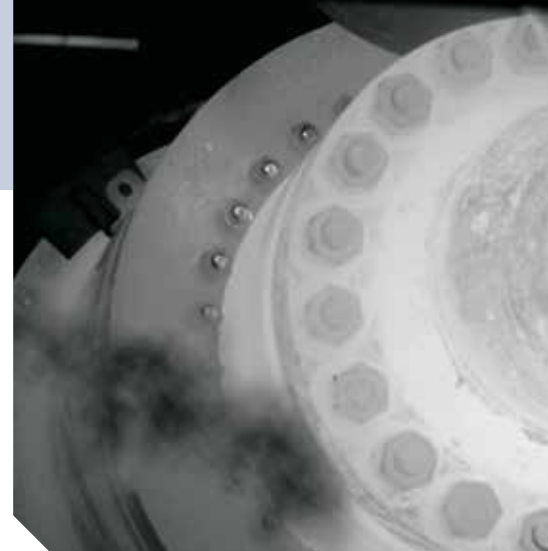
Aunque es raro que los pozos emitan tanto gas natural, el sector del petróleo y el gas, en su conjunto, pierde ocho millones de toneladas métricas de metano en emisiones fugitivas cada año. Esto se traduce en pérdidas de producto para los operadores. Por tanto, el sector se enfrenta a cómo encontrar y reparar fugas de gas natural en puntos de escape potencial, como estaciones compresoras, plantas de procesamiento, pozos de fracturación hidráulica y en líneas de transporte.

El estándar del sector para la detección y la reparación de fugas es desde hace mucho tiempo un protocolo de la EPA (Agencia de Protección Medioambiental de EE. UU.) denominado Método 21, que se basa en analizadores de vapores tóxicos (TVA) para detectar fugas de gas. Los investigadores usan TVA para "olfatear" fugas de gas, después de lo cual los ingenieros de la planta investigan

más a fondo para determinar la fuente exacta. Sin embargo, una propuesta de la EPA programada para su aprobación en junio de 2016 recomienda la visualización óptica de imágenes de gas (OGI por sus siglas en inglés) como alternativa a los TVA y consideró el "mejor sistema de reducción de emisiones" en centros de pozos y estaciones compresoras.

Productores de energía que han adoptado OGI

Entre los primeros OGI se encuentra Jonah Energy, en el condado de Sublette, Wyoming. La empresa empezó a usar cámaras antiguas FLIR GasfindIR en 2005 para encontrar emisiones fugitivas en sus instalaciones de producción. Para 2010, Jonah ya tenía cuatro empleados a tiempo completo con certificación para usar cámaras FLIR GF320, la última generación de tecnología OGI.



"Inspeccionamos 150 instalaciones cada mes y 1700 pozos en el de un año", afirma Pat Mack, técnico de campo medioambiental Jonah Energy. "Sin OGI, no podríamos encontrar fugas con la misma eficiencia..."

"Inspeccionamos 150 instalaciones cada mes y 1700 pozos en el de un año", afirma Pat Mack, técnico de campo medioambiental Jonah Energy. "Sin OGI, no podríamos encontrar fugas con la misma eficiencia. Tendríamos que confiar en tecnología antigua, lo que actuar de forma tan proactiva como lo hacemos ahora"

La GF320 y otros visualizadores de imágenes de gas son cámaras de infrarrojos equipadas con filtro especiales que les permiten "ver" metano y otros compuestos orgánicos



The World's Sixth Sense®

volátiles (VOC por sus siglas en inglés). Estos gases absorben la radiación de infrarrojos de onda media, bloqueando cualquier radiación procedente de objetos situados detrás. La cámara detecta la columna de gas como una sombra que destaca sobre la radiación térmica del área circundante. OGI puede proporcionar confirmación visual de fugas de tan solo 0,8 g/hora.

La principal ventaja de OGI es su capacidad de explorar grandes áreas y visualizar columnas de gas en tiempo real. Esto ayuda a los inspectores a encontrar la fuente de las emisiones fugitivas y a iniciar el proceso de reparación inmediatamente, lo que hace que las inspecciones con OGI resulten más eficientes que los sondeos con el Método 21. De hecho, durante un estudio de campo realizado para la ciudad de Fort Worth, Texas, los inspectores determinaron que explorar con cámaras de infrarrojos resultaba al menos nueve veces más rápido que realizar exploraciones con el Método 21 con el mismo equipamiento en el centro.

La velocidad de las exploraciones con OGI permite a los productores de petróleo y gas les resulte más fácil inspeccionar su equipo más a menudo. La EPA indica que realizar inspecciones y reparaciones más a menudo puede reducir metano fugitivo y VOC de forma significativa. Por ejemplo,



Cámara de visualización óptica de imágenes de gas FLIR GF320

las inspecciones trimestrales pueden reducir las emisiones en un 80 por ciento, mientras que las inspecciones y las reparaciones de supervisión semestral en un 60 por ciento.

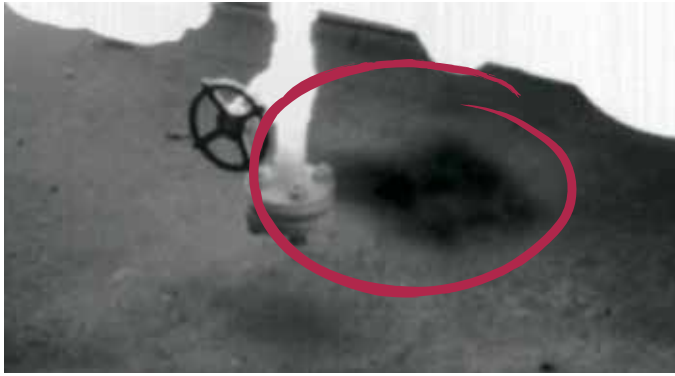
Desde 2010, Jonah ha reducido las emisiones fugitivas en un 75 por ciento. También redujo el tiempo de reparación de 705 horas a 106, los costes de mano de obra de 58 369 a 7500 dólares y sus pérdidas de gas de 348 000 a 20 500 dólares. Las emisiones en toneladas de 351 a 31.

Jonah Energy ha afirmado públicamente que su programa mensual Leak Detection and Repair (LDAR, detección y reparación de fugas) mediante tecnología OGI no solo ha resultado eficaz, sino que ha resultado rentable. Sus ahorros de gas han superado los 5 millones en los últimos 6 años, lo que ha cubierto de sobra los costes globales del programa: desde el equipamiento y los operadores de OGI hasta las reparaciones de las fugas y el mantenimiento, mano de obra y piezas.

En declaraciones públicas al departamento de calidad medioambiental de Wyoming, división de calidad del aire, Jonah Energy concluyó: Desde la implementación del programa Enhanced Direct Inspection and Maintenance (inspección y mantenimiento directos mejorados) de Jonah Energy en 2010, hemos llevado a cabo más de 16 000 inspecciones y hemos reparado miles de fugas que se identificaron mediante una cámara FLIR. Basándonos en un valor de mercado del gas natural de 4 dólares por de BTu, el ahorro gas estimado por la reparación de las fugas identificadas superaba el coste mano de obra y materiales para reparar las fugas identificadas. Además, se estima que se ha evitado la liberación a la atmósfera de cientos



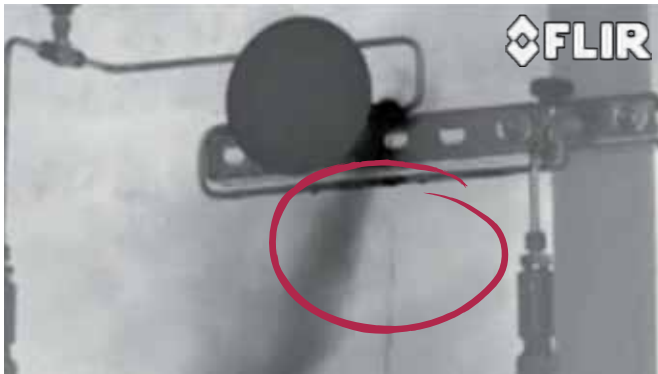
La cámara óptica de gas muestra una fuga de metano en la escotilla de muestreo.



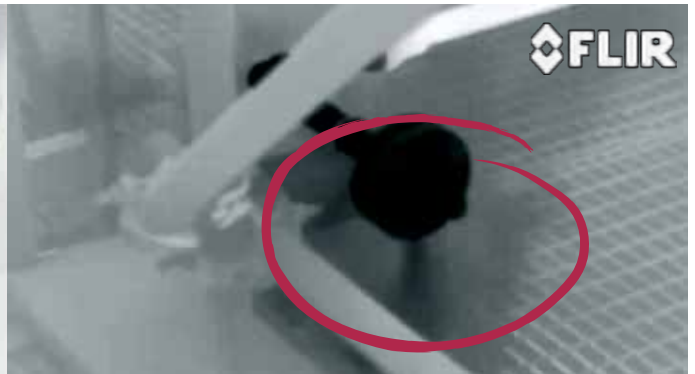
Fuga de gas capturada en el centro de producción



Fuga de gas capturada



Un indicador de presión de fuga



Una fuga de gas se ve claramente en una termografía

de toneladas de emisiones de compuestos orgánicos volátiles.

Mack afirma que el éxito de Jonah con su programa LDAR basado en OGI tiene varias ventajas. "No solo estamos ayudando al medio ambiente, sino que además conseguimos que el gas se quede en las tuberías, lo que ahorra dinero", explica. "También hace que el lugar sea más seguro, al evitar que estemos en una atmósfera explosiva"

Cuestiones de seguridad para el trabajador

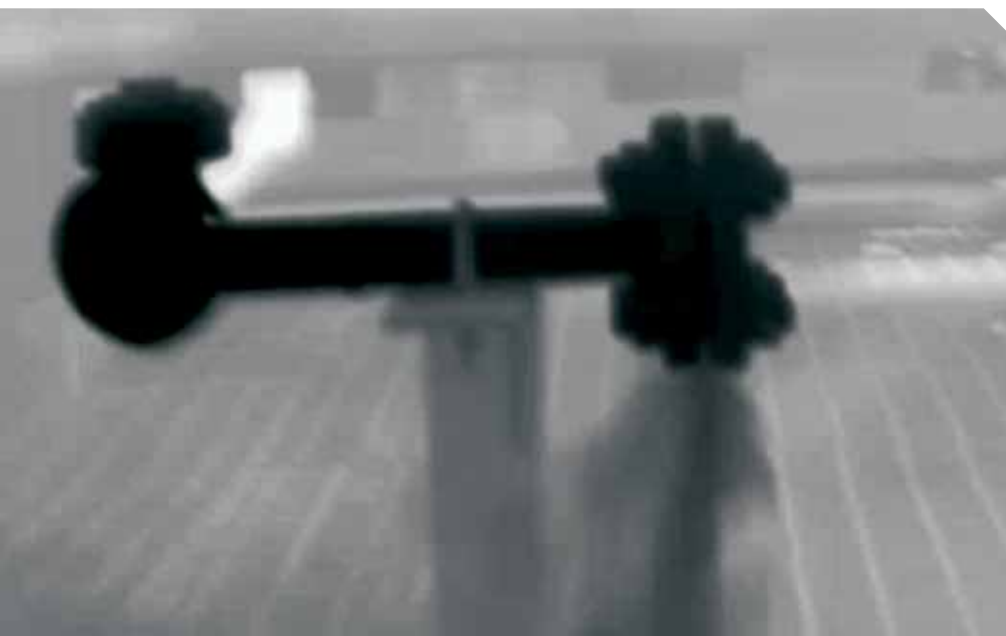
La capacidad de comprobar si hay columnas de gas a una distancia segura es lo que el instructor Ron Lucier considera más importante sobre las cámaras Flir con OGI. Lucier es docente en el centro de formación de infrarrojos (ITC), con sede en Nashua, Nuevo Hampshire. Describe las cámaras Flir con OGI como "cámaras de seguridad" porque permiten que los técnicos comprueben si hay

columnas de gas a distancia antes de entrar en las instalaciones de un pozo.

"El metano y otros hidrocarburos no solo son inflamables, sino que en altas concentraciones, pueden provocar la asfixia", explica Lucier. "Con los dispositivos "olfateadores" de gas TVA, se sabe que hay gas, pero no se sabe cuánto. Los usuarios de OGI puede ver inmediatamente el tamaño de la columna de gas: eso es imposible hacerlo con un dispositivo olfateador de gas"

Lucier enseña a sus alumnos a realizar exploraciones amplias de depósitos de almacenamiento para comprobar si hay acumulación de gases en las escotillas de muestreo. Solo deben proceder a explorar más cerca tras confirmar que no hay fugas. "En más de una ocasión, tras realizar una exploración amplia, he visto una columna de gas a distancia y he evitado adentrarme en el problema", comenta.

"Con los dispositivos "olfateadores" de gas TVA, se sabe que hay gas, pero no se sabe cuánto. Los usuarios de OGI puede ver inmediatamente el tamaño de la columna de gas: eso es imposible hacerlo un dispositivo olfateador de gas"





Las cámaras ópticas de gas pueden explorar áreas difíciles de alcanzar con los TVA.

Regulaciones estatales

OGI está ganando adeptos, no solo en la EPA y la Bureau of Land Management (oficina federal de gestión del suelo), sino también en las agencias medioambientales estatales. Colorado y Wyoming ya han modificado sus normas de inspección para permitir el uso de OGI. Otros estados, como California, Pensilvania, Dakota del Norte y Ohio, están revisando sus regulaciones de inspección. Además, algunos estados se están planteando permitir a las empresas informar de fugas de metano sin miedo a recibir una multa, siempre que la fuga se repare adecuadamente en el plazo especificado.

En general, los cambios en las regulaciones

estatales podrían tener como resultado inspecciones y reparaciones de fugas más eficientes. La EPA sugiere que tomar medidas solo en el 10 o el 20 por ciento de los centros con fugas de gas produciría una reducción del 60 por ciento en las emisiones de metano.

Son buenas noticias para Jonah Energy, que trabajó para el departamento de calidad medioambiental (DEQ por sus siglas en inglés) de Wyoming durante el desarrollo de las nuevas regulaciones. "Estamos a la orden del día en lo que se refiere a las regulaciones estatales y hemos intentado poner alto el nivel de los estándares medioambientales sobre el terreno para que los sigan otros sectores", afirmó Mack.

Mack comenta que al trabajar con los reguladores estatales un objetivo común, su empresa puede ayudar a garantizar un medio ambiente más limpio mientras avanzan sus niveles de producción. "La seguridad y la responsabilidad medioambiental son necesarios en mi línea de trabajo. Una fuga de gas, por pequeña que sea, puede tener consecuencias devastadoras. FLIR nos permite ver los problemas antes de que lo sean. Se trata de tener un presente seguro y un futuro más verde"



La cámara termográfica GF320 de FLIR es una solución de mantenimiento preventivo para detectar fugas en tuberías, bridas y conexiones de aplicación en operaciones petroquímicas.

Para obtener más información acerca de las cámaras termográficas o acerca de esta aplicación, visite:

www.flir.com/ogi

Las imágenes mostradas podrían no representar la resolución real de la cámara mostrada.

Las imágenes son únicamente ilustrativas.

Fecha de creación: Mayo de 2016