



# Alerta de Seguridad

De la Asociación Internacional de Contratistas de Perforación (IADC)

ALERTA 99-31

## FUGA DE NITRÓGENO ATRAPADO A ALTA PRESIÓN

### QUÉ SUCEDIÓ:

Luego de la cementación con espuma de un tubo de revestimiento de 20 pulg (50 cm) en aguas profundas desde una plataforma semi-sumergible, se encontró que, durante su recuperación, la tubería interior de cementación se había taponado. Cuando se estaban separando los últimos tubos de la cola o "stinger" utilizando llaves de tubería con cadenas, una fuga de gas nitrógeno a alta presión arrojó partículas de cemento a la cara de un operador.

### QUÉ LO OCASIONÓ:

1. El trabajo de cementación de la sarta interior de tubería de revestimiento se realizó con insuficiente desplazamiento, dejando una bola de barrido de cemento y un remanente de cemento dentro del tubo de cola. El cemento se fraguó, atrapando nitrógeno bajo presión entre la bola de barrido y el cemento. Cuando se desarmó la sarta de perforación, esta presión fue liberada en el piso de perforación. La fuente de nitrógeno fue identificada posteriormente como válvulas con fugas en el conjunto del cabezal de cementación, permitiendo la entrada de nitrógeno al tubo de lanzamiento de la bola durante operaciones previas de cementado con espuma o pruebas de línea. Este nitrógeno fue posteriormente bombeado al pozo delante de la bola de barrido de cemento.
2. Normalmente, se habría hecho circular el tubo de cola de cementación para despejarlo antes de extraerlo del pozo. En esta ocasión, algunos problemas operacionales de consideración ocasionaron demoras en la recuperación de la sarta. Esto permitió que el cemento se fraguara, creando un sello de presión.
3. La profundidad de las aguas requirió el empleo de una sarta prolongada de perforación y de cemento con espuma, factor contribuyente al incidente.

### ACCIÓN CORRECTIVA:

1. El diseño del conjunto lanzador de bola utilizado en esta aplicación debería revisarse para considerar el empleo de válvulas de seguridad de apertura completa así como el agregar una compuerta para venteo de presión al conjunto de la válvula del cabezal de cementación y lanzador de la bola.
2. El personal debe ser notificado de los riesgos asociados con el bombeo de bolas de barrido para tuberías de perforación a continuación del desplazamiento del cemento (pueden ser necesarios hasta 1500 psi para hacer mover la bola una vez que se ha detenido). Consultar con el operador y el personal de terceros correspondientes en referencia al diseño y a los riesgos asociados con esta operación. Esta información debe reflejarse en los Análisis de Tareas Seguras (JSA's) para esta operación. Para mayor información sobre los JSA's se puede consultar la Guía "IADC Accident Prevention Reference Guide".
3. Los cálculos de cementación y la ejecución del trabajo deben verificarse independientemente.
4. Si se recupera un tubo de cola taponado o un aparejo similar de un pozo, se debe considerar la posibilidad de que exista presión atrapada. Debe emplearse procedimientos adecuados para desarmar la sarta, incluyendo el uso de una llave doble automática y el empleo de equipo de protección personal adecuado.

## IADC Alerta de Seguridad -- FUGA DE NITRÓGENO ATRAPADO A ALTA PRESIÓN

---

Este material se presenta solamente con fines informativos.  
Los gerentes y supervisores deberán evaluar la información para determinar si puede aplicarse a sus situaciones y prácticas específicas.

[Regresar a la Página Principal de Alertas](#)

<http://iadc.org/espanol/alertas/es99-31.htm>