

Alerta de Seguridad

de la Asociación Internacional de Contratistas de Perforación

ALERTA 11 – 04

BOMBAS DE TRANSFERENCIA (PELIGROS CON LA TAPA DE CEBA)

¿QUÉ SUCEDIÓ?

Una bomba de transferencia en la fosa de reserva dejó de funcionar. El perforador avisó a un miembro de la cuadrilla para que desconectara la bomba y quitara la tapa de ceba para cebar nuevamente la bomba si fuera necesario. El individuo lesionado desconectó la bomba de transferencia y comenzó a abrir la tapa de ceba mediante la acción de aflojar los pernos de la tapa superior. La presión de la bomba hizo volar la tapa causando que el lodo sobrecalentado rociara la cara del miembro de la cuadrilla. La lesión resultó en quemaduras de tercer grado en la cara y el cuello del individuo, con lesión permanente.

¿QUÉ LO CAUSÓ?

Las bombas de transferencia que poseen tapón ciego sin válvula de alivio presentan un serio peligro que puede resultar en lesiones serias y hasta causar la muerte. Ha habido reportes de lesiones serias por impacto y por quemaduras en la industria del petróleo al intentar quitar las tapas de ceba de las bombas de transferencia cuando éstas se encuentran bajo presión.

- La manguera de descarga estaba enterrada solamente unas pocas pulgadas bajo el nivel del suelo, colocada dentro de una tubería de PVC, la cual seguía un recorrido que cruzaba un camino utilizado por camiones.
- La tubería de PVC estaba aplastada por el paso de un camión, bloqueando la manguera de descarga.
- La manguera de aspiración tenía una válvula unidireccional que permitía la entrada de fluido pero no el retroceso del mismo (auto-cebante). Cuando la manguera de descarga quedó bloqueada, se acumuló la contrapresión en la cámara de ceba mientras el impulsor de la bomba continuaba operando y sobrecalentando el lodo.
- La válvula de bola ubicada en el fondo del tanque reservorio de la bomba, que podría haberse utilizado para liberar la presión, estaba tapada y la palanca de la válvula de bola había sido desmontada.
- El miembro de la cuadrilla comenzó a aflojar los pernos de la placa de ceba cuando la placa se voló y él quedó rociado con lodo sobrecalentado en la cara y en el cuello.

ACCIÓN CORRECTIVA – Para resolver este incidente, esta compañía hizo lo siguiente:

Acción Correctiva: La compañía recomendó las siguientes acciones correctivas para evitar la repetición de este tipo de incidentes.

- Emitió una notificación a todos los supervisores de los equipos de perforación indicando que todos los empleados deben ser entrenados (tener mentores) sobre la operación correcta y los peligros relacionados con las bombas de transferencia.
- Los supervisores de los equipos de perforación recibieron la instrucción de informar a cada miembro de la cuadrilla, que si no comprende las operaciones de mantenimiento relacionados con cebar las bombas de transferencia, o si no le han mostrado los pasos correctos a tomarse para cebar la bomba, debe DETENER la operación y pedir ayuda.
- Instruyó a los supervisores de los equipos de perforación para que se aseguren que todas las bombas de transferencia tengan instalada en el reservorio una válvula de bola (válvula de alivio de presión) en

Las Acciones Correctivas indicadas en este alerta son las acciones de una compañía para resolver el incidente y no reflejan necesariamente la postura de la IADC o el Comité de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE) del IADC.

buenas condiciones de funcionamiento y que no esté tapada, de manera que pueda utilizarse para aliviar la presión en la bomba.

- Instruyó al personal de los equipos de perforación para que lleven a cabo dos Análisis de Seguridad de la Tarea (*JSA*) separados sobre la apertura de la tapa de ceba en una bomba de transferencia que tiene tapa ciega pero que no tiene palanca en la válvula de bola, y una bomba de transferencia equipada correctamente sin tapa ciega y con palanca en la válvula de bola.
 - Es necesario completar ambos *JSA* debido a que:
 - Haya miembros de la cuadrilla que desconocen las tareas normales de rutina relacionados con la desconexión y mantenimiento de las bombas de transferencia que están normalmente equipados.
 - Haya miembros de la cuadrilla que desconocen las tareas fuera de rutina de reconocer equipos modificados incorrectamente (p. ej. con tapón ciego y sin palanca en la válvula de bola) y cuáles son los pasos a tomarse para llevar a cabo la tarea con seguridad.
- Instruyó al personal de los equipos de perforación para que cumplan con los Procedimientos de Bloqueo Etiquetado cuando se trabaja sobre o se lleva a cabo mantenimiento de las bombas de transferencia:
 - Apagar la bomba (energía eléctrica).
 - Bloquear la fuente de energía y etiquetar la fuente de energía (interruptor disyuntor y/o botón o interruptor de clavija).
 - Presionar repetidamente el botón de arranque para asegurar que no ha quedado energía eléctrica residual en el circuito de la bomba.
 - Liberar la presión que la bomba abriendo lentamente la válvula ubicada en el fondo del tanque reservorio de la bomba.
- Instruyó al personal de los equipos de perforación para que **NUNCA** intenten quitar la tapa de ceba si la válvula de alivio de presión ha sido reemplazada por un tapón ciego (deberá existir un *JSA* aprobado antes de liberar cualquier presión interna).
 - Si la válvula de alivio de presión tiene un tapón ciego, deben **DETENERSE**. No se intentará abrir la tapa de ceba. Deberán contactarse inmediatamente con el perforador, el jefe de cuadrilla de perforación y el representante de la compañía operadora para una evaluación más profunda y para recibir instrucciones. (Deberán comunicarse con los tres.)
- Instruyó al personal de los equipos de perforación para que **NUNCA** quite las mangueras de aspiración y descarga sin antes liberar la presión acumulada. Esto se puede lograr abriendo lentamente la válvula de alivio de presión ubicada en el fondo del tanque reservorio de la bomba.
- Instruyó al personal de los equipos de perforación para que **NUNCA** intente reajustar las palancas de leva en las mangueras de aspiración y de descarga cuando las bombas están operando o cuando recién se han detenido. Siempre deberá cortarse la energía y liberar la presión.
- Instruyó al personal de los equipos de perforación que durante los procedimientos de montaje del equipo de perforación, todas las bombas de transferencia (incluyendo las que pertenecen a terceros) deben ser inspeccionadas visualmente:
 - Nota: Debe bloquearse la energía antes de inspeccionar las bombas de transferencia.
 - Inspeccionar todos los accesorios y mangueras.
 - Asegurarse que las válvulas que se utilizan para liberar la presión no tengan colocados tapones ciegos.
 - Asegurarse que la válvula de alivio de presión tiene montada una palanca de válvula de bola.
 - Asegurarse que la válvula de alivio de presión funciona correctamente.
 - Inspeccionar todas las conexiones y líneas eléctricas.
 - Asegurarse que todas las piezas con movimiento (acoplamientos) posean un protector adecuado.
- Instruyó al personal de los equipos de perforación para que se coloque su equipo de protección personal (*PPE*):
 - Guantes
 - Gafas de seguridad
 - Casco
 - Antiparras (cuando quita la tapa de ceba o las mangueras)
 - Careta de seguridad (cuando quita la tapa de ceba o las mangueras)

Las Acciones Correctivas indicadas en este alerta son las acciones de una compañía para resolver el incidente y no reflejan necesariamente la postura de la IADC o el Comité de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE) del IADC.

Este material se presenta solamente con fines informativos. Los Gerentes y Supervisores deben evaluar esta información para determinar si puede aplicarse a sus situaciones y prácticas específicas
Propiedad Intelectual © 2005 International Association of Drilling Contractors. Todos los derechos reservados.

Emitido en febrero del año 2011

- Guantes de protección química, delantal, careta y antiparras si el lodo está caliente o posee alto pH (cáustico).

[VER FOTOGRAFÍAS EN LA PÁGINA SIGUIENTE]

Las Acciones Correctivas indicadas en este alerta son las acciones de una compañía para resolver el incidente y no reflejan necesariamente la postura de la IADC o el Comité de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE) del IADC.

Este material se presenta solamente con fines informativos. Los Gerentes y Supervisores deben evaluar esta información para determinar si puede aplicarse a sus situaciones y prácticas específicas
Propiedad Intelectual © 2005 International Association of Drilling Contractors. Todos los derechos reservados.
Emitido en febrero del año 2011



Figura 1: Bomba de transferencia en la fosa de reserva detrás de los tanques de lodo.



Figura 2: Tapa de Ceba que se estaba desmontando.



Figura 3: Válvula de alivio en la bomba de transferencia con tapón ciego instalado (no se puede aliviar la presión de la válvula).



Figura 4: Inspección de verificación luego de dos meses para la misma bomba de transferencia que inició el alerta de seguridad (ver fotografía siguiente).



Figura 5: Luego de la distribución de la emisión inicial de este alerta de seguridad en toda la flota, la bomba fue corregida quitando el tapón ciego e instalando una palanca nueva en la válvula de bola.

Las Acciones Correctivas indicadas en este alerta son las acciones de una compañía para resolver el incidente y no reflejan necesariamente la postura de la IADC o el Comité de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE) del IADC.

Este material se presenta solamente con fines informativos. Los Gerentes y Supervisores deben evaluar esta información para determinar si puede aplicarse a sus situaciones y prácticas específicas
 Propiedad Intelectual © 2005 International Association of Drilling Contractors. Todos los derechos reservados.
Emitido en febrero del año 2011