



Artículo de Interés publicado por el ing. Fabio Adolfo Gutiérrez – Gte. De Operaciones

GUIA DE CONTROL DE POZOS - SIMULACROS DE CONTROL DE POZOS

Los simulacros de Control de Pozos tienen el objetivo de asegurar que los miembros del equipo de trabajo entiendan sus responsabilidades comprendan sus labores específicas y puedan ejecutarlas con seguridad cuando sean requeridas.

Los taladros de perforación deben tener procedimientos específicos de control de pozos para responder a las situaciones identificadas de control de pozos. Los responsables en los taladros son los encargados de realizar, documentar estos procedimientos.

Simulacros Recomendados

1. Monitoreo del Pozo durante la Perforación
2. Cierre del Pozo durante labores de Perforación
3. Cierre del Pozo durante operaciones de viaje de tubería
4. Cierre del Pozo durante Operaciones de Registro
5. Cierre del Pozo durante bajada de Casing
6. Cierre del Pozo durante bajada de Tubing
7. Control del Pozo
8. Uso del Diverter
9. Contingencia: Herramientas que no se pueden cortar están a nivel de los BOPs
10. Stripping
11. Control de Pozos durante Operaciones de Coiled Tubing
12. Operaciones con el Choke



Un simulacro se debe llevar a cabo con presencia de los representantes de la operadora, la contratista de perforación. Se debe evaluar las respuestas al escenario presentado para cada posición en el taladro. Es imperativo que los supervisores estén preparados para prevenir consecuencias no intencionales que resulten de las acciones que tomen los participantes. Cada simulacro debe ser bien documentado

Seguidamente presentaremos sugerencias para la realización del siguiente simulacro:

**SIMULACRO DE CONTROL DE POZOS: MONITOREO DEL POZO PERFORANDO,
FRESANDO O CIRCULANDO**

Tipo de Simulacro Individual / Equipo

Participantes Potenciales:

- Asistente de Perforador
- Encuellador (enganchador, derrickman)
- Perforador - Operador de equipo especializado
- Obreros de Piso - Personal encargado de los motores del equipo
- Ingeniero de Lodos (químico, inyeccionista)
- Mud Logger - Jefe de Equipo



EJERCICIOS

1. Pedir al encuellador o químico que llame al perforador para informar que se ha observado cambio en tamaño y volumen de recortes o presencia de recortes alargados
2. Pedir al químico que llame al perforador para informar que se ha observado un incremento en la temperatura del lodo.
3. Pedir al químico que informe al perforador que se ha observado contaminantes en el lodo.
4. Pedir al mud logger que llame al perforador para informar que se ha observado un incremento en flujo de retorno y volumen de tanques.
5. Pedir al perforador o químico que transfiera una cantidad conocida de lodo del sistema de reserva sistema de lodo activo.
6. Preparar al perforador con anticipación e instruir que NO cierre el pozo. Después de conversar con el perforador y sin notificar al mud logger , el Jefe de equipo simula un incremento en flujo de retorno y volumen en tanques utilizando la técnica acordada (elevando manualmente el flotador de nivel del tanques , drenando lodo del desgasificador, transfiriendo lodo , manipulando manualmente el indicador de flujo , etc).



PRECAUCIONES:

1. Se debe estar preparado para evitar que se cierre el BOP si esto no es deseado o no es seguro hacerlo 2. Si un BOP es cerrado durante el simulacro, asegúrese de abrirlo antes de reanudar operaciones 3. Asegúrese que el perforador esté informado del ejercicio con anticipación y recordarle de NO cerrar el pozo en caso de que el perforador se olvide del ejercicio.

Guía de Evaluación:

1. Fue la reacción y respuesta individual la correcta?
2. Se siguió el procedimiento específico del taladro?
3. registre el tiempo requerido para identificar cualquier incremento en nivel de tanques o caudal de flujo (si se simuló un influjo)
4. Cada individuo entendió el propósito, funcionamiento, mantenimiento y calibración del equipo seleccionado para el proceso?
5. Está todo el personal involucrado en el simulacro consciente de sus roles y responsabilidades?
6. Confirme que roles y responsabilidades estén entendidos durante el simulacro.
7. Observe al personal.
 - Fue el personal capaz de ejecutar sus responsabilidades asignadas?
 - Fue efectiva la comunicación entre el personal?
 - Se cumplieron instrucciones especiales del supervisor?
8. Observe el perforador, fue su reacción apropiada.



PREGUNTAS:

Selecciones de las siguientes preguntas y diríglas al personal apropiado para generar participación.

1. Cual es la barrera primaria de control de pozos?
-Cuál es la barrera secundaria de control de pozos?
2. Cuáles son las potenciales señales de la presencia de un influjo y porque cada una de esas señales es un posible indicador?
3. Qué equipo se tiene para identificar potenciales señales de advertencia?
-Cuál es el seteo de alarmar actual del equipo?
4. El equipo que ayuda a la detección de señales de advertencia requiere una calibración?
-Si es así con qué frecuencia se debe realizar la calibración?
-Cuándo fue la última vez que se calibró ese equipo?
5. Que señales de advertencia de un influjo se tuvo la oportunidad de observar?
6. Qué acción se debe tomar en respuesta a la posible observación de un indicador de un influjo?
7. Que es un drilling break?
-Qué acción se debe realizar cuando se observa un drilling break?
-Por qué realizar esa acción?
8. Cuando se realiza un chequeo de flujo (flow check), cómo se determina que el pozo está fluyendo?
-Cuánto tiempo se debe observar el pozo para estar seguro que el pozo NO fluye?



9. Qué es ballooning?

-Cuáles son las indicaciones de un ballooning?

-Es posible que se presente un ballooning si no se han experimentado pérdidas?

-Qué acción se debe realizar si se sospecha que el pozo experimenta un ballooning?

10. Bajo las condiciones actuales del pozo se tiene una potencial pérdida de circulación total?

-Qué acción se debe tomar si esto sucede?

-En qué punto se debería cerrar el pozo?

11. Cuáles son los indicadores positivos de un influjo del pozo?

12. Qué equipo se tiene para identificar señales positivas de un influjo?

13. Qué acciones se deben realizar en respuesta a señales positivas de un influjo?

14. Qué acción se debe realizar si se observa un cambio en el volumen, tamaño y forma de los recortes?

-Qué indica un cambio notable en los recortes desde la perspectiva de control de pozos?

15. Qué acción se debe realizar si en encuellador (derrickman) reporta que agua o fluido base aceite se está aumentando al tanque de lodo sin que el químico esté presente en esa operación?

16. Qué acción se debe realizar si se detecta un incremento en la temperatura del lodo que sale del pozo?

-Qué indica un incremento de la temperatura del lodo que sale del pozo desde una perspectiva de control de pozo?

17. Qué acción se debe tomar si se detectan contaminantes sin explicación en el lodo?

-Qué significan estos contaminantes desde una perspectiva de control de pozos?

18. Qué acción se debe tomar si se observa un incremento en el flujo de retorno y nivel de tanques reportado por el mud logger pero no se observó lo mismo en el equipo de monitoreo del taladro?



19. Qué acción se debe tomar si se observa un incremento en flujo de retorno y nivel de tanques?

-Qué indican estas dos observaciones?

20. Qué acción se debe tomar antes de transferir fluidos o realizar adiciones al sistema de lodo, los que resultan en un incremento del volumen de tanques

21. Qué acción se debe tomar si ud llama al perforador y le reporta que se observa un incremento en flujo de retorno y nivel de tanques y el perforador no toma ninguna acción?

22. Cuál es el actual seteo del equipo PVT?

23. Cuál es el actual seteo del indicador de flujo de retorno (FLOSho)?

24. Qué acciones se deben tomar si suena la alarma de H₂S?

25. Analice con el personal algunos componentes de equipo de control de pozos relevante:

- Propósito e importancia
- Como funciona
- Como se mantiene y calibra
- A quién se debe notificar si se identifica o sospecha una falla?

Habilidades Evaluadas

- Comunicación
- Conocimiento de complicaciones que se presenten
- Indicadores Positivos de un influjo
- Indicadores Posibles de un influjo
- Ejecución de procedimientos
- Conocimiento de procedimientos - Supervisor
- Conocimiento de teoría de control de pozos



Ing. Fabio Adolfo Gutiérrez – fgutierrez@wellcontrol.la – Gte. Operaciones

Cador. Alberto Spada – aspada@wellcontrol.la - Gte. Regional

Well Control International – escuela internacional certificada IADC Houston