

La sarta de pruebas de yacimientos proporciona una evaluación general post-fracturamiento en un pozo altamente desviado y perforado en aguas ultra-profundas

Las válvulas duales IRDV operan en el fondo del pozo de manera confiable durante 770 horas con cero tiempo no productivo (NPT), posibilitando el control efectivo de un pozo en Brasil

DESAFÍO

Obtener muestras y datos de pruebas de yacimientos con un diseño de sarta de pruebas de fondo de pozo que admita la obtención de lecturas en la superficie en un pozo ultra-profundo altamente desviado sin comprometer el control del pozo.

SOLUCIÓN

- Desplegar dos válvulas duales remotas inteligentes IRDV* en la sarta de pruebas. La válvula IRDV superior fue configurada con el sistema eléctrico de registrador y transmisor de fondo de pozo operado con cable DataLatch*, y la válvula IRDV inferior se colocó más cerca del arreglo de sellos del empacador a los efectos de controlar el pozo.
- Utilizar el sistema independiente en línea de muestreo de fluidos de yacimiento SCAR* para proporcionar muestras de yacimientos representativas para el análisis PVT.

RESULTADOS

- Se adquirieron muestras de fondo de pozo representativas del yacimiento en tiempo real para el análisis.
- Se lograron todos los objetivos de la prueba y se operó en el fondo del pozo durante 770 h con cero NPT.



Necesidad de una evaluación de yacimiento eficiente en un pozo de aguas ultra-profundas

Un operador necesitaba evaluar la viabilidad comercial de un pozo de aguas ultra-profundas de 2 128 m, situado en la cuenca de Santos, en el área marina de Brasil. Para ello, planificó una operación de fracturamiento masivo de múltiples zonas seguida por una prueba de pozo para evaluar la efectividad del tratamiento. Además de la complejidad de la operación, la zona a ser sometida a prueba se encontraba en agujero descubierto a una profundidad total (TD) de 6 672 m y exhibía una alta desviación de 72° en la profundidad del empacador.

Despliegue de un sistema avanzado de pruebas como solución

Ya se encontraba instalado un empacador permanente y el diseño de la sarta de pruebas fue planificado para ser corrido con el arreglo de sellos del empacador después del tratamiento con múltiples fracturas. Luego de consultar a Schlumberger, el operador optó por utilizar las válvulas IRDV en la sarta, los medidores de cristal de cuarzo CQG* y el sistema de muestreo SCAR.

Dado que el control del pozo era esencial para esta prueba por tratarse de un pozo de aguas ultra-profundas, el operador corrió dos válvulas IRDV en la sarta. La válvula IRDV superior se colocó en una zona desviada con un ángulo de 49° y, junto con el sistema DataLatch, proporcionó datos de fondo de pozo confiables en tiempo real. La válvula IRDV inferior fue corrida más cerca del arreglo de sellos, en una zona desviada con un ángulo de 72°, para actuar como punto de circulación para el desplazamiento del colchón y para controlar el pozo al final de la prueba.



La utilización de la sarta avanzada de pruebas en un pozo de aguas ultra-profundas posibilitó la adquisición de muestras de fondo de pozo no contaminadas, representativas del yacimiento, con cero NPT.

CASO DE ESTUDIO: Las válvulas duales IRDV operan en el fondo del pozo de manera confiable durante 770 horas con cero NPT, posibilitando el control efectivo de un pozo en Brasil

Después de colocar la sarta de pruebas en su lugar, la válvula IRDV inferior fue operada para empujar el colchón y luego fue puesta en modo de reposo. Las operaciones se transfirieron entonces a la válvula IRDV superior para proceder con la fase de limpieza y de prueba del pozo con los períodos de restauración de la presión monitoreados a través de las lecturas de superficie. Al final de la prueba, una vez que los datos fueron validados y se obtuvieron muestras de fondo de pozo utilizando el sistema de muestreo SCAR, la válvula IRDV superior fue puesta en modo de reposo, en tanto que la IRDV inferior fue reactivada para proceder a ahogar (matar) el pozo.

Logro de los objetivos de la prueba con la sarta versátil de pruebas de fondo de pozo

La combinación de las dos válvulas IRDV operó de manera confiable durante 770 h para permitir que el sistema DataLatch proporcionara datos de fondo de pozo de calidad y a la vez mantener el control del pozo durante todas las operaciones. Además, el operador adquirió muestras de fondo de pozo no contaminadas, representativas del yacimiento, para el análisis. Los objetivos de la prueba fueron logrados con cero NPT.

slb.com/IRDV