

# El Servicio ACTive Q Ayuda a un Operador a Mejorar el Índice de Inyectividad de los Pozos en Casi un 300%

La tecnología de medición del flujo en tiempo real con tubería flexible (TF) posibilita un control sin precedentes y la optimización de los tratamientos de estimulación con inyección dual en los pozos horizontales terminados en agujero descubierto

## DESAFÍO

Acidificar con éxito dos pozos de inyección de agua después que los tratamientos de estimulación previos demostraran ser ineficaces.

## SOLUCIÓN

Maximizar la cobertura del fluido y la eficacia de los tratamientos mediante el control de la inyección dual con mediciones de fondo de pozo obtenidas con la herramienta de medición del flujo en tiempo real ACTive DFLO\* operada con TF.

## RESULTADOS

Se mejoró el índice de inyectividad de ambos pozos en casi un 300%.

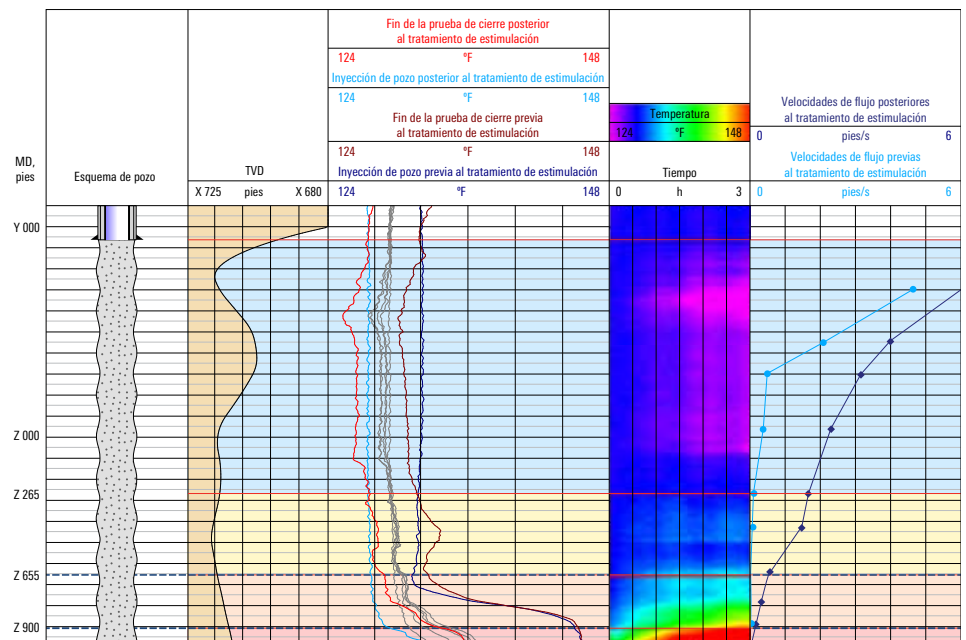


## Optimización de una operación de estimulación después de un bombeo ineficaz

Como resultado del bombeo de fluidos de estimulación en dos pozos horizontales largos de inyección de agua terminados en agujero descubierto en América Central, la mayor parte del yacimiento quedó sin contactar. Se disponía de poca información sobre la permeabilidad, la porosidad, o las distribuciones de las fracturas de la formación para preparar un diseño exhaustivo, y la localización remota del sitio del pozo complicaba aún más la situación. Para acidificar la formación de carbonatos dolomíticos de manera óptima, el operador necesitaba contar con datos de flujo de alta calidad en tiempo real, a fin de evaluar la admisión verdadera de fluido a lo largo del intervalo horizontal, y monitorear y ajustar el tratamiento durante su ejecución.

## Localización de la zona a estimular utilizando mediciones de flujo en tiempo real con TF

Schlumberger recomendó el servicio de obtención de datos de fondo de pozo en tiempo real ACTive\* operado con TF para adquirir los datos de fondo de pozo necesarios para optimizar el tratamiento ácido. En primer lugar se utilizaron los servicios de adquisición de registros de producción, el servicio de medición de la distribución de la temperatura (DTS) en tiempo real ACTive Profiling\* operado con TF y el servicio de adquisición de mediciones de flujo de fondo de pozo en tiempo real ACTive Q operado con TF\* para evaluar la cobertura zonal inicial a lo largo del intervalo terminado en agujero descubierto mientras se inyectaba agua con una velocidad de bombeo de superficie y una presión de inyección determinadas por las mediciones.



Los datos de la distribución de la temperatura (DTS) y de monitoreo del flujo después del tratamiento de estimulación indican una cobertura zonal mejorada de la inyección de agua con la misma presión de inyección de superficie.

Basada en los resultados del perfil inicial y en una prueba de cierre, la estrategia de estimulación fue revisada para localizar los intervalos objetivo, introducir la inyección dual para lograr un alcance más profundo a lo largo de los intervalos, y ajustar las velocidades y los volúmenes de bombeo. El servicio ACTive Q fue utilizado durante la inyección dual para asegurar que el fluido de estimulación bombeado a través de la TF fuera forzado a ingresar en la sección correcta del pozo, en oposición al proceso de flujo de retorno (contraflujo) hacia las zonas ladronas más someras, producido durante el emplazamiento simple con la TF. Como parte del servicio ACTive Q, con la herramienta ACTive DFLO se midió la velocidad del fluido y se detectó la dirección del flujo durante la operación de estimulación. A lo largo de todo el proceso, el servicio de conectividad global, colaboración e información InterACT\* facilitó la comunicación y la toma de decisiones remotas.

### **Incremento de la conectividad en casi un 300%**

Después del tratamiento, los servicios ACTive Profiling y ACTive Q fueron utilizados nuevamente para evaluar los resultados del tratamiento de estimulación y se ejecutó una nueva prueba de cierre. Los resultados de esos estudios demostraron la cobertura zonal mejorada del agua de inyección (con la misma presión de inyección de superficie) y un alcance más profundo a lo largo de las secciones horizontales. La reducción del factor de daño mecánico indicó que se había sorteado efectivamente el daño de la formación. Lo más importante fue que el índice de inyectividad de ambos pozos mejoró en casi un 300% después del tratamiento.

[slb.com/ACTiveQ](http://slb.com/ACTiveQ)