



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Aplicación de Registros Nucleares en Zonas con Triple Revestimiento para la Evaluación Petrofísica de Acuíferos Someros Durante el Proceso de Abandono de Pozos.

AUTORES

Fredy R. García, Sergio J. Escalante, Luis A. Rodríguez, Lorena L. Yague

INSTITUCIÓN

Innergy S.A.S, Ecopetrol S.A

CORREO ELECTRÓNICO

fredy.garcia@innergy.com.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Bio - Geo - Química

LÍNEAS TEMÁTICAS BGQ

Sedimentología, proxies y petrofísica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Petrofísica, Abandono, Nucleares, Acuíferos

CONTENIDO DEL RESUMEN

Una vez que los pozos petrolíferos alcanzan el final de su vida útil o se consideran inviables técnica y económicamente, deben ser abandonados de manera temporal o definitiva, conforme con la normativa vigente. El abandono de un pozo tiene como objetivo mitigar riesgos de contaminación de acuíferos y cuerpos de agua superficiales, así como preservar la integridad de las formaciones geológicas para minimizar impactos ambientales.

Para alcanzar este objetivo, es esencial contar con información de las formaciones someras, con el propósito de identificar los acuíferos de interés. No obstante, en las primeras secciones de



perforación de pozos, la adquisición de registros eléctricos suele ser limitada, especialmente en zonas sin expectativas de hidrocarburos, lo que restringe la caracterización petrofísica y resalta la necesidad de estrategias que permitan proteger y preservar los recursos hídricos.

Un caso representativo corresponde a tres pozos perforados entre las décadas de 1950 y 1980 en la Cuenca del Valle Medio del Magdalena, Colombia, cuyo abandono definitivo fue aprobado por la compañía operadora. Estos pozos presentan una configuración particular: en las secciones someras de La Formación Real, donde se prevé la presencia de acuíferos superficiales, existen tres revestimientos, lo que dificulta su caracterización petrofísica. Debido a esta condición y a la limitada disponibilidad de registros en hueco abierto, se planteó la necesidad de identificar estos acuíferos mediante el uso de registros en hueco entubado. Para ello, se utilizó una herramienta especializada de evaluación de saturación de fluidos, diseñada para operar en ambientes de triple barrera y en formaciones heterogéneas compuestas por intercalaciones areniscas y shales con agua dulce.

El proceso inició con la adquisición de datos mediante esta herramienta, seguido del procesamiento e interpretación de los campos de energía Neutrón-Neutrón y Neutrón-Gamma. A partir de estos datos, se estimaron las propiedades petrofísicas como la porosidad total de la formación, la porosidad del fluido, la densidad relativa y el volumen de arcilla. El análisis en conjunto de estas propiedades permitió identificar los acuíferos, así como su salinidad. Estos análisis también permiten diferenciar entre zonas saturadas con agua dulce, salobre o hidrocarburos.

Los resultados se validaron de manera indirecta mediante la interpretación del registro de potencial espontáneo y el registro de inducción obtenidos en hueco abierto, los cuales, ayudaron a establecer de manera preliminar la naturaleza del agua de formación. Esta metodología permitió verificar la efectividad de la tecnología empleada en ambientes complejos para una caracterización confiable de los acuíferos presentes en el subsuelo.