

➤ RECOBRO MEJORADO DE HIDROCARBUROS EN YACIMIENTOS DE ARENISCAS Y CARBONATOS



Escrito por:
Antonio Ortiz; Gerente de Geociencia y Producción en Nakasawa Mining & Energy.

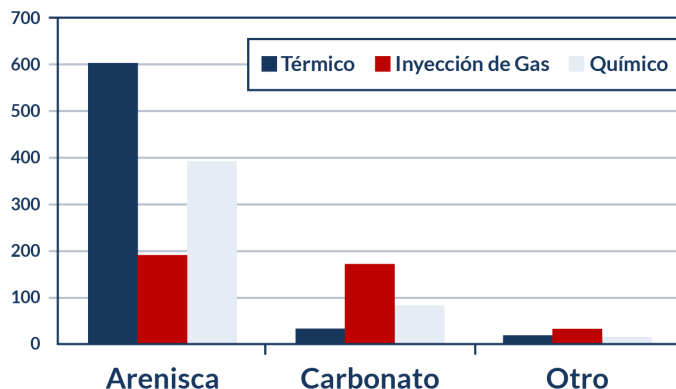
El tipo de formación o litología es una de las variables críticas en los procesos de screening de recobro mejorado y sin duda alguna la consideración de las heterogeneidades a través de modelos estocásticos puede contribuir a aumentar la probabilidad de éxito de los proyectos. Los severos cambios en las propiedades petrofísicas, condicionados por el ambiente sedimentario, a lo largo y ancho de los yacimientos de petróleo, afectan drásticamente el desempeño de los proyectos de recobro mejorado.

En la última década, se han venido realizando diversos proyectos, siendo los métodos térmicos y químicos los más aplicados ampliamente en el mundo, nótese que el 40% obedecen al esquema térmico. De igual modo, puede resaltarse que los proyectos de recuperación mejorada de hidrocarburos han sido desarrollados en su mayoría en yacimientos de areniscas con altas tasas de éxito.

Yacimientos de Areniscas

Los yacimientos de areniscas presentan mayor potencialidad para la aplicación exitosa de proyectos de recobro mejorado (78% de los proyectos), dada la relativa homogeneidad en sus propiedades con respecto a otro tipo de formaciones como por ejemplo las carbonáticas.

Así mismo, la gran mayoría de las tecnologías han sido probadas en proyectos pilotos y a escala comercial con altas tasas de éxito. Podemos citar el proyecto en Campo Duri en Indonesia (Inyección de Vapor) y el proyecto Carmópolis en Brazil (Combustión en sitio) como proyectos icónicos en el territorio del recobro mejorado.



Fuente: Alvarado y Manrique, EOR Field Planning and Development Strategies

Yacimientos de Carbonatos

Los yacimientos de carbonatos suelen presentar una baja porosidad y pueden estar fracturados. Estas dos características, junto a las propiedades de mojabilidad al petróleo, suelen dar lugar a menores factores de recobro. Cuando se aplican estrategias de recobro mejorado, los fluidos inyectados probablemente fluyan a través de la red de fracturas, dejando el petróleo en la matriz de la roca.

La alta permeabilidad de la red de fracturas y el bajo volumen poroso equivalente hacen que ocurra una irrupción temprana de los fluidos inyectados. Un gran número de proyectos de campo de recobro mejorado en yacimientos carbonatados han sido referenciados en la literatura durante las últimas décadas (22% del total). Aunque estos proyectos demuestran la viabilidad técnica de varios métodos de EOR en yacimientos carbonatados, la inyección de gas (continúa o en modo WAG) sigue siendo la más utilizada en este tipo de litología.

"Desde Nakasawa Mining and Energy, estamos comprometidos en aumentar la probabilidad de éxito de los proyectos de recobro mejorado, particularmente de los métodos térmicos, realizamos estudios de factibilidad técnica mediante un flujo de trabajo sistemático enmarcados en la Caracterización y Gerencia de los Yacimientos".