

Biofluid2D

CEPRA-XIII-2020

Fluidos de perforación petrolera biodegradables mejorados con biopolímeros Oil&Gas y nanotecnología



9 Investigadores



67.5K Costo, \$



12 Meses

COLABORADORES

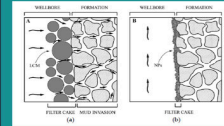
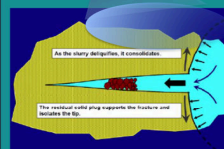
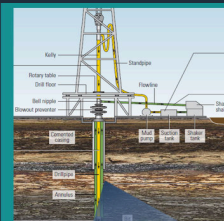


Objetivos Principales

- Preparar fluidos de perforación con biopolímeros base agua y nuevos materiales nanoestructurados
- Estudiar propiedades estructurales y reológicas de los fluidos formulados.
- Probar las formulaciones óptimas en a escala laboratorio para obtener los parámetros óptimos
- Estudiar el flujo de la formulación en medios porosos con softwares especializados y micromodelos que simulen las condiciones físico-químicas de un pozo

Resumen:

La extracción de petróleo es una de las actividades más importantes y rentables de la industria ecuatoriana. Ésta tiene como punto neurálgico el desarrollo de fluidos de perforación adaptables al pozo. Este fluido disipa el calor, aumenta la resistencia a la presión y crear una torta de lodo en las paredes del pozo. Los biopolímeros han demostrado ser muy eficientes como base para el fluido de perforación gracias a sus propiedades viscoelásticas que junto a las nanopartículas juegan un papel sinérgico en las formulaciones de fluidos biodegradables, económicos y con propiedades mejoradas en relación a su funcionalidad en campo. Así, nos propusimos elaborar formulaciones que cumplan con las necesidades de la industria y generen un valor agregado a la nación.

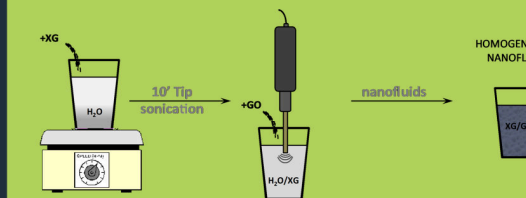


¿Qué es un Fluido o Lodo de Perforación?

- Controla la presión del yacimiento durante la perforación cuando se inyecta el fluido hasta la broca.
- Estabiliza la roca expuesta al fluido evitando el colapso de las paredes del pozo durante y después de la perforación y los rípios producidos flotan hasta la superficie.
- Los rípios son retirados por un equipo de separación.
- El fluido Enfría y lubrica la broca evitando su daño por estrés mecánico.

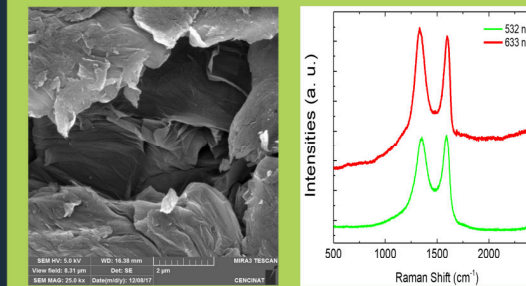
Metodología:

Formulación



Caracterización Microscópica

Microscopía electrónica de barrido (SEM), RAMAN, IR-FT, XDR, DLC



Conclusiones Preliminares

- Bajas concentraciones de nanopartículas en solución mejoran sustancialmente las propiedades reológicas del biopolímero
- La estructura de las nanopartículas se conserva durante el flujo del biofluido
- Las propiedades viscosas mejoran con el aumento de la temperatura

Autores

Deivi Oliveros, Christian Narváez, Luis Carrión, Patricia Pontón, Víctor Guerrero, Katherine Aguinza, Ernesto Medina-Dagger, Daniela Navas y Camilo Zamora-Ledezma*

*czamora@yachaytech.edu.ec

Reología:

