INFOGRAFIA – Heavy Oil Solutions SAS (HOSS)

Heavy Oil Solutions (HOSS) es una Compañía Colombiana con personal y equipo experto en Construcción, Mantenimiento e Intervención de pozos enfocada en traer o desarrollar tecnologías con valor real agregado a las operaciones de campo, actualmente con 11 patentes. HOSS diseñó, patentó y desarrolló las tecnologías **Turbo Well Cleaner (TWC) y Cycling Circulating Pump (CCP)** como *solución innovadora costo/efectiva* para limpieza de fondo de pozo en condiciones operacionales complejas presentes **en campos maduros especialmente crudos pesados y Extra-Pesados**.

DESAFIO DE CAMPO

Históricamente, en los campos **TECA-NARE** las operaciones de limpieza con bombas desarenadoras convencionales o duals no eran efectivas, por lo que requerían intervenciones con Coiled Tubing y nitrógeno con eficiencias máximas de 60% ademas generando altos costos operacionales, elevada complejidad logística y movilización de múltiples equipos.

Condiciones de campo de alta complejidad operacional caracterizados por:

- Pozos con más de 40 años de operación.
- Pozos verticales, desviados y horizontales - EDR
- Baja presión de yacimiento, pozos sin circulación.
- Liner ranurado reducido de 5” - 5½” y mallas de 7”
- Crudos extrapesados, gravedad API 11.8 API
- Viscosidades hasta 29.000 Cps.
- Pozos con inyección cíclica de vapor y antecedentes de problemas mecánicos.
- Sedimentos y/o arena duros, altamente compactados.
- Presencia de material rocoso sólido de gran tamaño (+3 cms).
- Historial de baja efectividad con tecnologías convencionales de limpieza.

LA SOLUCION

HOSS Patento, diseño y Desarrollo las tecnologías TWC & CCP

Cycling Circulating Pump (CCP)

La CCP permite la inyección/circulación por la punta de tubería y la recolección interna de manera simultánea de los residuos presentes en el fondo del pozo, esta operación se puede realizar de manera constante y múltiple, para lograr avanzar en profundidad, recuperando intervalos productores taponados lo que mejora la productividad y prolongando la vida del pozo.

Turbo Well Cleaner (TWC)

Tecnología para la limpieza de fondo de pozo, especialmente recolección de arena o suciedad. La TWC combina la eficiencia de turbinas de motores de fondo, succión tipo Bombas Jet,

principios de Bernoulli además de principios de bombas de alto caudal. El principio de funcionamiento de la TWC es completamente hidráulico, donde solo se requiere bombeo desde superficie para activar el sistema de succión y recolección interna de arena o suciedad en fondo de pozo. La TWC es una herramienta altamente efectiva y segura para operación de limpieza de fondo de pozo, especialmente para pozos horizontales.

RESULTADOS

Las tecnologias TWC & CCP fueron implementadas con éxito en cinco (5) pozos pertenecientes a los campos Moriche, Teca, Cocorná y Under-River, incluyendo pozos verticales, desviados y horizontales (Extended Drilling Reach – EDR), bajo escenarios de alta complejidad operacional caracterizados por:

- Se limpiaron 482 ft acumulados de sedimentos en liner de 5”, y mallas de 5 ½” y 7”, con porcentajes de limpieza de 65 a 100%.
- Los comparativos de costos de limpieza por pozo fueron contundentes en relación de 4 a 1 mas económicos con la TWC y CCP comparados con coiled tubing/nitrógeno.
- La tecnología CCP fue probada con éxito se aplicaron *53 ciclos de inyección* de agua, haciendo a la CCP *tecnología única en el mundo capaz de inyectar fluido a la punta (jetting) y recoger sedimentos, arena o metal (succión) en simultaneo múltiples veces.*
- *La tecnología TWC* fue *corrida con éxito en DOS (2) pozos horizontales* (URSA-6H & URS D 3H).
- Las **evaluaciones de satisfacción** emitidas por representantes de **Ecopetrol** calificaron el desempeño operativo y técnico como **EXCELENTE**.

Los resultados obtenidos evidencian que las tecnologías TWC & CCP representan una alternativa segura, viable (costo/efectiva), eficiente y escalable para operaciones de limpieza de pozos en campos maduros y ambientes de alta complejidad operacional en pozos desviados, horizontales, crudos pesados o extra-pesados, liners, mallas hasta de 5”.



Material recuperado en con **CCP**: arena, rocas tuerca & tornillo en pozo **COCO-32**