

CONCLUSIONES

En tiempos actuales los hidrocarburos “fáciles” parecen haber terminado para dar paso a retos tecnológicos y de ingeniería que son de suma importancia para la extracción de hidrocarburos. Durante esta época de inversiones considerables, se debe recomendar cuidar el aspecto interno en el manejo del daño a la formación, que hace que una decisión se tome ó no, e incluso que un pozo se mantenga produciendo ó no. De igual manera, una buena decisión dará resultados óptimos, debido a que las ganancias que se hubieran perdido, se recuperan.

Las medidas preventivas propuestas, para un menor daño a la formación, durante las operaciones más relevantes son:

Perforación:

- Elegir fluidos de perforación limpios, con bajo contenido de sólidos.
- Cuidar el ritmo de perforación que no sea excesivo o muy bajo.
- Evitar los tiempos de exposición del fluido de perforación hacia la formación por tiempos de paro mayores.
- No excederse en la cantidad de aditivos sólidos para acondicionar el lodo de perforación.
- Usar agentes para pérdidas de filtrado que sean fáciles de remover.
- No usar una presión hidrostática que exceda por mucho la presión del yacimiento, condiciones de sobrebalance.
- Reconocer y localizar la presencia de formaciones arcillosas que generan problemas por su inestabilidad, y no someterlas al contacto con agua y fluidos externos.
- No bajar tubería ó sarta de perforación muy rápidamente, pues crea un efecto de pistoneo que inyecta fluido hacia la formación
- Proponer perforar pozos con ángulos de inclinación que aporten de manera efectiva un factor de daño negativo por inclinación.

Terminación

- Diseñar de manera correcta el tipo de terminación, agujero descubierto ó con tubería de revestimiento disparada, según sea el caso de cada pozo.
- Elegir fluidos de terminación limpios, con bajo contenido de sólidos.
- Diseñar los disparos de manera correcta para no generar taponamiento por residuos de pólvora, roca pulverizada y compactada.
- Diseñar disparos con un sobrebalance dinámico de presión.
- Recordar que los aspectos geométricos de los disparos, influyen de manera importante a la productividad y es un componente del factor de daño total, daño por disparos.

- Reconocer y localizar la presencia de formaciones arcillosas que generan problemas por su inestabilidad con agua y fluidos externos.
- Proponer que la penetración parcial de ser posible, se minimice para tener un área de exposición mayor al pozo y menor disturbio en las líneas de flujo de los fluidos hacia el pozo, pues el factor de daño por penetración parcial, forma parte del factor de daño total.

Cementación

- Evitar los malos diseños de cementaciones prematuras con malos fraguados o aquellas cementaciones mal efectuadas que permiten la canalización de fluidos no deseados.
- Considerar la utilización de aditivos para pérdida de agua del cemento.
- Diseñar la compresión del cemento ideal para no tener problemas con la penetración de los disparos.
- Correr registros sónicos para comprobar los resultados de la cementación, antes de continuar con las actividades siguientes.

Producción

- Cuidar ritmo de producción pues se generan grandes caídas de presión en el yacimiento y se puede tener presencia de otra fase.
- Llegar a la presión de fondo deseada de forma moderada, no de manera abrupta para evitar el arrastre de finos en formaciones deleznable, que a la larga se depositen en la garganta de los poros, taponando el sistema poroso
- Evitar los bloques de emulsión por gastos de producción excesivos, asociados a caídas de presión grandes en el yacimiento.
- No tener cambio de mojabilidad de la roca hacia el aceite por cambio de ritmo en la producción, cambio de estrangulador de fondo, cambio de aparejo, etc.
- Cuidar en no caer en flujo No-Darcyano.

Para todas las etapas se debe de tener la información necesaria de las actividades que les anteceden: columna estratigráfica, geología estructural, mineralogía, análisis de registros, comportamiento de fluidos, correlación con pozos vecinos, etc.

La información de registros, análisis de laboratorio y pruebas de presión se vuelven relevantes y de amplia importancia para poder caracterizar y discretizar el daño.

El conocer a forma más profunda la teoría y procedimientos de diseños de estimulaciones a la formación, tratamiento con ácidos, fracturamiento hidráulico, surfactantes, etc. Proporcionara las herramientas para procedimientos de remoción exitosos, recordando que la inversión por tratamiento de estimulación siempre debe ser menor a la ganancia extra generada por dicho tratamiento, tomando en cuenta que los procesos de estimulación, muchas de las ocasiones generan daño por falta de información en trabajos de laboratorio que identifican incompatibilidad de fluidos, o por practicas que ponen en riesgo la invasión de sólidos hacia la formación, volviendo a obstruir el espacio poroso en las periferias del pozo.

Los costos del daño a la formación, van desde la disminución en la capacidad productiva del pozo (por malos diseños en instalaciones superficiales), por re-inversión en tratamientos de estimulación, y en algunos casos hasta dejar de contemplar yacimientos de hidrocarburos, bajando las reservas.

Los ritmos de producción dentro de una empresa petrolera siempre serán cuestiones difíciles de concertar, pero con la visión de la administración integral de yacimientos, se debe de considerar la explotación racional de los recursos de acuerdo a sus características particulares, por lo tanto, esta será la mejor forma de explotar dichos recursos.

Resulta primordial elegir un modelo de administración integral de yacimientos para colocar al daño a la formación como un tema a discutir durante el ciclo de vida del yacimiento.

Los geocientíficos así como los ingenieros petroleros tendrán en sus manos las herramientas para ejecutar prácticas limpias que generen el mayor recurso al menor costo operacional.

Las prácticas limpias, los ritmos ideales de producción, el respaldo de la información de cada operación en el yacimiento, así como la suma de esfuerzos en un trabajo en equipo, siempre darán como resultado un mejor manejo del yacimiento y por lo tanto mayor rentabilidad sin importar el proyecto que sea y la empresa que lo ejecute.