

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA.
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE PETRÓLEO
CÁTEDRA: COMPLETACION DE POZOS
PROF: MARIBEL COLINA



GRUPO 5

COLLINA, JESSICA
GARCESS, JOHAN
JOSE, SIFONTES
VILORIA, M. ALEJANDRA.



Fluidos de completación

Clasificación en cuanto a su componente base

Tipos de fluidos según su componente base

Petróleo

Agua
salada

Cloruro
de
calcio

Lodo
convencional a
base de agua

Fluido a base
de polímeros

Cloruro de
sodio y calcio

Lodo a base
de petróleo
o
emulsiones
inversas

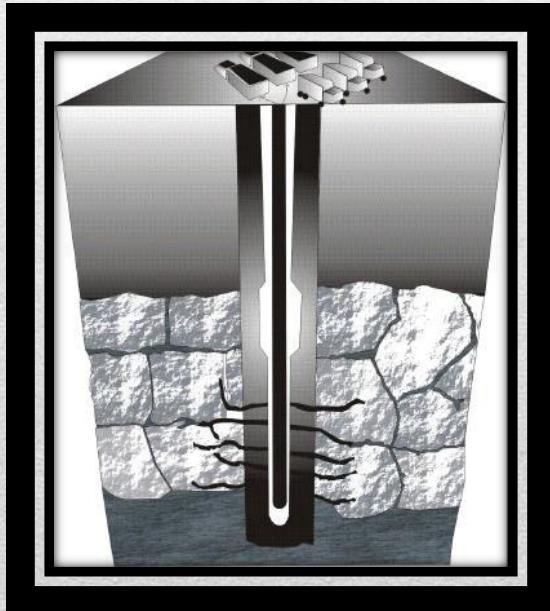
Nitrato de
calcio/cloruro
de zinc y
cloruro de
calcio

Agua salada
Producida en
el campo



Petróleo

La disponibilidad del petróleo, en la mayoría de las localizaciones, ofrece una alternativa excelente en aquellos casos donde la densidad no representa un factor critico. Con el petróleo se pueden limpiar puentes de arena y realizar procesos de fracturamiento de una manera efectiva.



Agua Salada

- Las soluciones de agua tienen muchas aplicaciones para completaciones y reparaciones de pozos. Cuando la formación tiene arcillas tipo montmorillonitas, el agua puede producir una expansión o hinchamiento en la arcilla, lo cual es muy indeseable.



Agua Salada producida en campo

- Es un fluido de reparación muy utilizado. Debido a su bajo costo y gran disponibilidad, a pesar de tener bastantes sólidos. Si el agua salada posee una densidad apropiada se podría usar para restringir una presión superior a la de formación.



Cloruro de sodio y calcio

- La combinación de cloruro de sodio y cloruro de calcio se puede utilizar para densidades comprendidas entre 10.0 y 11.0 lpg. El cloruro se puede utilizar sin mezclar otras sales. De esta manera se puede disminuir el costo total del lodo



Cloruro de calcio

- Para una densidad máxima de 11.7 lpg se usa el cloruro de calcio. Este no debe exceder el límite de densidad para la temperatura mínima ya que el cloruro pudiera precipitarse.



Nitrato de Calcio, cloruro de zinc y cloruro de calcio

- Con una solución de cloruro de calcio y nitrato de calcio se puede incrementar la densidad hasta 14.3 lpg, y de una manera similar, con una combinación de cloruro de calcio y cloruro de zinc, se pueden obtener densidades de hasta 17.0 lpg



Lodo convencional a base de agua

- El lodo convencional no es el fluido de completación mas deseable, debido a que las partículas de sólidos pueden bloquear la formación y taponear las formaciones. Sin embargo, el análisis económico y su disponibilidad son razones q imponen su uso



Lodo a base de petróleo o emulsiones inversas

- Estos lodos son considerados generalmente menos dañinos q los lodos a base de agua ya que evita problemas de expansión de arcillas y puede ser utilizado como fluido de empacaduras. Se usa solo en pozos profundos con altas temperaturas.



Fluidos a base de polímeros

- Algunos fluidos de este tipo son: Solubridge, solukeen, WL-100, barabis, baracard, los cuales son considerados fluidos limpios, pero su uso es reducido por su alto costo. Se puede utilizar como fluido de control, agua salada de hasta 12 lpg, a la cual se le añade surfactantes no iónicos y un inhibidor de corrosión.



Formiatos

- Los formiatos son una clase de sal que proviene del ácido fórmico, una substancia orgánica que se encuentra en la naturaleza, incluyendo árboles, plantas, fruta y berries. Las tres bases de formiatos – cesio, potasio y sodio – usados para fluidos de perforación, completación, reacondicionamiento y fracturación son comunes en el mundo moderno.
- Estos tres cationes se encuentran en forma natural en los océanos mundialmente. El sodio y el potasio son el segundo y sexto elementos más abundantes respectivamente, mientras que el cesio es sorprendentemente común en el lugar 29.

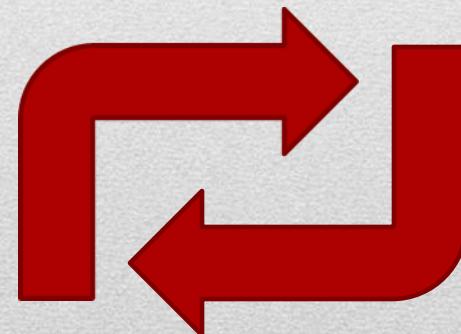
Las salmueras de formiato son preparadas principalmente con sodio y potasio, que son los elementos metálicos más abundantes en el mar. Cuando es requerido para aumentar aún más la densidad del fluido, un sistema de salmuera de formiato puede ser preparado con cesio, que es otro metal alcalino que es natural al medio ambiente marino.

Ecotoxicología

- Baja toxicidad para organismos marinos pelágicos
- Baja toxicidad a reprocesadores del sedimento marino
- No clastogénico
- Sin genotoxicidad significativa
- Alta tasa de biodegradación
- Bajo potencial de bioacumulación/- biomagnificación

Química

- Altamente soluble en ambiente acuoso
- Cationes metálicos alcalinos naturalmente abundantes en agua de mar
- Iones hidratados estables en solución
- Adsorción potencial a los sedimentos
- Cantidad insignificante hidrolizada a ácido fórmico



EVALUACION AMBIENTAL

BENEFICIOS



Al no haber agentes densificantes no hay escurrimiento, y esto significa la eliminación una gran cantidad de problemas, desde horas adicionales circulando y acondicionando lodos hasta incidentes serios en control de pozos. El escurrimiento es peor en pozos desviados.

Las salmueras de formiato son sin sólidos y son fluidos ideales cuando se trata de filtrar los recortes de perforación. Con los fluidos tradicionales, el personal de perforación debe crear un equilibrio entre filtrar los sólidos de perforación y retener el agente densificante.

Cualquier vía compromete a la otra. Con las salmueras de formiato, la falta de sólidos significa filtrados más finos y mayores caudales fácilmente logrados.

Las salmueras de Formiato son fluidos monovalentes densificados naturalmente, con una densidad máxima de 19.10 ppg para el formiato de cesio, 13.05 ppg para el formiato de potasio y 10.85 ppg para el formiato de sodio.

BENEFICIOS

Las salmueras de formiato mejoran la detección de arremetidas y acortan significativamente el tiempo requerido para enfrentar este fenómeno. Los fluidos o gases de hidrocarburo no son absorbidos en el fluido, como en el caso de un lodo base aceite, sino que visiblemente aumentan el volumen de fluido haciendo que los incrementos en el pozo sean fácilmente detectables



Mantener un flujo hidráulico óptimo es esencial para asegurar el mejor desempeño de perforación posible. Los fluidos tradicionales que contienen sólidos tienen más alta viscosidad que las salmueras de formiato, estos fluidos son más delgados y son formulados para minimizar pérdidas de presión circulante y maximizar la transmisión de potencia al motor de lodos y barrena de perforación

Maximice el desempeño de herramientas

La compresibilidad relativamente baja y la falta de sólidos crean condiciones óptimas para la telemetría de lodos por pulso usando herramientas LWD/MWD