

## Normas y Prácticas recomendadas API en Fluidos de Perforación

### OBJETIVO:

- Describir los ensayos de laboratorio y condiciones básicas que deben cumplir los materiales utilizados en la preparación de fluidos de perforación
- Describir los ensayos de laboratorio y condiciones básicas que deben cumplir los fluidos de perforación base-agua, base-aceite y salmueras pesadas a ser utilizados en pozos de petróleo y gas
- Proveer un entendimiento básico y una guía acerca de la reología e hidráulica de fluidos de perforación y su aplicación en operaciones de perforación.
- Fundamentos técnicos detrás de las normas y prácticas recomendadas.

### DIRIGIDO A:

- Ingenieros de Perforación,
- Ingenieros de Completación y Rehabilitación,
- Personal de laboratorio de compañías de servicio,
- Personal de Campo en el área de Fluidos de Perforación de Pozos Petroleros

### CONTENIDO

#### API SPEC 13A - ISO 13500: Especificación para Materiales de Fluidos de Perforación

Propiedades físicas y procedimientos de prueba para materiales fabricados para el uso en fluidos de perforación de pozos de petróleo y gas.

*Los materiales cubiertos son barita, hematita, bentonita, bentonita sin tratar, bentonita grado OCMA, atapulgita, sepiolita, carboximetilcelulosa de baja viscosidad (CMC-LVT) grado técnico, carboximetilcelulosa de alta viscosidad (CMC-HVT) grado técnico y almidón.*

#### API RP 13B-1 – ISO 10414-1: Práctica Recomendadas para Pruebas de Campo de Fluidos de Perforación Base-Agua

Procedimientos estándares para la determinación de las siguientes características de fluidos de perforación base-agua:

*Densidad del fluido de perforación (peso del lodo), Viscosidad y fuerza de gel, Filtración, Contenido de agua, petróleo y sólidos, Contenido de arena, Capacidad de azul de metileno, pH, Alcalinidad y contenido de cal, Contenido de cloruros, Dureza total expresada como calcio.*

Los anexos **A, B, C y E** proveen métodos de prueba adicionales que pueden ser usados para: *Análisis químico de calcio, magnesio, sulfato de calcio, sulfuro, carbonato, potasio; Determinación de resistencia al corte, Determinación de resistividad, Monitoreo de corrosión de tubería de perforación*

Los anexos **D, F, G y H** proveen procedimientos que pueden ser usados para: *Remoción del aire, Muestreo, inspección y rechazo, Muestreo en taladro de perforación, Calibración y verificación de material de vidrio, termómetros, viscosímetros, copa de retorta, balanzas de fluidos de perforación*

#### API 13-B2 – ISO 10414-2: Práctica Recomendadas para Pruebas de Campo de Fluidos de Perforación Base-Aceite

Procedimientos estándares para la determinación de las siguientes características de fluidos de perforación base-aceite:

*Densidad del fluido de perforación (peso del lodo), Viscosidad y fuerza de gel, Filtración, Contenido de agua, petróleo y sólidos. Análisis químico de lodos base-aceite: alcalinidad, contenido de cloruro y de calcio, Prueba de estabilidad eléctrica: equipo, calibración, procedimiento y cálculos. Cálculos de cal, alcalinidad y sólidos*

**Apéndice A:** Medición de resistencia al corte usando reómetro tipo tubo.

**Apéndice B:** Contenido de agua y aceite para contenidos de ripsos mayores de 10%.

**Apéndice C:** Actividad de la fase acuosa medida por electrohigrómetro.

**Apéndice D:** Punto de Anilina. **Apéndice E:** Cálculos de cal, salinidad y sólidos.

**Apéndice F:** Muestreo, inspección y rechazo. **Apéndice G:** Muestreo en taladro de perforación. **Apéndice H:** Método de CHENEVERT para actividad de ripsos.

**Apéndice I:** Análisis Químico de Sulfuros Activos – Método de Garret.

**Apéndice J:** Calibración y verificación de material de vidrio, termómetros, viscosímetros, balanzas de fluidos de perforación

#### API RP 13D: Práctica Recomendada para la Reología e Hidráulica de Fluidos de Perforación de Pozos de Petróleo

- Entendimiento básico y una guía acerca de la reología e hidráulica de fluidos de perforación y su aplicación en operaciones de perforación.

- Los métodos para los cálculos descritos no toman en cuenta los efectos que la temperatura y compresibilidad tienen sobre la densidad de los fluidos de perforación

#### API RP 13J: Práctica Recomendada para pruebas de Salmueras Pesadas

Propiedades físicas, contaminantes potenciales y procedimientos de prueba de salmueras pesadas fabricadas para su uso en la perforación, completación y reparación de pozos de petróleo y gas.

*Densidad de gravedad específica. Claridad o cantidad de partículas contenido por la salmuera. Punto de cristalización o temperatura (a presión atmosférica y bajo presión) a la cual las salmueras pasan de líquido a sólido. pH y contaminación de hierro. Discusión de formación y mitigación de la formación de hidratos*

### INSTRUCTOR:

**Raúl Possamai:** Licenciado en Química (UCV - 1975)

Más de 35 años de experiencia en la industria petrolera. Trabajo en Química de Producción de MARAVEN, (encargado de fluidos de perforación/cemento, tratamiento de crudo/lubricante, tratamiento de agua y problemas y análisis de química en las operaciones de perforación y producción de pozos) por 19 años, llegando a ser el Superintendente (máximo cargo) durante 9 años. Estuvo asignado en Shell Holanda e INTEVEP y fue Líder de la Comunidad de Fluidos de Reparación de PDVSA Occidente. *Consultor Especialista* en Fluidos de Perforación y Rehabilitación; Tratamiento de Crudos y Aguas de Producción de diversos proyectos y empresas en Venezuela, Méjico, Ecuador, Angola, USA..

**INCLUYE:** Manuales, Material de Apoyo, Certificado de Asistencia y Refrigerios  
**CUPO MÁXIMO:** 20 participantes.

**HORARIO (40 HORAS):** DE 8:00 am – 5:00 pm