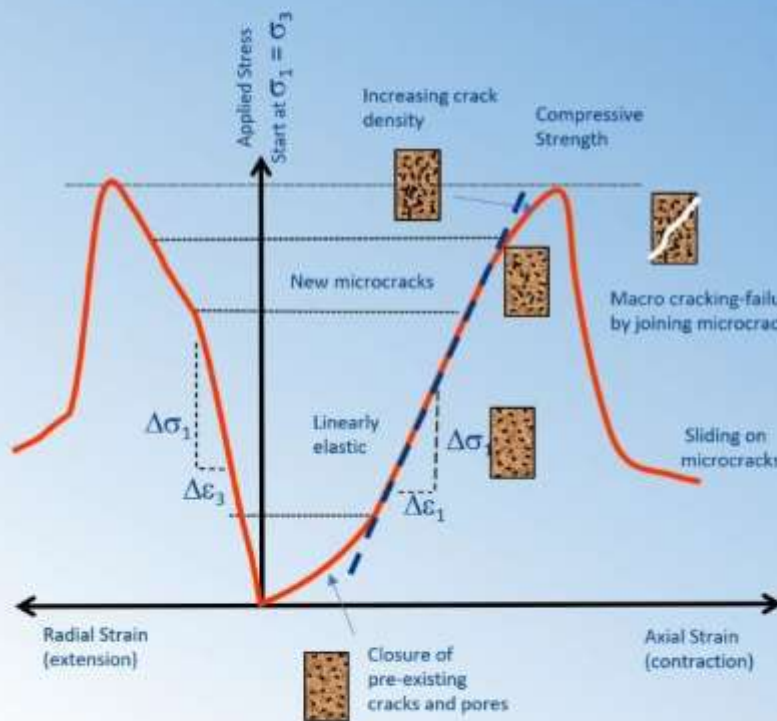
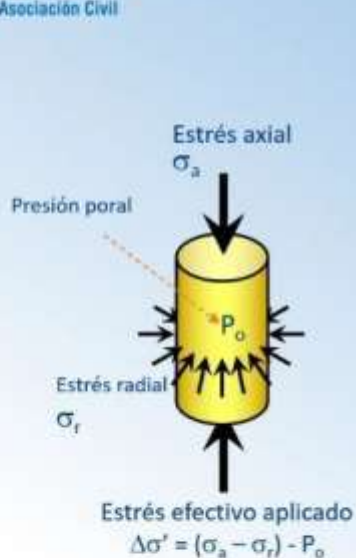




SPE de Argentina Asociación Civil

Curva típica de "Stress-Strain"



$$E = \frac{\delta\sigma_1}{\delta\varepsilon_1}$$

$$\nu = \frac{\delta\varepsilon_3}{\delta\varepsilon_1}$$



SPE de Argentina Asociación Civil

Control de calidad: API RP-19C y API RP-19D

Se aplica la norma API RP-19C (Agosto 2018). Los controles de calidad requeridos son:

- Metodología de muestreo.
- Granulometría (análisis de mallas)
- Esfericidad y redondez
- Solubilidad en ácido
- *Turbidez*
- Densidades: bulk, aparente y *absoluta*.
- Resistencia a la compresión.
- Perdida por ignición (agentes de sostén resinados)



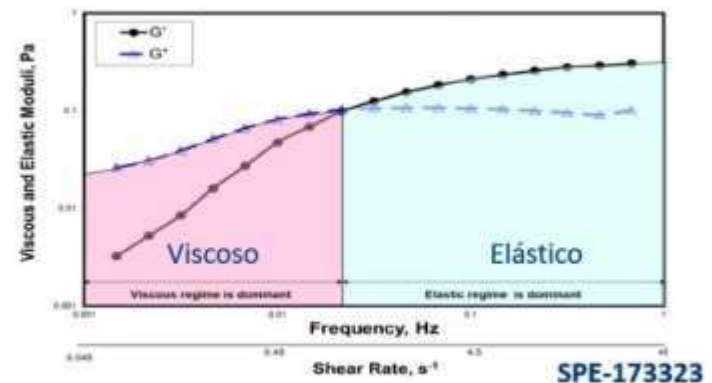
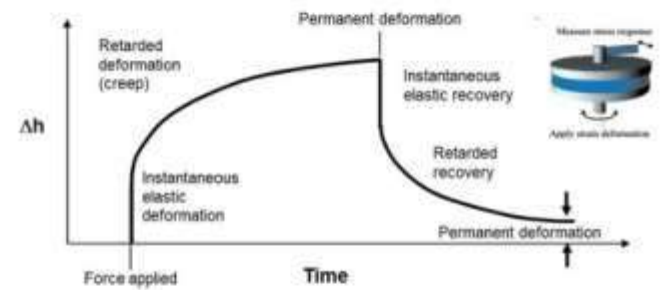
La norma ha sido escrita para reservorios convencionales



SPE de Argentina Asociación Civil

Fluidos: Viscosidad vs elasticidad

- Los fluidos de fracturas tienen propiedades viscosas y elásticas.
- Algunos serán más viscosos (guar), otros más elásticos (HVFR), dependiendo de la velocidad de corte y temperatura.
- Se necesitan reómetros especiales para medir los componentes elástico (G' , *elastic / storage modulus*) y viscoso (G'' , *viscous / loss modulus*) del fluido.



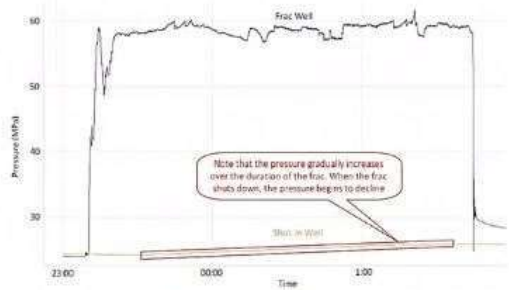
SPE-173323



Frac Pressure Hits: ¿Cuándo?

Las interferencias de presión pueden generarse:

- Durante las fracturas (las más frecuentes). Hay diferentes grados:
 - “Pressure shadow”: Un lento y continuo incremento de presión. No hay conexión directa entre los pozos.
 - Interferencia directa: Incremento de presión en un tiempo corto.
- Al inicio del Flow-back (cuando se pone el pozo en producción y disminuyendo con la caída de presión).
- Tarde durante la producción (menos frecuentes y menos entre diferentes niveles).



Pressure shadow



Interferencia directa

SPE-171628

Participant grid:

- ED
- CM
- RM
- ML
- FR
- JD
- SA