

Dr. José M. Carcione:

Plan de Trabajo

Uno de los problemas a analizar durante la visita del Dr. Carcione es la modelización de efectos geomecánicos relacionados a la extracción o inyección de fluidos en reservorios de hidrocarburos. Para este objetivo es necesario utilizar la teoría de consolidación de Biot en forma acoplada o desacoplada con los simuladores de flujo en medios porosos. Las teorías de consolidación asumen fluidos monofásicos, por lo que será necesario analizar su posible extensión y aplicación al caso de fluidos multifásicos.

De esta forma es posible por ejemplo analizar los cambios en la presión poral debidos a efectos de subsidencia durante la extracción de fluidos en medios deformables.

Otro tema a ser analizado durante su visita es la modelización de la respuesta acústica de reservorios debido a la presencia de macro o meso fracturas. La naturaleza triaxial de los esfuerzos tectónicos en la corteza terrestre favorece la aparición de fracturas verticales, y el medio efectivo resultante es anisótropo con simetría ortorómbica y/o monoclinica. Asimismo, la presencia de fluidos provoca variación azimutal de la atenuación de las ondas sísmicas.

Siguiendo la teoría de Schoenberg, las fracturas pueden modelarse como bordes interiores donde las tensiones son continuas y los desplazamientos son discontinuos. Durante la visita del Dr. Carcione se estudiará la dependencia angular y en frecuencia de las velocidades de fase y atenuación en medios fracturados. En el caso en que existe un conjunto denso de fracturas alineadas en una dirección preferencial, a escala macroscópica el medio se comporta como anisotrópico, y se analizará su aplicación en ambientes de reservorios.