



www.simposiobolivariano.org

X SIMPOSIO BOLIVARIANO

EXPLORACIÓN PETROLERA EN LAS CUENCAS SUBANDINAS



CURSOS CORTOS

SHORT COURSES



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE GEOLÓGOS Y GEOFÍSICOS DEL PETRÓLEO
Afiliada a : AAPG - SEG - EAGE - ULG

COURSE # 1 Fault Seal Capacity

a 2-day short course by

Dr. David Richards

Fault Seal Ltd.

Fault Seal Capacity Summary

Many traps are either fault dependent or segmented and thus fault seal analysis is a vital tool in exploration and production. The calculation of the seal potential and the risks associated is a simple and quick process that can be accomplished by staff with a range of experience levels.

Key concepts of fault seal analysis of faults that will be covered include:

- Juxtaposition analysis: Triangle plots, Allan maps, 3d geometry
- Fault seal mechanisms: Shale gouge, clay smear, cataclastic features.
- Impact on fluid flow and compartmentalization.
- Stress effects on seal or leakage
- Uncertainty in parameters and effect on fault seal analysis
- Practical stochastic fault seal analysis using FaultRisk™

The course will be in a workshop format and we will work examples to understand how to incorporate 3d fault geometry and uncertainty in fault geometry and stratigraphic variation.

Capacidad Sellante de Fallas Resumen

Trampas de hidrocarburos, en muchos casos, son dependientes de fallas y su análisis es importante en exploración y producción. El cálculo de la capacidad sellante de las fallas y los riesgos correspondientes son un proceso rápido y sencillo el cual geólogos e ingenieros de varios niveles de experiencia pueden realizar.

Los siguientes conceptos claves de análisis de fallas y sus capacidades de sello serán tratados en el curso:

- Análisis y juxtaposición: diagramas triangulares, mapas tipos Allan, geometría en 3D y su impacto en juxtaposición
- Mecanismos de sello en fallas: "Shale gouge", "clay smear", "cataclasis"
- Impacto en flujo de hidrocarburos y compartimentalización de yacimientos
- Efecto de esfuerzos regionales en sellos y flujo
- Incertidumbres en parámetros y efecto en el análisis de sello en fallas
- Análisis estocástico de sello en fallas utilizando el software FaultRisk

El curso será en formato de taller y se analizaran ejemplos para entender el efecto de geometría 3d de las fallas y su incertidumbre y variaciones de capas involucradas.

COURSE # 2 Tectonics, Stratigraphy, Basin Evolution, and Petroleum Systems of the Caribbean and northern South American Region: Jurassic to Present

a 2-day short course by
Dr. James Pindell
Tectonic Analysis, Ltd.

Tectónica, Estratigrafía, Evolución de Cuencas y Sistemas Petrolíferos de la región Caribe y el norte de Suramérica: Jurásico al Presente

Summary

This 2 day course will present the tectonic and paleogeographic evolution of the greater Gulf of Mexico, Caribbean, Central American, and northern South American region as a single, interconnected realm from the Triassic to the Present. The analysis begins with a review of the geology and key tectonic processes that have operated in the region, and then jumps back to the Permo-Triassic palinspastic reconstruction of Pangea as the starting point for documenting evolution through time to the Present. The evolution is set within the kinematic framework of Atlantic opening history.

Once the tectonic evolution has been defined, we will then look to the region's basins, covering stratigraphy, primary structure, identification of basin type, timing/age of formation, and subsidence history. From that review on a basin-by-basin basis, we can then outline key aspects of the petroleum systems for each. The course is designed for exploration geologists and geophysicists, team leaders and project managers, and long term strategic researchers who wish to understand the inter-relationships of the various sub-regions, as well as to see how their areas of speciality fit into the larger picture. The course covers many processes and scales of evolution, including plate kinematics, plate boundary structural development, plan view palinspastic restoration, passive margin development, eustatic behaviour through time, paleogeographic reconstruction, various aspects of basin analysis, interpretation of the stratigraphic record, and petroleum systems. Numerous seismic lines from various Tectonic Analysis projects will be specifically prepared for this course, one purpose of which is to compare and contrast basin development in Colombia, Venezuela, and Trinidad. In this course, attendees can see how their own work contributes to the larger tectonic and paleogeographic picture, enabling them to augment that work with more regional implications and processes. Course notes/figures will be provided.

Resumen

Este curso de 2 días presentará la evolución tectónica y paleogeográfica del Golfo de Méjico, Caribe, América Central, y el norte de América del Sur como una región única interconectada desde el Triásico hasta el presente. El análisis comienza con una revisión de la geología y los principales procesos tectónicos que han operado en la región, y luego salta de regreso a la reconstrucción palinspástica Permo-Triásico de Pangea como el punto de partida para documentar la evolución a través del tiempo y hasta la actualidad. La evolución se enmarca en un esquema cinemático de la historia de apertura del Atlántico. Una vez que la evolución tectónica se ha definido, entonces vamos a se revisarán las cuencas de la región, abarcando la estratigrafía, la estructura primaria, la identificación de tipos de cuenca, la edad de formación, y la historia de subsidencia. A partir de esta revisión de cuenca por cuenca, se esbozarán los aspectos fundamentales de los sistemas petrolíferos de cada una de estas. El curso está diseñado para geólogos y geofísicos de exploración, líderes de equipos y directores de proyectos, y para los investigadores estratégicos que deseen comprender las relaciones de las diferentes sub-regiones, y ver cómo sus áreas de especialidad se ajustan a la imagen regional. El curso abarca muchos procesos y escalas de evolución, incluida la cinemática de placas, desarrollo estructural de límite de placas, restauraciones palinspásticas, desarrollo de márgenes pasivos, comportamiento eustático a través del tiempo, reconstrucciones paleogeográficas, varios aspectos del análisis de cuencas, la interpretación del registro estratigráfico, y sistemas petrolíferos. Numerosas líneas sísmicas de diversos proyectos Tectonic Analysis, Ltd serán específicamente preparados para este curso, y uno de los objetivos es comparar y contrastar el desarrollo de cuencas en Colombia, Venezuela y Trinidad. En este curso, los asistentes pueden ver cómo su trabajo contribuye a las reconstrucciones paleogeográficas y tectónicas, lo que les permite ampliar aun más sus trabajos con repercusiones regionales y de los procesos. Notas del curso y figuras serán proporcionadas.

COURSE # 3 Groundwater Flow & Petroleum Systems

a one day short course by
Dr. Mark Person

New Mexico Tech, Department of Earth & Environmental Sciences

Groundwater Flow & Petroleum Systems Summary

During this one-day short course you will be introduced to the field of petroleum hydrogeology. We will explore how groundwater flow systems can influence the timing and depth of oil generation, brine flushing, and secondary oil migration within sedimentary basins. Special emphasis will be given to analysis of groundwater movement and its control of oil migration and brine flushing within the Llanos Basin, Colombia.

Main topics:

- Groundwater as an Agent in Petroleum Systems
- Groundwater Flow Impelling Mechanisms
- Groundwater Flow and Secondary Oil Migration
- Groundwater Flow, Heat Transfer and Oil Generation within a Sedimentary Basin

Flujo de Aguas Subterráneas y Sistemas Petrolíferos Resumen

Durante este curso de un día los asistentes serán introducidos al campo de la hidrogeología del petróleo. Se explorará como los sistemas de flujos subterráneos pueden influenciar la temporalidad y la profundidad de la generación de hidrocarburos, el lavado de salmueras, y la migración secundaria dentro de cuencas sedimentarias. Se dará especial énfasis al análisis del movimiento de aguas subterráneas y su control en la migración de hidrocarburos y el lavado de salmueras dentro de la cuenca de los llanos orientales de Colombia.

Principales Tópicos:

- Aguas subterráneas como agentes en los sistemas petrolíferos
- Mecanismos de impulso de flujo de aguas subterráneas
- Flujo de aguas subterráneas y migración secundaria de hidrocarburos
- Flujo de aguas subterráneas, transferencia de calor y generación de hidrocarburos al interior de una cuenca sedimentaria

COURSE # 4 Reservoir Characterization using High-Resolution Genetic Stratigraphy

Groundwater Flow & Petroleum Systems

Summary

This course focuses on methods of recognizing stratigraphic cycles and their stacking patterns, and correlating cycles across laterally linked facies tracts. We will review how to establish dynamic and static datums, because they are essential for understanding stacking patterns and establishing stratigraphic correlations. Correct stratigraphic correlations are essential to reservoir zonation and identification of fluid-flow compartments because fluid-flow pathways and barriers normally are coincident with stratigraphic divisions. We will examine ways in which stratigraphic position and degree of preservation of original geomorphic elements control reservoir attributes, such as porosity and permeability, geometry and dimension of facies tracts, and reservoir compartmentalization. Workshops integrated with lectures and discussions will go through the steps toward establishing a reservoir zonation using a case example.

Caracterización de Yacimientos Usando Estratigrafía Genética de Alta Resolución

Resumen

Este curso se centra en los métodos de reconocimiento de ciclos estratigráficos y sus patrones de apilamiento, y la correlación entre los ciclos de grupos de facies lateralmente vinculados. Durante el curso se examinará la manera de establecer "datums" dinámicos y estáticos, ya que son esenciales para la comprensión y el establecimiento de patrones de apilamiento y correlaciones estratigráficas. La correcta correlación estratigráfica es esencial para la zonación de yacimientos y la identificación de la de compartimentos de flujo de fluidos, ya que estos compartimentos y las barreras de flujo normalmente son coincidentes con límites estratigráficos. Se examinará la forma en que la posición estratigráfica y el grado de conservación de elementos geomórficos originales controlan los atributos de los yacimientos, tales como la porosidad y permeabilidad, la geometría y dimensión de los grupos de facies, la compartimentación del yacimiento. Se llevarán a cabo talleres integrados con conferencias y discusiones que conducirán hacia el establecimiento de una zonación de yacimientos utilizando un caso ejemplo.