



INSTITUTO ARGENTINO  
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

SECCIONAL CUYO

Curso: **PERFILAJE DE POZOS**

Lugar: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza).

Fecha: 16 y 17 de noviembre 2017.

Horario: de 9:00hs a 13:00hs. y de 14:00hs. a 18:00hs.

**OBJETIVOS:**

Que el participante adquiera conocimientos de las herramientas de perfilaje y sus principios físicos de medición para la obtención de la información que permite la evaluación de formaciones en pozos de petróleo y gas.

Pueda analizar, interpretar y correlacionar todo tipo de registros o perfiles a pozo abierto y entubado con el fin de conocer las estructuras geológicas y la dinámica de fluidos en el subsuelo.

Comprenda el Perfilaje de Pozos como una herramienta para aplicar y elaborar modelos que le permitan detectar la presencia de hidrocarburos en el subsuelo.

Desarrolle una actitud favorable hacia la comunicación interdisciplinaria aportando todos sus conocimientos a otras áreas de las ciencias especialmente la Geología e Ingeniería de reservorios.

**DIRIGIDO A:**

Estudiantes avanzados de carreras de grado.

Graduados en carreras de grado como Ingeniería, Geociencias; sin conocimientos a priori en perfilaje de pozos.

Personas con méritos equivalentes.

**PROGRAMA**

**UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN AL PERFILAJE.**

- 1.1. El perfilaje de pozos
- 1.2. Sistemas de perfilaje, herramientas de perfilaje, equipos de superficie.
- 1.3. Los distintos tipos de perfilaje, imágenes de pozos.
- 1.4. Escalas de profundidad, escalas logarítmicas y lineales.
- 1.5. Ejemplos de registros y evaluaciones computadas.
- 1.6. Almacenamiento de datos en memoria, cambios de formatos
- 1.7. Control de calidad en Perfilaje.

**UNIDAD 2: DEFINICIÓN DE VARIABLES Y CALCULO DE LA SATURACIÓN DE AGUA.**

- 2.1. Resistividad del agua de formación, Factor de Formación, Volumen de arcilla, Saturación de agua, Resistividad del agua de formación, Resistividad de la formación, Diámetro de invasión, Porosidad de los estratos, Modelo de Archie.

**UNIDAD 3: PERFILES DE CORRELACIÓN.**

- 3.1. El Potencial Espontáneo.

Determinación del volumen de arcilla, cálculo de la resistividad del agua de formación, inferencia de capas permeables.



INSTITUTO ARGENTINO  
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

SECCIONAL CUYO

3.2. El perfil de Rayos Gamma.

Determinación del volumen de arcilla, inferencia de capas arenosas.

3.3. Calibre del Pozo (Caliper),

Calculo de volúmenes anulares, identificación de presencia de cavernas y revoques.

#### **UNIDAD 4: PERFILAJE ELÉCTRICO Y ELECTROMAGNÉTICO.**

4.1. El perfilaje eléctrico.

Principios de medición, dispositivos normales, dispositivos laterales, herramientas enfocadas,

4.2. El perfil de Inducción.

Principios de medición, factor geométrico, resolución vertical, efecto de capas adyacentes, perfiles de invasión, determinación de Rt.

#### **UNIDAD 5: EL PERFILAJE ACÚSTICO.**

5.1. Teoría de propagación de ondas acústicas.

Generación de señal acústica, recorrido de las ondas en el pozo, el tren completo de ondas acústicas,

5.2. Perfil Acústico de Onda Completa.

Herramientas de espaciamiento largo, sistemas de onda completa, Sistemas Dipolares.

5.3. Calculo de la porosidad.

5.4. Detección de fisuras por atenuación de ondas, detección de anisotropía. Propiedades Mecánicas de las Rocas.

5.5. Imagen acústica circunferencial.

Detección de fisuras y buzamiento de capas.

#### **UNIDAD 6: EL PERFILAJE RADIOACTIVO.**

6.1. El perfil de Rayos Gamma.

6.2. El perfil de Densidad.

Fuente de emisión de rayos gamma, sistema compensado espectral, gráficos Espina – Costilla, factores que afectan la lectura de Densidad, Cálculo de la porosidad de Densidad.

6.3. El Perfilaje Neutrónico.

Pérdida de energía y difusión de los neutrones, fuente de emisión de neutrones, herramientas de espaciamiento largo, cálculo de la porosidad neutrón, detección de gas. Herramienta de Neutrón pulsado.

#### **UNIDAD 7: DETERMINACIÓN DE LITOLOGÍAS.**

7.1. Análisis de Litologías Complejas.

Densidad de matriz, gráficos Densidad – Neutrón, Densidad – Acústico, determinación de la densidad de matriz aparente, triángulos litológicos, cálculo de la porosidad total y efectiva a partir de las tres porosidades, modelos de permeabilidad a partir de la porosidad.

#### **UNIDAD 8: EL PERFIL DE BUZAMIENTO.**

8.1. Sistemas de navegación.

Determinación de la Desviación y Rumbo del pozo, determinación del Buzamiento y Rumbo de las capas.



INSTITUTO ARGENTINO  
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

SECCIONAL CUYO

8.2. Perfil de imágenes micro eléctricas.

Registros de imágenes micro eléctricas de alta resolución vertical, detección de fisuras, detección de capas finas.

**UNIDAD 9: RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR.**

9.1. Perfil de Resonancia Magnética Nuclear. Principios físicos de medición, aplicaciones, Tiempos de relajación, Distribución poral, Difusión.

**UNIDAD 10: PRESIÓN DE FORMACIÓN Y EXTRACCIÓN DE MUESTRAS.**

10.1. Determinación de la presión de la formación mediante ensayos con herramientas de cable.

10.2. Testigos laterales convencionales y rotados a cable.

**UNIDAD 11: PERFILAJE A POZO ENTUBADO.**

11.1. Herramientas acústicas para detección de adherencia de cemento (CBL-VDL)

11.2. Impedancia acústica para evaluar adherencia de cemento.

11.3. Punzamiento de pozos.

11.4. Perfiles de corrosión.

11.5. Perfiles de producción.

**INSTRUCTORES:**

**Lic. Gustavo Ernesto Zarev**

- Profesor titular de la cátedra "Perfilaje de Pozos" de la carrera Ingeniería de Petróleos - Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo.
- 30 años de experiencia en Analisis de Perfiles y Consultor en la Industria del Petróleo.

**Ing. Luis Arce**

- Jefe de trabajos prácticos de la cátedra "Perfilaje de Pozos" de la carrera Ingeniería de Petróleos – Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo.
- 30 años de experiencia como Ingeniero de Operaciones en la Industria del Petróleo.

**SE ENTREGARAN CERTIFICADOS**

Se solicita traer para cursar un PEN DRIVE para retirar material teórico.

**INSCRIPCIONES:**

Inscribirse por e-mail a los correos: [iapgsc@yahoo.com.ar](mailto:iapgsc@yahoo.com.ar) – [seccionalcuyo@iapg.org.ar](mailto:seccionalcuyo@iapg.org.ar) , completando la FICHA DE INSCRIPCION adjunta.

**VALOR DE INSCRIPCION:**

**SOCIOS IAPG: \$6.000,00**

**NO SOCIOS IAPG: \$7.200,00**