

La Tomografía Eléctrica como Herramienta de Diagnostico Ambiental Subsuperficial en la Industria del Petróleo y del Gas.

Lic. Andrés López Hidalgo¹

¹ Consultor Geofísico. Investigador Instituto Geofísico Sismológico Ing. F. S. Volponi, Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan.

Sinopsis

Constantemente se ve incrementada la demanda de nuevas Herramientas de Diagnostico Ambiental Subsuperficial en la Industria del Petróleo y del Gas. Se puede aseverar que la Tomografía Eléctrica es una poderosa y óptima herramienta para tales propósitos. Su principal ventaja es que se trata de una Tecnología de Investigación NO INVASIVA, de la cual y a través de la medición de la **Resistividad del Subsuelo** se obtienen **Imágenes de Resistividad de Detalle** en muy poco tiempo de relevamiento.

En el presente trabajo se expone un resumen de la metodología y varios Casos Históricos de aplicación de la Tomografía Eléctrica en situaciones reales de Diagnostico Ambiental con resultados exitosos.

Abstract

Constantly is increased the claim of new Tools of Shallow Environment Diagnostic in the Petroleum and Gas Industry. We can to asseverate that the Electrical Tomography is a powerful and optimum tool for this purposes. The principal advantage is that is a Technology of Investigation NON INVASIVE, from and through of the measuring of the Resistivity of Subsurface to obtain Resistivity Imaging of Detail in very low time of survey.

In the present work we expose a summary of the methodology and various Case History of application of the Electrical Tomography in real situations of Environment Diagnostic with successful results.

Tomografía Eléctrica (TE). Generalidades.

El método de TE en Dos y Tres Dimensiones (TE_R2D y TE_R3D) es una técnica de investigación de Resistividad de áreas con anomalías complejas (resistivas o conductivas), donde el empleo de otras técnicas NO PERMITEN obtener información de detalle en 2D y 3D a profundidades someras.

La TE consiste en medir la Resistividad Aparente (RA) con un dispositivo tetraelectródico determinado y con una separación constante entre electrodos denominada “a”, e ir variando las distancias entre los pares de electrodos emisor-receptor por múltiplos de un valor denominado “n”, de tal forma que el resultado final será una sección de RA a varios niveles “n” en profundidad; datos que posteriormente son tratados por medio de algoritmos matemáticos de Inversión.

La Inversión arroja como resultado una “**Imagen de Resistividades y Profundidades Verdaderas**” que se correlaciona con la información geológica, perforaciones, geoquímica, hidrogeología, edafología, etc. A través de la Interpretación se llega a las conclusiones del Diagnostico Ambiental, que puede ser constatada con las observaciones de campo y datos de perforaciones y/o calicatas mecánicas.

Conclusiones

Las siguientes características son de fundamental importancia en aplicaciones de Diagnostico Ambiental Subsuperficial:

- ✓ Imágenes de elevada resolución para profundidades someras.