

¡SALUDOS!

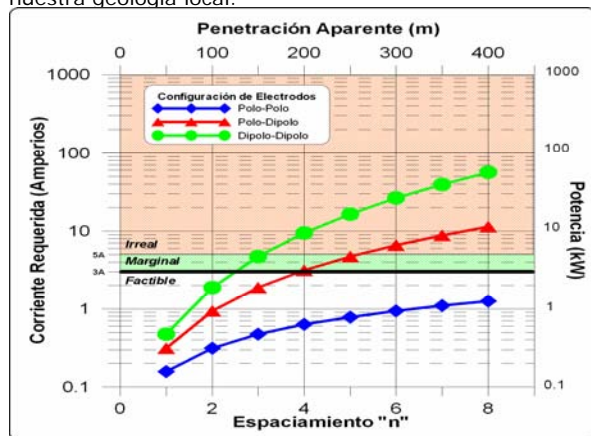
La *Environmental and Engineering Geophysical Society* (EEGS) que periódicamente publica el *Newsmagazine FastTIMES*, seleccionó a algunos autores para contribuir con notas especializadas sobre la actividad geofísica mundial. El proyecto comenzó a mediados del 2004 con la cooperación de la SEG (EEUU), EAEG (Europa), AEG (EEUU), NSG (EEUU), SEGJ (Japón), EIGG (Europa), CGS (Taiwán), con el objeto de obtener una amplia representación de las técnicas geofísicas que están siendo empleadas. El *FastTIMES*, vol. 9 No. 3, de noviembre 2004 incluyó artículos invitados de autores de EEUU, Japón, Australia, China, Corea, Taiwán, India, PERÚ y Senegal. Nuestro "editor permanente" José R. Arce Alleva, que regularmente prepara nuestro boletín *Perfiles*, publicó su artículo MODERN GEOPHYSICAL ADVANCES IN PERÚ, en conjunto con otros de los países arriba mencionados.

José E. Arce Helberg

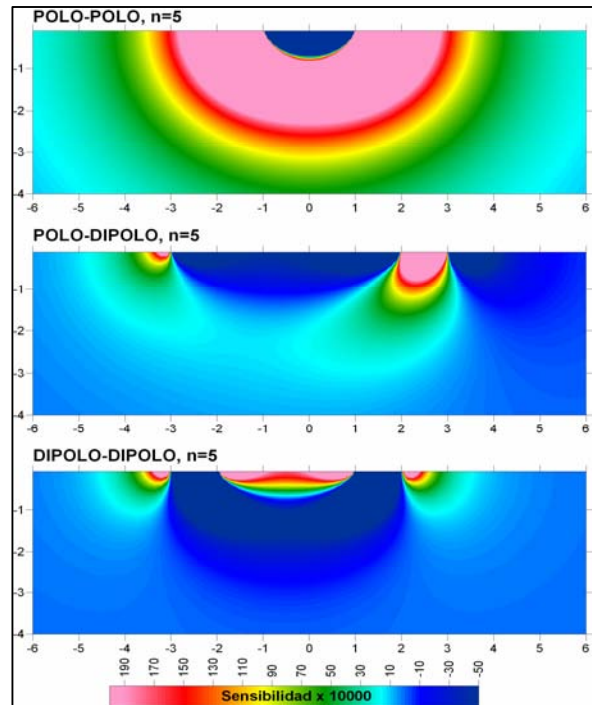
SENSIBILIDAD Y PENETRACIÓN DE LAS CONFIGURACIONES IP/RESISTIVIDAD

El tema central de este *Perfiles* es una adaptación parcial del artículo "Reconstrucciones Icónicas Tomográficas del Subsuelo" por José R. Arce A., del XII Congreso Peruano de Geología (2004).

Un error común de las aplicaciones geofísicas es el no escoger adecuadamente una configuración de electrodos que permita una adecuada penetración del campo eléctrico inductor. Cada configuración tiene aplicaciones específicas, así como ventajas y desventajas, y el modelamiento matemático de estas tiene inherentemente problemas de singularidad, ya que un juego de datos de campo puede, en teoría, generar varios modelos geofísicos. Por esto, es importante que se escoja una configuración de electrodos que permita la penetración deseada con una máxima calidad de señal y sensibilidad de detección. El gráfico que mostramos a continuación muestra una comparación de penetración versus requerimiento de potencia para las tres configuraciones más utilizadas, con una separación de electrodos de 50m en un medio de 100 ohmiómetros, y con una entrada mínima de 5mV y una resistencia de contacto de 1000 ohmios, situaciones comunes en nuestra geología local.



La sensibilidad de las configuraciones de electrodos más comunes se muestra en la siguiente imagen. Aquí se ve que para una quinta penetración ($n=5$), la configuración de electrodos Polo-Polo tiene la mayor resolución vertical y calidad de señal, mientras que Dipolo-Dipolo tiene la menor. Cabe mencionar que el comportamiento de dipolo-dipolo es comparativo al de las configuraciones gradiente y Schlumberger. La menor resolución horizontal de Polo-Polo, especialmente cerca de la superficie, ha sido compensada por los procesos de inversión, permitiéndole detectar estructuras pequeñas, tales como vetas de menos de 0.8m de potencia. La configuración Polo-Dipolo tiene menor calidad de señal y una mejor resolución horizontal, pero es asimétrica por lo que los modelos resultantes no pueden compensar este problema a menos que los levantamientos se realicen repitiendo el desplazamiento de electrodos en sentidos opuestos, duplicando así el trabajo geofísico. Resulta fácil deducir que dipolo-dipolo (o gradiente-Schlumberger) tiene muy baja sensibilidad y penetración, por lo que no es una configuración que nosotros recomendamos o utilizamos. Nuestra experiencia de 44 años nos ha permitido utilizar todas las configuraciones existentes. En los últimos años, con las técnicas de modelamiento modernas en 2D y 3D, hemos tenido excelentes resultados con Polo-Polo en la exploración de una gran variedad de yacimientos mineralizados, que van desde los grandes pórfidos de cobre del sur del Perú, los grandes yacimientos auríferos en rocas silicificadas (Pierina, Quicay, región Apurímac-Cusco-Ayacucho) hasta vetas silicificadas (Pataz, serranía de Arequipa, Ayacucho, Lima, entre otros).



Hasta la próxima...

