

## ¡SALUDOS!

Les damos la bienvenida a una nueva edición de *Perfiles*, nuestro boletín informativo trimestral. Hemos encontrado en los últimos tiempos una creciente necesidad de combinar métodos geofísicos para mejorar la calidad de la interpretación geofísica en proyectos de ingeniería dentro de unidades mineras. Lo que les vamos a mostrar en este boletín es cómo se pueden utilizar la Refracción Sísmica, la Resistividad Eléctrica y la Polarización Inducida para determinar con una mayor precisión la ubicación y características elásticas y eléctricas de fallas o estructuras.

El hecho de poder trabajar con diversos métodos geofísicos de manera casi simultánea nos permite aclarar ciertas dudas u observaciones que pudieran darse por el uso de tan sólo uno de estos métodos. Esperamos les agrade este nuevo *Perfiles* y los invitamos a participar de él con cualquier pregunta u observación que nos quieran hacer llegar.

José R. Arce Alleva

## FALLAS Y ESTRUCTURAS

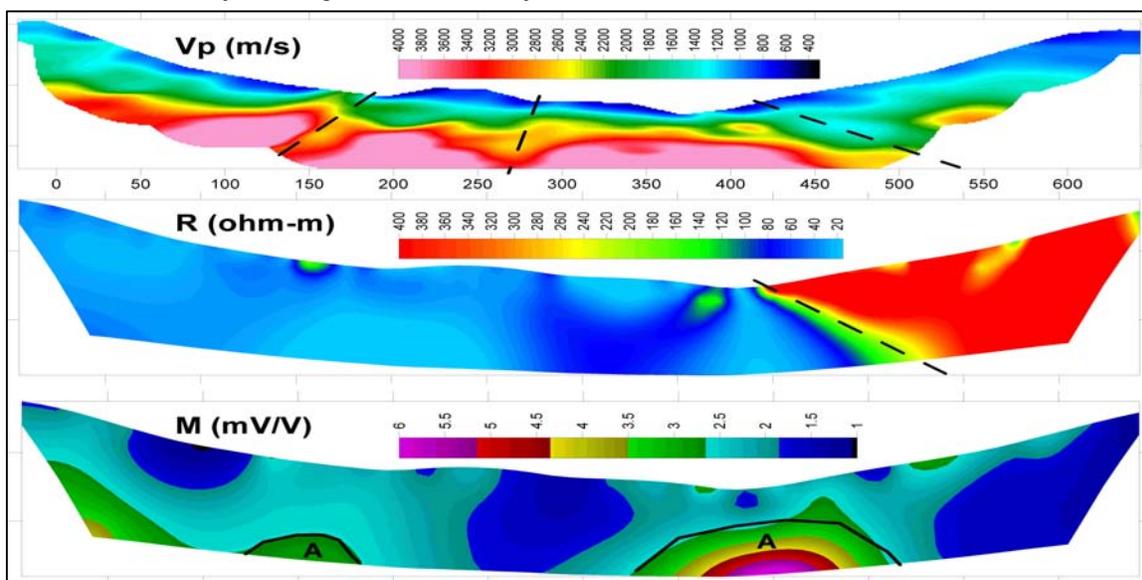
Nuestro boletín anterior (Mayo 2003) trató el tema de la exploración por vetas y estructuras silicificadas de potencias menores a los dos metros. Este es un caso muy común en diversos yacimientos auríferos del sur del Perú y de grandes formaciones mineralizadas como las del Batolito de Pataz. Nuestra experiencia y metodología nos ha permitido el estudio en estos ambientes geológicos con resultados favorables. Las fallas, a diferencia de las vetas silicificadas no contienen necesariamente una estructura silicificada de alta Resistividad, pero tienen un mayor contenido de humedad que las rocas donde se encuentran, convirtiéndolas en objetivos geofísicos de baja

Resistividad. Es común encontrar en éstas un mayor contenido de arcillas, por lo que la Cargabilidad es una propiedad que puede ser aplicable. La Refracción Sísmica permite la diferenciación elástica de los materiales, la misma que está relacionada con la compacidad de éstos. Las secciones modeladas de Resistividad tienen una menor resolución que las sísmicas pero deben guardar cierta similitud.

## RESULTADOS

Las secciones mostradas a continuación son ejemplos de un caso real de modelos tomográficos icónicos en dos dimensiones de Refracción Sísmica, Resistividad Eléctrica y Cargabilidad. La sección sísmica ( $V_p$ ) muestra una sobrecarga de baja velocidad (400-1000 m/s), una roca alterada (1000-2500 m/s, colores verde y amarillo) y el basamento rocoso (naranja-rojoroso, con una velocidad mayor a los 2500 m/s). Las fallas pueden ser observadas como pérdidas de velocidad de onda P ( $V_p$ ), y han sido trazadas con líneas discontinuas. La segunda sección representa el modelo de Resistividad real en ohmímetros. La menor resolución de ésta es clara, pero permite localizar la falla en la margen derecha como un cambio litológico de roca medianamente alterada (azules) a una roca con menor contenido de humedad (rojo). La tercera y última sección es la Cargabilidad eléctrica en mV/V. Esta nos señala cuales fallas tienen algún contenido de arcillas, produciendo anomalías muy débiles pero por encima de los niveles de fondo. Las zonas de alteración están marcadas con la letra "A".

Note que la Refracción Sísmica penetró unos 50 a 60m (sin explosivos) mientras que el IP penetró unos 85m, con 5 separaciones de 20m en la configuración Polo-Polo.



Hasta la próxima...