

Tomografía de Polarización Inducida y Resistividad en Investigación Minera

Julio 2012

Palabras Clave: Geofísica, Sección de resistividad eléctrica, polarización inducida (IP), minería, geología.

El Método de la Polarización Inducida cuantifica las propiedades capacitivas de las formaciones geológicas o elementos, minerales, fluidos anómalos presentes en el subsuelo que actúan como "mini-condensadores". Estas formaciones podrían ser arcillas, los minerales anómalos podrían ser sulfuros diseminados, mientras los fluidos podrían ser representados por contaminantes tipos metales pesados.

Ejemplo de estudio del método IP

Se presenta un caso de una aplicación de IP en el Distrito de Lower Puruni, Guyana Inglesa. Dicho estudio consistió en la adquisición de datos de Polarización Inducida (IP)/ Resistividad con el fin de contribuir al conocimiento de las condiciones geológicas de la zona en estudio, determinar las anomalías de polarización y resistividad y condiciones compatibles con la presencia de mineralización de oro.

Los datos de Polarización Inducida/Resistividad fueron adquiridos en 19 líneas espaciadas aprox. 100 m, con orientación NS perpendiculares al objetivo en estudio. Se utilizó una configuración Dipolo-Dipolo que provee una razonable resolución lateral y vertical de la zona en estudio.

La Pseudo sección invertida de Resistividad y Cargabilidad que se muestra a continuación (Figura1) representan la Resistividad (arriba) e IP (abajo) de los datos recogidos a lo largo del prospecto en estudio, tomando en cuenta la topografía del área. La línea refleja una interesante anomalía de cargabilidad asociada a valores relativamente bajos de resistividad, factor asociable a posible alteración hidrotermal. Es interesante notar que la anomalía corresponde

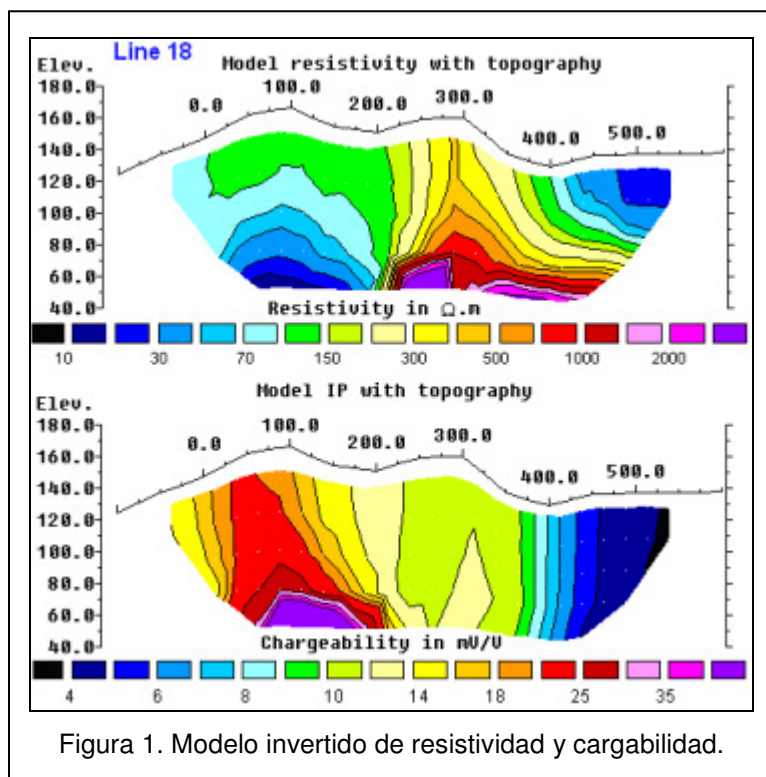


Figura 1. Modelo invertido de resistividad y cargabilidad.

a un posible contacto estructural entre dos unidades geológicas.

La cargabilidad es la cuantificación del efecto de polarización producida por sulfuros diseminados o efectos geológicos asociados a las arcillas u horizontes de grafito. Por los datos de perforación presentes en el área se observa en el área una mineralización de Au en vetas de cuarzo en asociación a la presencia de sulfuros.

Figuras 2 y 3 representan mapas a iso profundidades de resistividad y cargabilidad y dan una visión espacial del entorno investigado.

El entorno estructural complejo ofrece, especialmente en los mapas de cargabilidad resultados que soportan al hecho de que la respuesta de IP parece más fuerte en correspondencia con las estructuras y sus intersecciones. Del mismo modo anomalías cargabilidad parece más fuerte con la profundidad.

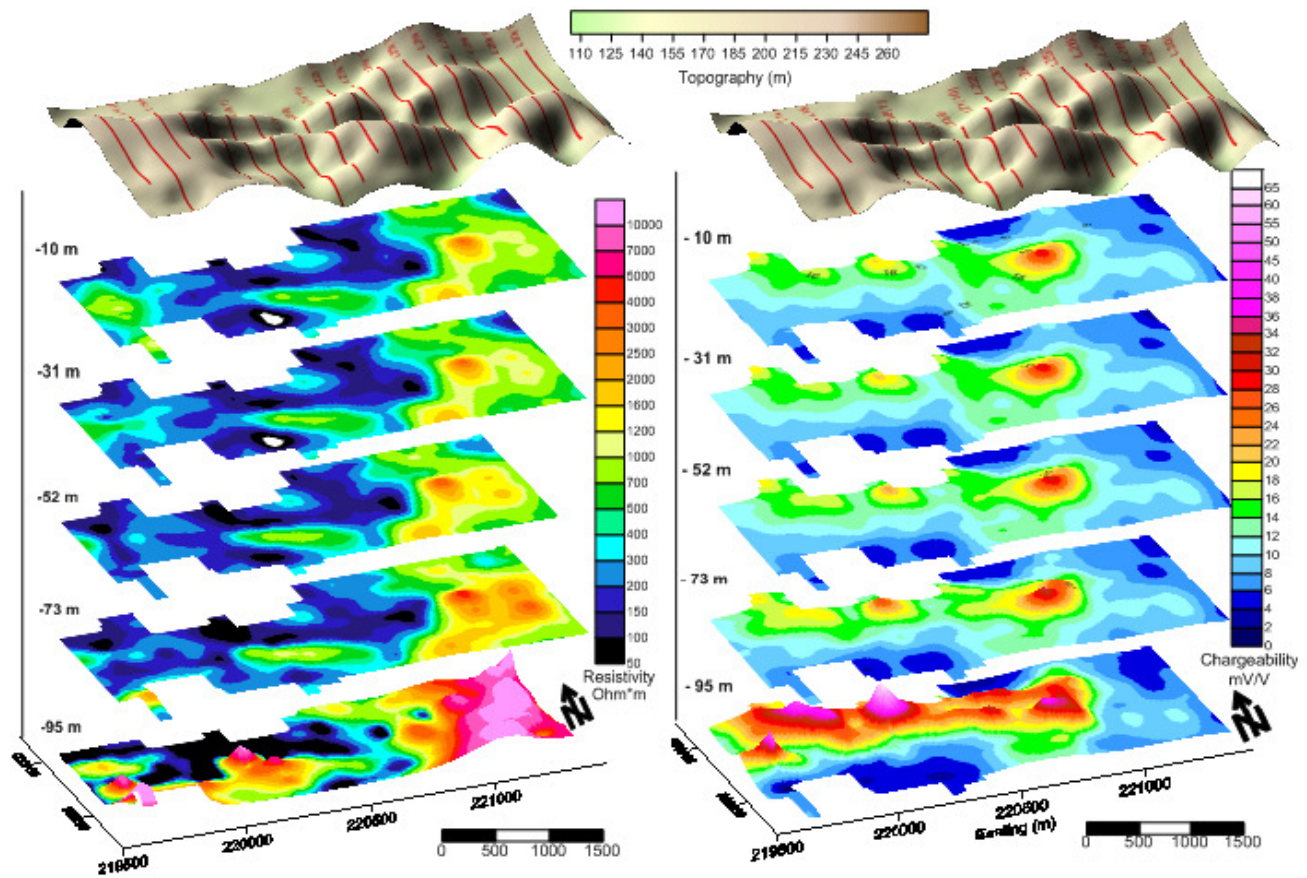


Figura 2. Pseudo-sección de Resistividad en 3D

Figura 3. Pseudo-sección de Cargabilidad en 3D