

¡SALUDOS!

Bienvenidos a nuestro *Perfiles* de noviembre del 2009. Hemos tenido nuevamente una buena convención de la *Society of Exploration Geophysicists* en Houston, donde nos hemos reunido, como todos los años, con los fabricantes de instrumentos geofísicos y desarrolladores de software. También hemos participado de varias de las reuniones anuales dentro de la SEG y ya hemos visto los métodos y tecnología que tendremos disponibles dentro de un par de años.

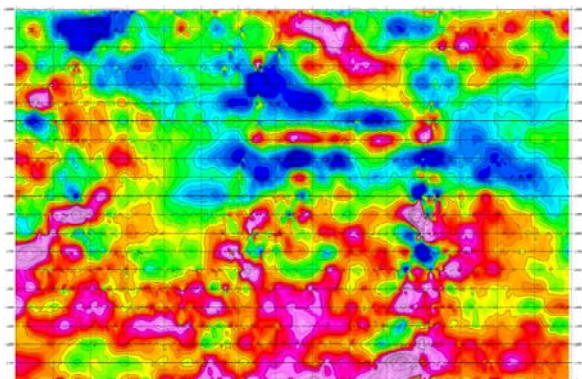
En este *Perfiles* vamos a mostrar los resultados de una nueva generación de técnicas de modelamiento de campos potenciales que tenemos ya disponibles.

José R. Arce Alleva

NUEVO PROCESAMIENTO Y MODELAMIENTO

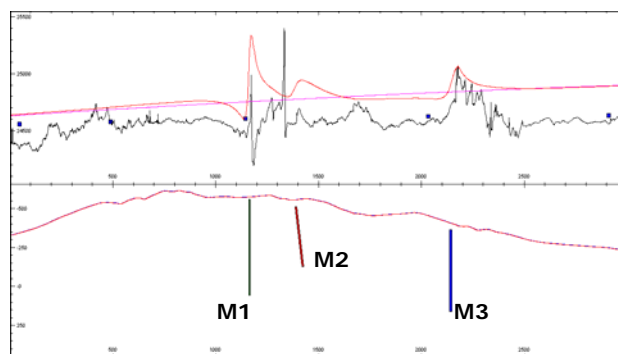
Los métodos de campo potenciales, específicamente la magnetometría y la gravimetría han sido tradicionalmente difíciles de modelar satisfactoriamente. En los últimos años hemos contado con varias herramientas para este fin, pero desde hace unos pocos meses comenzamos a trabajar con las rutinas de procesamiento y modelamiento de Encom, empresa Australiana mayormente conocida por programa de GIS Mapinfo. Con el objetivo de ampliar nuestra capacidad y ofrecer mejoras en el procesamiento de datos y preparación de láminas, estamos adicionalmente utilizando los programas Profile Analyst y Modelvision; el primero lo venimos utilizando para la preparación de secciones y planos combinados, esencialmente en estudios de sísmica de ingeniería y en aplicaciones por agua subterránea; el segundo es nuestra nueva plataforma de modelamiento de campos potenciales.

Dentro de las nuevas posibilidades que tenemos con Profile Analyst y Modelvision, contamos con una gran cantidad de filtros digitales en 2D de mejor calidad a los ofrecidos anteriormente en otros programas comerciales. Entre estos, contamos con una mejor rutina de cálculo de reducciones al polo en latitudes magnéticas bajas, típicas de todo el Perú. El ejemplo que mostramos a continuación es de un área de 3km x 2km, en donde la reducción al polo muestra las estructuras y formaciones con mayor susceptibilidad magnética con color rojo-rosado y con intensidades mayores, caso opuesto a la reducción al ecuador magnético que aplicábamos antes. Este plano está libre de ruido generado por la matemática de trasladar casi 90 grados el área del levantamiento hacia el polo magnético.



ESTUDIO DE ESTRUCTURAS MAGNÉTICAS

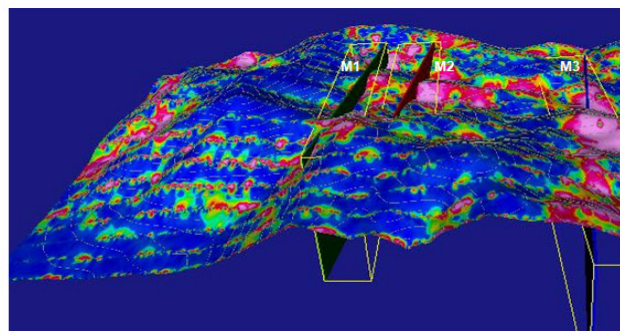
El siguiente ejemplo de estudio magnético tuvo como objetivo la identificación de estructuras magnéticas, así como tener una idea de la geometría de éstas y su profundización. Uno de los perfiles Este-Oeste se muestra a continuación. En la parte superior se muestra la intensidad magnética medida (en negro), el campo regional calculado de tercer orden (en magenta) y la respuesta de los modelos (en rojo). En la parte inferior del gráfico se ve la topografía en rojo, y bajo ella las tres estructuras magnéticas tabulares, desde la M1 (izquierda), M2 (centro) y M3 (derecha).



Los resultados de los tres modelos se muestran a continuación. Las propiedades magnéticas de las estructuras están en el cuadro gris claro y las geométricas en gris oscuro. Las tres estructuras tienen características muy similares.

	M1	M2	M3
Susceptibilidad (SI)	0.013	0.013	0.013
Q: Cociente Koenigsberger	150	130	100
NRM Intensidad	3825.2453	3315.2126	2550.1635
NRM Inclinación	40.1	40.1	40.1
NRM Declinación	100.745	100.745	100.745
Potencia (m)	7	8.2	10
Prof. Máxima Teórica (m)	616.6	384.1	524.5
Buzamiento (grados)	90	85	90
Longitud (m)	1300	1300	1800
Azimut (grados)	NE8	NE8	NE8

Finalmente, para tener una visión clara de la posición espacial de estas estructuras, hemos ubicado estos modelos en una imagen 3D, con la topografía superpuesta con la señal analítica de la intensidad magnética de campo total.



Hasta la próxima...