

TRABAJO PRÁCTICO N° 8

Importancia del magnetismo remanente en el modelado magnetométrico

En el borde sur de la cuenca de Laguna Pozuelos (Puna jujeña) aflora el Complejo Volcánico Pan de Azúcar. Está integrado por varios centros volcánicos dómicos de aproximadamente 12 Ma, formados por intrusivos menores, lavas y rocas piroclásticas de composición dacítica (Fig. 1). El complejo volcánico aloja a la mina Pan de Azúcar, que constituye uno de los yacimientos polimetálicos más conocidos de la Puna Norte (Fig. 1).

Interpretaciones previas de líneas sísmicas ubicadas inmediatamente al norte de los afloramientos de Pan de Azúcar, han sugerido la presencia de un grupo de cuerpos no aflorantes, probablemente relacionados con dicho complejo volcánico (Figs. 1 y 2). Por esta razón, con el objetivo de confirmar la existencia de estos intrusivos enterrados, y de estimar sus tamaños y profundidades, se realizó un relevamiento magnetométrico terrestre detallado del área de Laguna Pozuelos ubicada inmediatamente al norte de los afloramientos de Pan de Azúcar (Fig. 1).

Con un magnetómetro protónico ENVI MAG de Scintrex se midió el campo magnético total en cada estación. La ubicación de cada estación (Latitud, Longitud y altitud) se determinó mediante el uso de GPS. La equidistancia utilizada entre estaciones fue de 25 m, habiéndose medido el campo magnético total en 637 estaciones distribuidas en tres perfiles de rumbo aproximado E-O y en tres perfiles de rumbo aproximado N-S (Fig. 1 b). El primer perfil que se llevó a cabo fue realizado a lo largo del extremo este de la traza de la línea sísmica 4221 (Fig. 2).

Se observó la existencia de una anomalía que presenta un mínimo (-150 nT) en el sector norte y un máximo (250 nT) en el sector sur de la zona de trabajo (Fig. 3). Se realizó un modelado 2.5 D de los tres perfiles de dirección N-S (Fig. 4) teniendo en cuenta la presencia de una componente de magnetización remanente, utilizando los valores obtenidos a partir del estudio paleomagnético llevado a cabo con anterioridad (Prezzi et al. 2005). Se utilizó un valor de 300×10^{-06} CGS para la susceptibilidad magnética de los cuerpos dacíticos, y un valor de 5×10^{-07} CGS para las rocas de caja sedimentarias terciarias, medidos durante los estudios paleomagnéticos previos (Prezzi 2002).

- 1.- Describir la anomalía detectada en la zona de trabajo a partir del mapa de la Fig. 3, analizando su geometría y características.
- 2.- Utilizando el programa GEOMODEL, (a partir de los archivos correspondientes a los tres perfiles modelados; sin variar la geometría, profundidad ni susceptibilidades utilizadas) determinar cuál de las siguientes componentes de magnetización remanente permite explicar y reproducir de mejor manera las anomalías medidas en el campo.

- a) Declinación: 5°, Inclinación: -25°, Intensidad: 423 nT
- b) Declinación: 0°, Inclinación: 0°, Intensidad: 0 nT
- c) Declinación: 263°, Inclinación: 38°, Intensidad: 340 nT

Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

d) Declinación: 178° , Inclinação: 38° , Intensidad: 340 nT

e) Declinación: 178° , Inclinação: 38° , Intensidad: 152 nT

f) Declinación: 358° , Inclinação: -38° , Intensidad: 340 nT

3.- Calcular el valor del coeficiente de Koenigsberger (Q) para el intrusivo dacítico modelado en este estudio.

Bibliografía

Prezzi, C.B., 2002. Relevamiento magnetométrico terrestre de la zona de Pan de Azúcar, Puna Jujena ($22^\circ30'S - 66^\circ00'O$). Revista de la Asociación Geológica Argentina, 57(1): 85-91.

Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

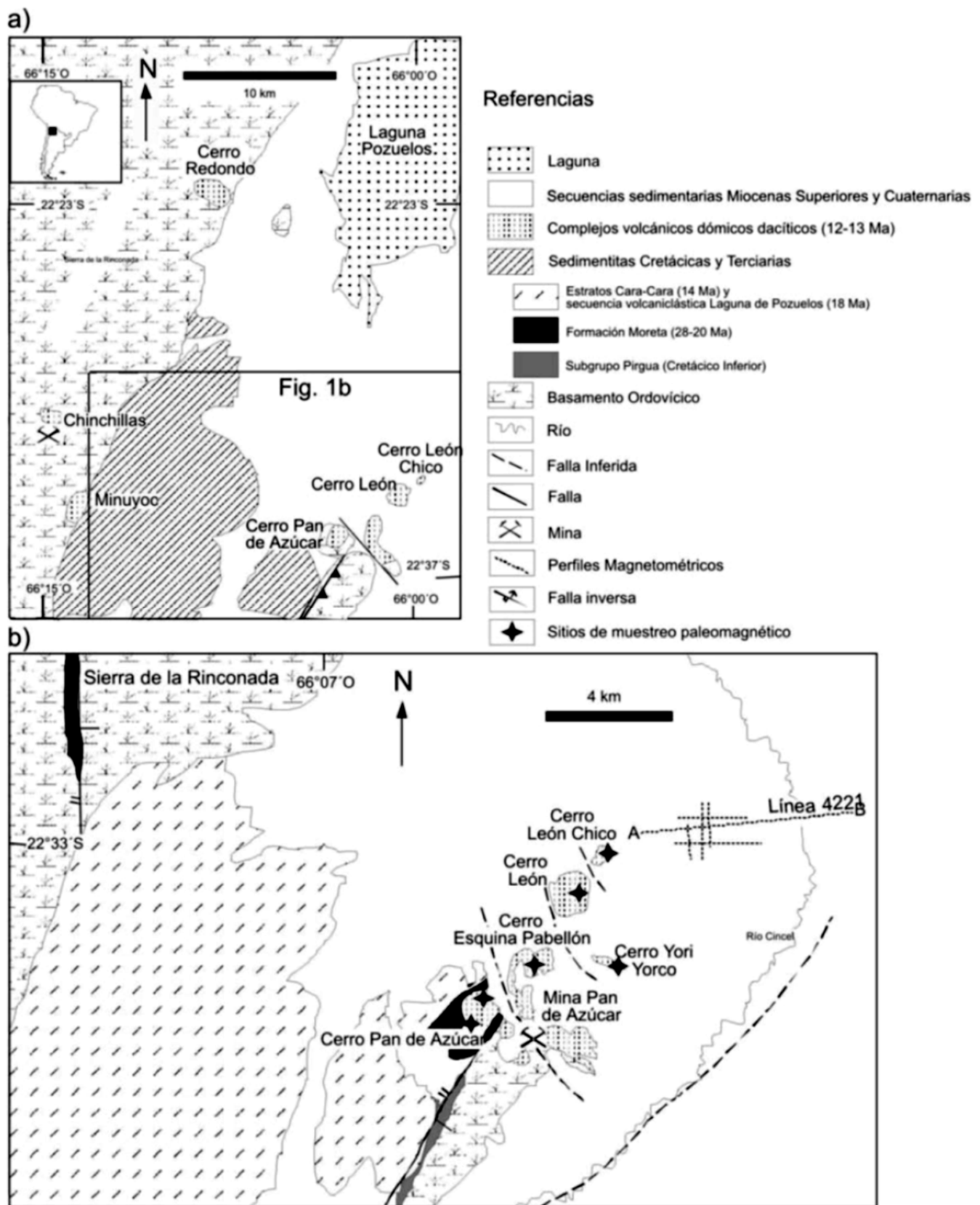


Figura 1.

Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

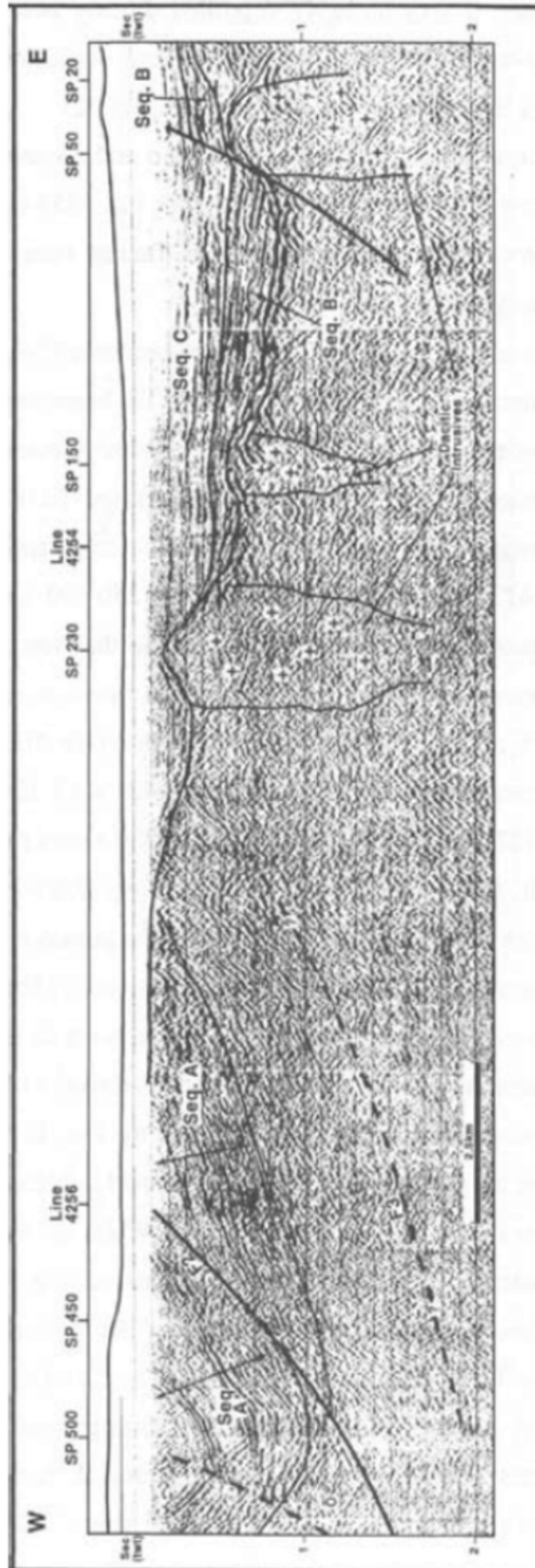


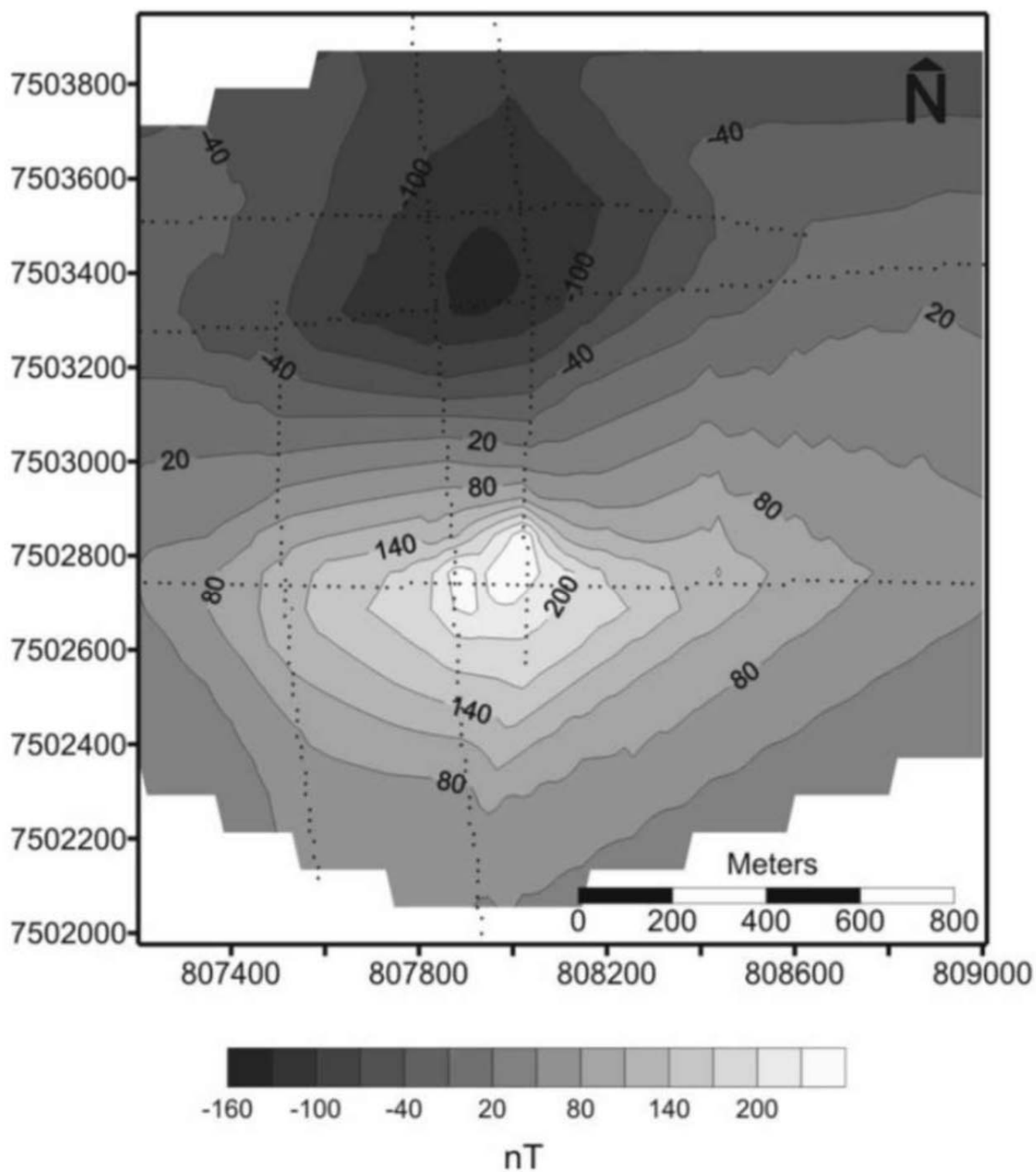
Figura 2: Línea sísmica 4221 (Gangui, 1998)

Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

Figura 3.



Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

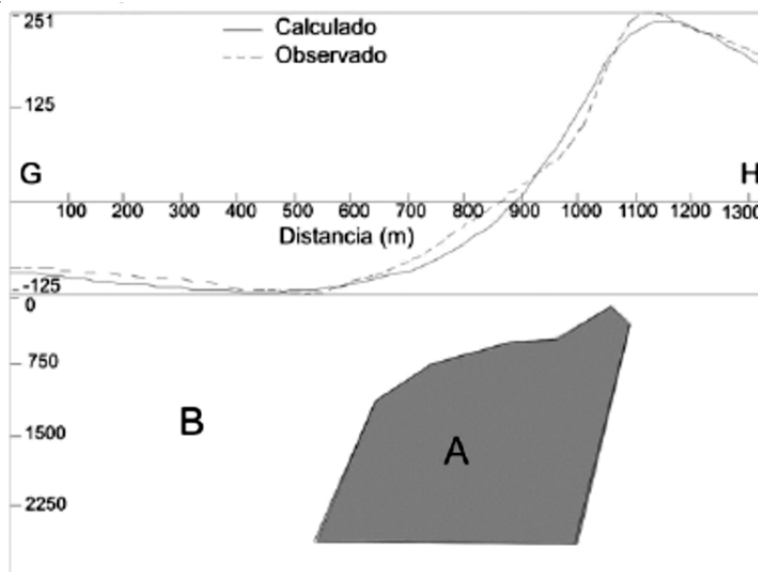


Figura 4.

Campo geomagnético de referencia:

Intensidad = 23519 nT

Dec. = -4,70

Inc. = _18,50

	A	B
Susceptibilidad CGS	300×10^{-6}	5×10^{-7}
2.5D m	500	

