



ISBN 978-987-22403-1-8



ACTAS

**XVII**  
**CONGRESO**  
**GEOLOGICO**  
**ARGENTINO**

Ciencias de la Tierra  
para la Sociedad



TOMO I

Octubre 2008 | San Salvador de Jujuy

Portada:

De izquierda a derecha y de arriba a abajo:

1. Los Colorados, Purmamarca
2. Salinas Grandes
3. Valle Grande
4. Jujuyaspis Keideli, Purmamarca
5. Suredaita (PbSnS<sub>3</sub>), mina Pirquitas

Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier método electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, grabación o cualquier otro sistema de archivo y recuperación de información, sin el previo permiso por escrito de los autores.

COMITÉ EDITOR Eduardo Zappettini, Sabrina Crosta,  
María Alejandra González y Susana Segal  
DISEÑO EDITORIAL Daniel Rastelli  
IMPRESIÓN Talleres Gráficos DEL S.R.L.

XVII Congreso Geológico Argentino, Actas / Zappettini, E. O., Crosta, S.,  
González, M. A., Segal, S. J. (eds.). Buenos Aires: Asociación Geológica Argentina, 2008.  
Imprenta DEL S.R.L. 1466 p: 3 tomos, ill., mapas, 28 x 20 cm

ISBN 978-987-22403-1-8

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni el uso de esta obra en forma alguna sin el consentimiento escrito de la editorial.



**XVII CONGRESO GEOLÓGICO ARGENTINO**  
**07 AL 10 DE OCTUBRE DE 2008**  
**SAN SALVADOR DE JUJUY**

AUSPICIADO POR:

**ASOCIACIÓN GEOLÓGICA ARGENTINA**

PATROCINADO POR:

ALTO AMERICAS S.A.

MINERA ARGENTINA GOLD S.A. - BARRICK

CERRO VANGUARDIA S.A.

FONCYT – AGENCIA NACIONAL DE PROMOCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

FOMICRUZ S.E.

FRONTERA GEOSCIENCES ARGENTINA S.A.

FUNDACIÓN EMPREMINT

LEDESMA S.A.A.I.

COMPAÑÍA MINERA AGUILAR S.A.

MINERA ALUMBRERA LTD.

PETROBRAS ENERGÍA S.A.

PLUSPETROL S.A.

SEGEMAR

SURAMINA RESOURCES INC. - DEPRROMINSA

UNESCO

YMAD

YPF S.A.

**BUENOS AIRES**

**2008**

EL DEPÓSITO "ORO DEL SUR", PRECORDILLERA MENDOCINA: UN SISTEMA DE PÓRFIRO ASOCIADO A MAGMATISMO ADÁCTICO Silvia I. CARRASQUERO y Nora A. RUBINSTEIN .....	189
SECuencias VOLCÁNICAS-SEDIMENTARIAS TREMACOCIANAS Y ARENIGIANAS EN LA SIERRA DE LAS PLANCHADAS-NARVÁEZ: REGISTROS EVOLUTIVOS DEL ARCO MAGMÁTICO FAMATINIANO Clara Eugenia CISTERNA y Beatriz COIRA .....	191
ORDOVICIAN VOLCANIC - ARC DEPOSITS IN THE NORTHERN FAMATINA SYSTEM, ARGENTINA: BASALTIC - ANDESITIC AND DACITIC HYDROVOLCANISM IN A SHALLOW SUBMARINE BASIN Clara Eugenia CISTERNA, Beatriz COIRA y Fernanda DÉCIMA .....	193
MAGMATISMO SIN-SEDIMENTARIO CÁMBRICO TARDÍO/TREMACOCIANO EN EL CERRO NIÑO MUERTO Y SU ASIGNACIÓN A LA FAJA MAGMÁTICA ORIENTAL DE LA PUNA Beatriz COIRA, Alba M. DÍAZ y Clara CISTERNA .....	195
LOS DIQUES COMENDÍTICOS DE PAPACHACRA, PROVINCIA DE CATAMARCA: MAGMATISMO PERALCALINO EN SIERRAS PAMPEANAS ORIENTALES Fernando COLOMBO, Raúl LIRA y Sol O'LEARY .....	197
LOS MINERALES ACCESORIOS DEL GRANITO BIOTÍTICO EL PORTEZUELO (PAPACHACRA, PROVINCIA DE CATAMARCA) Fernando COLOMBO .....	199
TIMING OF CALDERA FORMATION AND IGNIMBRITE PRODUCTION DURING THE 10 MILLION-YEAR IGNIMBRITE FLARE-UP OF THE ALTIPLANO PUNA VOLCANIC COMPLEX, CENTRAL ANDES Shan L. DE SILVA, Néstor JIMENEZ, Michael ORT, Morgan SALISBURY, Brad SINGER y Brian JICHA .....	201
ESTRUCTURA GRAVIMÉTRICA DEL COMPLEJO VOLCÁNICO CERRO BLANCO, PUNA AUSTRAL, ARGENTINA Michele Di FILIPPO, María Di NEZZA, Antonio COLOMBO, José G. VIRAMONTE y Benjamino TORO .....	203
GEOLÓGICA DE LAS ASOCIACIONES MAGMÁTICAS DEL RÍO LAS BARRAS, FAJA MAGMÁTICA ORIENTAL DE LA PUNA JUJEÑA Javier ELORTEGUI PALACIOS, Beatriz COIRA, Horstpeter ULBRICH, Umberto CORDANI y Pablo J. CAFFE .....	203
REDEFINICIÓN ESTRATIGRÁFICA DE LA IGNIMBRITA PULULULU: CONSECUENCIAS VOLCANOLÓGICAS Y METALOGÉNICAS Diego FRACCHIA, Liza POLO, Pablo J. CAFFE y Beatriz COIRA .....	205
CENTRO VOLCÁNICO VILAMA, UN VOLCÁN CUATERNARIO EN LA PUNA ARGENTINA Diego FRACCHIA y Beatriz COIRA .....	207
EL STOK GRONDORÍTICO LA LEONA: MAGMATISMO GONDWÁNICO EN LA PRECORDILLERA CENTRAL DE LOS ANDES ARGENTINOS Gloria GALLASTEGUI, Andrés CUESTA, Álvaro RUBIO ORDOÑEZ, Axel GERDES, Nemesio HEREDIA y Jorge GALLASTEGUI ...	209
ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE ESTRUCTURAS VOLCÁNICAS DEL SECTOR SUR DE LOS ANDES CENTRALES A PARTIR DE MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN INTERFEROMÉTRICOS Pablo GROSSE, Iván A. PETRINOVIC y Pablo A. EUILLADES .....	211
COMPLEJO VOLCÁNICO PUCARILLA-CERRO TIPILLAS: DEFINICIÓN DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS Y SU RELACIÓN CON LAS ESTRUCTURAS DEL MIOCENO MEDIO EN EL BORDE ORIENTAL DE LA PUNA Silvina GÚZMÁN, Iván A. PETRINOVIC, Raúl SEGGIARO, Fernando HONGN y Cecilia del PAPA .....	213
MAGMATISMO ALCALINO DE RETROARCO EN EL MIOCENO MEDIO, JÁCHAL, SAN JUAN-ARGENTINA María Verónica HAMMAR, Nilida MENDOZA, Aldo Luis BANCHIG y Graciela VALLECILLO .....	214
PALEOMAGNETIC ANALYSES ON THE VERY LARGE VOLUME CERRO GALÁN IGNIMBRITE: IMPLICATIONS ON TEMPERATURE EMPLACEMENT AND FLOW DIRECTIONS Chiara LESTI, Massimiliano PORRECA, Guido GIORDANO, Massimo MATTEI, Ray CAS, Heather WRIGHT y José VIRAMONTE .....	216
CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE NUEVOS ASOMOS DEL VOLCANISMO ANDESÍTICO MIOCENO ENTRE LOS 29° 30' y 30° S: IMPLICANCIAS PARA LA EVOLUCIÓN DEL ARCO VOLCÁNICO Vanessa D. LITVAK .....	218
ASSESSMENT OF CRUSTAL AND MANTLE PROCESSES IN THE CERRO GALÁN IGNIMBRITES: CONSTRAINTS FROM MAJOR AND TRACE ELEMENT CHEMISTRY, OXYGEN ISOTOPES AND 40AR/39AR AGES Suzanne MAHLBURG KAT, Beatriz COIRA and Gerhard WÖRNER .....	219
CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA Y RELACIONES DE INTRUSIÓN EN UN SISTEMA DE PÓRFIRO DE CU-MO: EL PROSPECTO PANCHO ARIAS Fernando A. MARTÍN, José M. ARNOSIO y Pablo J. CAFFE .....	221



## ESTRUCTURA GRAVIMÉTRICA DEL COMPLEJO VOLCÁNICO CERRO BLANCO, PUNA AUSTRAL, ARGENTINA

Michele Di FILIPPO<sup>1</sup>, María Di NEZZA<sup>1</sup>, Antonio COLOMBI<sup>2</sup>, José G. VIRAMONTE<sup>3</sup> y Beniamino TORO<sup>1</sup>

1. Dipartimento di Scienze della Terra Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Ple Aldo Moro 5, 00185 Roma, Italy; maria.dinezza@uniroma1.it
2. Servizio Geologico Regione Lazio, Area Difesa del Suolo, Direzione Regionale Ambiente e Protezione Civile, Via del Casavoggio 99, 00145 Roma, Italy; acolombi@regione.lazio.it
3. Instituto Geonorte, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (UNSA), Buenos Aires 177 Salta, CP 4400; viramont@iunsa.edu.ar

El complejo volcánico Cerro Blanco está situado en la finalización austral de la provincia geológica Puna y representa uno de los complejos volcánicos más jóvenes de los Andes Centrales del Sud (72-12 Ka; Viramonte et al. 2005, 2008). Está formado por una serie de estructuras caldéricas anidadas, a las que se asocian domos, lavas, flujos piroclásticos y depósitos piroclásticos de caída, (Seggiaro et al. 1999, Arnosio et al. 2005). Actualmente, no están claras las relaciones existentes entre los diversos depósitos volcánicos y las estructuras que le dieron origen. El objetivo principal de este estudio gravimétrico ha sido la definición de la estructura del basamento prevolcánico por un lado y por el otro, delinear la estructura superficial relacionada a los depósitos del complejo volcánico, basados en la apreciable diferencia de densidad existente entre ellos.

La primera etapa de este estudio gravimétrico se realizó con un gravímetro *La Coste & Romberg D.60*, mientras que la localización de las estaciones, así como la determinación de la cota, se determinaron con un receptor GPS *ASHTECH X-TREME* de doble frecuencia en configuración diferencial y apoyado en la red GPS de monitoreo montada en la región (Viramonte et al. 2005). El área ha sido cubierta por una red de 90 estaciones localizadas en el interior y exterior de la caldera del Cerro Blanco y a lo largo de dos perfiles, uno OSO-ENE y otro NNO-SSE, complementadas con un perfil ONO-ESE sobre la ignimbrita Campo de la Piedra Pómez (Fig. 1). El valor de la densidad utilizado para la corrección de la anomalía de Bouguer y topográfica ha sido 2,6 g/cm<sup>3</sup>. La densidad de los depósitos varía desde valores inferiores a 1,0 g/cm<sup>3</sup> para las ignimbritas del Campo de la Piedra Pómez, Purulla y El Médano, hasta valores superiores a 2,6 g/cm<sup>3</sup> para las lavas andesíticas y las rocas del basamento. El cálculo de la anomalía de Bouguer con valores de 1,4 a 2,6 g/cm<sup>3</sup> no parecen estar influenciado por la estructura superficial, siendo el control evidente del sustrato prevolcánico. En la Figura 1 se muestra el mapa de la anomalía residual obtenida por la sustracción del campo regional a la anomalía de Bouguer.

La anomalía residual presenta valores que van de un mínimo de -6 mGal a un máximo de +8 mGal. Resulta evidente un mínimo gravimétrico (-6 mGal) localizado entre el domo compuesto y la zona central de la caldera del Cerro Blanco. Tal mínimo es debido al relleno de la estructura caldérica con material piroclástico de baja densidad. Por otro lado, existe una zona de anomalía positiva (+8.5 mGal) sobre el borde norte de la caldera (Punto 3, Fig. 1) asociado al afloramiento del basamento precámbrico-paleozoico representado por rocas de metamorfismo medio a alto (Lucassen y Becchio 2003). Por último, un mínimo gravimétrico (Punto 4, Fig. 1) se localiza en la zona exterior de la caldera hacia el NE. De los datos obtenidos, es posible identificar una estructura de colapso para la caldera del Cerro Blanco la que representa un tipo de caldera de baja gravedad (*Low Gravity Caldera type*). El gradiente horizontal de gravedad del área volcánica disminuye gradualmente del borde de la caldera hacia el mínimo localizado en el centro de la misma. Tal variación, permite definir la discontinuidad, que en correspondencia con el borde caldérico, asume una forma circular. Algunas de estas discontinuidades recalcan los principales sistemas tectónicos regionales de direcciones NO-SE y NE-SO.

La interpretación cuantitativa de las anomalías gravimétricas ha sido realizada a lo largo de un perfil NNO-SSE que van desde el centro volcánico El Niño, hasta la caldera de Robledo (Arnosio et al. 2005) (Fig. 2). En el modelo propuesto se ha atribuido una densidad 1,8 g/cm<sup>3</sup> para los depósitos volcánicos y 2,6 g/cm<sup>3</sup> para el basamento metamórfico. En este modelo resulta evidente que los depósitos de bloques y ceniza que rellenan el interior de la caldera del Cerro Blanco (Arnosio et al. 2005), presentan un espesor muy limitado. Por otro lado, muestra que el basamento aflorante en el borde NO de la caldera, se profundiza suavemente tanto hacia el Niño como hacia la caldera de Robledo, alcanzando los depósitos volcánicos espesores de hasta 400 m. En el interior de la caldera del Cerro Blanco, el basamento prevolcánico aparece sumamente desarticulado, alcanzando los depósitos piroclásticos un máximo de 500 m de potencia. Esta interpretación excluye la formación de una caldera tipo "piston", favoreciendo una de tipo "piecemeal" para la caldera del Cerro Blanco. Por último los datos obtenidos son congruentes con la existencia de varias calderas anidadas cuyo colapso debe haber tenido lugar en tiempos diferentes con emisión de diversos tipos de materiales volcánicos. Trabajos en curso de mayor detalle podrán mejorar la interpretación estructural aquí delineada.

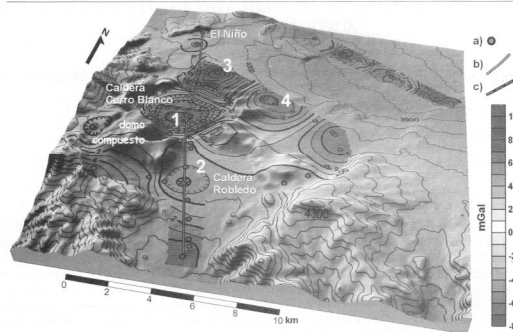


Figura 1: Mapa de la anomalía gravimétrica residual con intervalo 1 mGal; a) estación gravimétrica; b) traza de la sección gravimétrica; c) discontinuidad gravimétrica.

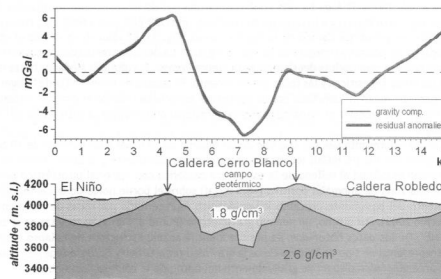


Figura 2: Perfil y modelo gravimétrico interpretativo.

### REFERENCES

- Arnosio, M., Becchio, R. A., Viramonte, J. G., Gropelli, G., Norini, G. y Corazzato, C., 2005. Geología del área de la Caldera del Cerro Blanco (26°45' S-67°45' O), Puna Austral. Actas del 16º Congreso Geológico Argentino, Tomo 1: 851-858. La Plata.
- Lucassen, F. y Becchio, R., 2003. Long-Standing Cambrian to Silurian High T Metamorphism at the western margin of Gondwana (Argentina, 26-29°S) deduced from U-Pb formation ages of titanite. *Journal of Metamorphic Petrology* 21: 641-662.
- Seggiaro, R. E., Hongn F. y Clavero, J., 1999. Hoja Geológica 2769-2 Paso San Francisco, provincia de Catamarca. Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín N° 294:1-64.
- Viramonte, J. G., Arnosio, J. M., Becchio, R., Gropelli, G., Norini, G., Corazzato, C., Di Filippo, M., Blanco, M., Eullades, P., Poodts, M., Castro Godoy, S., Klotz, J., Ash, G. y Heit, B., 2005. Cerro Blanco volcanic complex: The youngest caldera system in the Southern Central Andes. A multidisciplinary earth science project., 19 Colloquium on Latin American Geosciences 1:135. Postdam.
- Viramonte, J. G., Arnosio, J. M., Becchio, R. A., De Silva, S. y Roberge, J., 2008. Cerro Blanco Volcanic Complex, Argentina: A Late Pleistocene to Holocene rhyolitic arc-related caldera complex in the Central Andes. IAVCEI General Assembly 2008, Iceland.