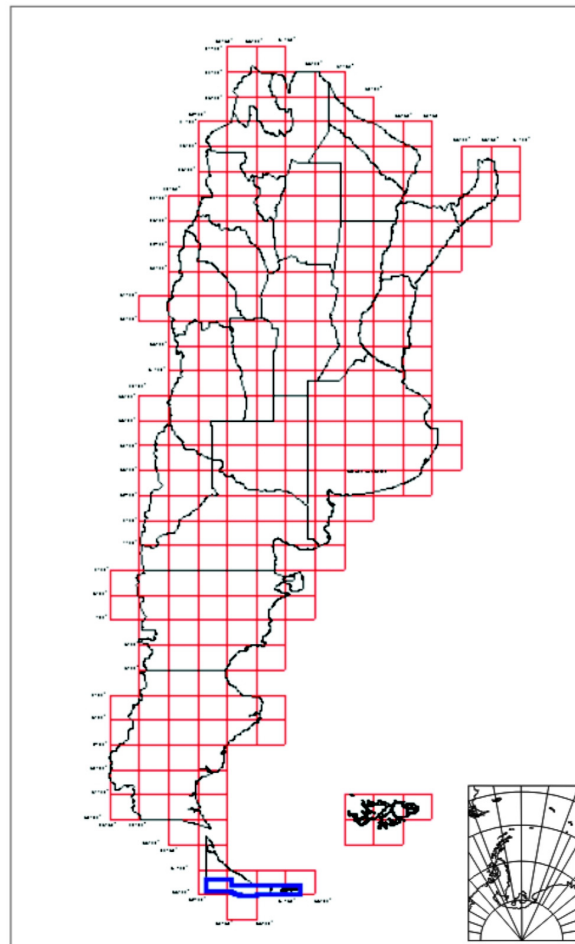


SERIE
CONTRIBUCIONES
TECNICAS

Geofísica
Banco de Datos

1

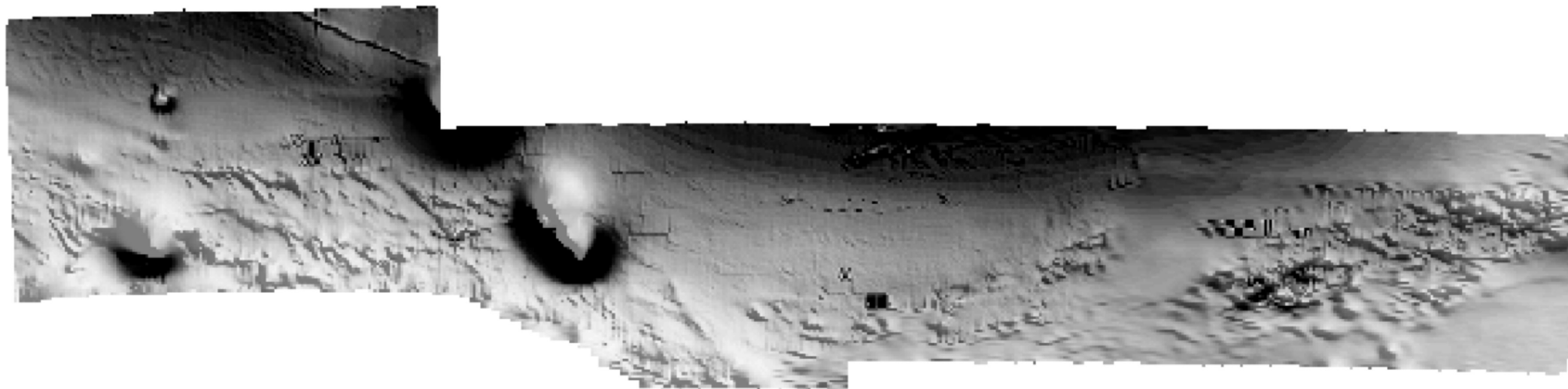


Levantamiento Aeromagnético de Tierra del Fuego República Argentina

PRESENTACIÓN DE DATOS

Carlos J. Chernicoff y Daniel Vargas

Carta Aeromagnética de la Cordillera Fueguina



LEVANTAMIENTO AEROMAGNÉTICO DE TIERRA DEL FUEGO, REPÚBLICA ARGENTINA:
PRESENTACIÓN DE DATOS

Carlos J. Chernicoff y Daniel Vargas

E: 54°53' - 67°16'
F: 55°04' - 66°38'
G: 55°04' - 66°00'
H: 55°00' - 66°00'
I: 55°00' - 63°45'
J: 54°37' - 63°45'
K: 54°37' - 67°17'
L: 54°24' - 67°17'

1. INTRODUCCIÓN

Se ha completado la etapa de adquisición de datos en el levantamiento aeromagnéticos del sector cordillerano de la provincia de Tierra del Fuego en el marco de Apoyo al Sector Minero Argentino.

Este levantamiento geofísico aéreo se realizó entre el 9 de diciembre de 1997 y el 18 de febrero de 1998.

La empresa contratista (Sander Geophysics Limited) realizó las operaciones de campo siguiendo las especificaciones técnicas fijadas por el Servicio Geológico Minero Argentino.

El número total de kilómetros lineales volados es de 28.734. Otras especificaciones del levantamiento se resumen a continuación.

2. UBICACIÓN Y ACCESOS

El levantamiento aeromagnéticos cubre el área de la Cordillera Fueguina, en la provincia de Tierra del Fuego.

El área relevada está comprendida en las siguientes hojas geológicas (1:250000):

- 5569 II (Ushuaia)
- 5566 I (Tolhuin)
- 5566 II (Ea. Bahía Aguirre)
- 5563 I (Isla de los Estados)

El perímetro se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas:

- A: 54°24' - 68°37'
- B: 54°53' - 68°37'
- C: 54°52' - 68°26'
- D: 54°52' - 68°00'

La ciudad de Ushuaia, capital de la Provincia de Tierra del Fuego, cuenta con una población de 40.000 habitantes (Censo 1980). La actividad comercial y productiva se concentra principalmente en turismo y empresas dedicadas a la electrónica. Cuenta con un aeropuerto internacional (vuelos directos desde Buenos Aires, Río Gallegos y Río Grande). Se puede acceder también por tierra pasando por Punta Arenas y Puerto Porvenir (Chile), cruzando en balsa por el estrecho de Magallanes. La distancia a Buenos Aires es de 3171 km y a Río Gallegos (provincia de Santa Cruz) es de 591 km.

El relevamiento aeromagnéticos abarca la Isla de los Estados, en la que no hay actividad humana. Los últimos pobladores que habitaban la isla la abandonaron en 1975 a causa del clima adverso. Durante 1998 hubo un emprendimiento para poner allí en funcionamiento un faro.

3. CLIMA Y FISOGRAFÍA

El clima de la región es húmedo y la vegetación es densa, con bosques que cubren las laderas de los valles. La altura media es de 900 m, el punto más alto es la Sierra de Alvear, con 1940m. El relieve es muy escarpado, y fue modelado por los hielos de las glaciaciones pleistocenas.

En la región, existe poca información de suelos debido a las adversas condiciones climáticas, en tanto son importantes los depósitos de turba. La descripción de los suelos presente se puede consultar en: Atlas de Suelos de la República Argentina (1993).

La geología superficial está representada por depósitos aluviales y coluviales y por depósitos glaciares. Los mismos ocupan una amplia franja este-oeste siguiendo el rumbo del lago Fagnano. La geología de superficie es descrita por Borrello (1969), Caldenius (1932), Feruglio (1949 y 1950) y Guiñazú (1934).

4. GEOLOGÍA Y DEPÓSITOS MINERALES

El área relevada corresponde a la provincia geológica Cordillera Fueguina, representada por rocas volcánicas ácidas jurásicas, granitoides del Batolito Andino de edad Cretácica inferior, sedimentitas marinas cretácicas y sedimentitas marinas y continentales del Terciario inferior. La geología descrita por Auer (1933), Camacho (1948; 1967), Caminos (1976a); Camino y Nullo, F. (1976).

En líneas generales la tectónica afectó a toda el área, formándose en un primer momento una cuenca marginal (de extensión detrás del arco volcánico) en el Jurásico y luego al cierre de la misma en el Cretácico medio se produjo gran deformación que afectó no solo al relleno de las cuencas sino también a las vulcanitas jurásicas y al basamento metamórfico infrayacente. La estructura y la tectónica es descrita por Caminos (1976b), Dalziel y Cortés (1972), Dalziel et al. (1974a y 1974b), Flores et al. (1973) Katz (1963; 1964) y Petersen (1949).

Las principales manifestaciones minerales corresponden a sulfuros masivos, depósitos hidrotermales y placeres. Comprenden un grupo numeroso de anomalías en vulcanitas jurásicas y en las sedimentitas cretácicas.

Las mineralizaciones más importantes son:

- Mina Beatriz (Pb-Zn-Cu)
- Arroyo encajonado (Cu-Zn)
- Río remolinos (zona de alteración)
- Valle Carbajal-Larsiparsahk (zona de alteración)
- Barrancas Blancas (Cu-Au)
- Bahía San Sebastián (Au-Ti)
- Bahía Sloguett (Au nativo)
- Mina La Cristel (Zr-Ti)

Los depósitos minerales son descritos por Giacosa et al. (1990), Zubia (1985), Pezzuchi et al. (1981) SECRETARÍA DE MINERÍA (1982) COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESPECIALES (1986), Grizinc (1987).

5. CARACTERÍSTICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROMAGNÉTICO

La empresa contratista (Sanders Geophysics Limited) realizó las operaciones de campo siguiendo las especificaciones técnicas fijadas por el Servicio Geológico Minero Argentino.

El número total de kilómetros lineales volados es de 28734. Otras especificaciones del levantamiento se resumen a continuación:

- Espaciamiento entre líneas de vuelo: 500m
- Dirección de las líneas de vuelo: Norte-Sur
- Espaciamiento entre las líneas de control: 4000m
- Dirección de las líneas de control: Este-Oeste
- Altitud nominal de vuelo: 120 m
- Instrumento de medición: Magnetómetro de vapor de cesio
- Sensibilidad del Magnetómetro: 0.01 nT
- Sistema de Navegación: GPS diferencial
- Posicionamiento: GPS diferencial
- Receptor GPS aerotransportado: Novatel 951R 12 canales
- Avión utilizado: Cessna 404
- Fecha de inicio: Diciembre 1997
- Fecha de finalizado: Febrero 1998
- Corrección IGRF: a la fecha de vuelo
- Corrección media IGRF: 33041 nT
- Tamaño de grilla: 120m
- Inclinación magnética: -50.4°
- Declinación magnética: -12.3°
- Datum: Campo Inchauspe
- Proyección: Gauss-Krügger Faja 3

6. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

El procesamiento fue realizado por la empresa contratista en sus oficinas de la ciudad de Ottawa, Canadá.

El software utilizado es de tipo no-comercial, habiéndose empleado el hardware que la empresa contratista posee en sus oficinas centrales.

7. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD

Se utilizó una única estación magnética de base, ubicada en el aeropuerto de la ciudad de Ushuaia.

El SEGEMAR realizó dos inspecciones técnicas donde se analizaron los datos digitales crudos, determinando su grado de cumplimiento de las especificaciones técnicas del contrato. En algunos casos el contratista debió repetir algunas líneas de vuelo para que se ajustaran totalmente a las mencionadas especificaciones.

Los datos digitales fueron oportunamente corregidos por el contratista por todos los factores normalmente aplicados a los levantamientos aeromagnéticos (por ej. Error de Heading, paralaje, etc.).

El procedimiento de nivelación de los datos incluyó primariamente la substracción de la lectura de la estación magnética terrestre, seguida de la substracción del IGRF a altitud constante (altitud promedio del levantamiento aéreo) y finalmente la nivelación utilizando la red de intersecciones entre líneas de vuelo y líneas de control.

8. RESULTADOS

En este informe preliminar se presentan diversos mapas del área en escala 1:1.000.000, incluyendo:

- Mapa de líneas de vuelo (en el que queda reflejada la posición espacial de las líneas de levantamiento N-S, las líneas de control E-O y su numeración)

Magnetometría:

- Mapa de perfiles magnéticos (basados en los datos “crudos” o lineares, en los que se ha aplicado una nivelación preliminar)
- Mapa de datos magnéticos grillados (el tamaño de grilla utilizada es de 120 m)
- Mapa de campo magnético total reducido al polo
- Mapa de la primera derivada vertical del campo magnético total reducido al polo

- Mapa de contornos del modelo de elevación digital

La interpretación geofísica-geológica de los resultados del levantamiento aeromagnéticos del área cordillerana de la provincia de Tierra del Fuego está siendo objeto de estudio en el Área Geofísica del IGRM.

A partir de este estudio en curso, se realizará la interpretación geológico-estructural regional y la modelización de las anomalías magnéticas individualizadas.

9. REFERENCIAS

- Auer, V. Von, 1933. Verchibungen der Wald-und Steppengebiete Fueurelands in postglacier Zeit. Acta Geographica (Geogr. Soc. Finland, Bull) Helsinki, 2.
- Borrello, A.V. 1969. Los geosinclinales de la Argentina. Dir. Nac. Geol. Y Min. Bs. As. Anal. 14.
- Caldenius, C. C. 1932. Las glaciaciones cuaternarias en la Patagonia y Tierra del Fuego. Dir. Nac. Geol. Y Min. Bs. As. Pub. 25.
- Camacho, H. 1967. Geología de la Cuenca del Lago Fagnano o Cami, Gobernación Marítima de Tierra del Fuego. Fac. Cien. Exact. y Nat. Univ. Bs. As., Tesis n° 543.
- Caminos R, 1976a. Tobas y pórfidos dinamometamorfizados de la isla de los Estados, Tierra del Fuego. Actas Sexto Congr. Geol. Arg. Bs. As., 2.
- Caminos R, 1976b. Cordillera Fueguina. Acad. Nac. De Córdoba. Geología Argentina. Vol. II: 1463-1502.
- Caminos R. y Nullo F. 1976. Descripción geológica de la hoja 76e, Isla de los Estados. Serv. Geol. Nac. Bs. As.
- COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESPECIALES, 1986. Prospección y exploración de minerales pesados en los sedimentos no consolidados del litoral atlántico entre Río Grande y Cabo Espíritu Santo (Tierra del Fuego), Etapa I, inédito Bs. As.
- Dalziel, I. y R. Cortés. 1972. Tectonic style of the Southermos Andes and the Antarctandes. XXIV Congreso Intern. Geol. Monteral. 3:316-327
- Dalziel, I., R. Caminos, K. Palmer, F. Nullo, R. Casanova. 1974. South extremity of Andes: Geology of Isla de los Estados, Argentina, Tierra del Fuego. Am. Assoc. Petr. Geol. Bull. Tulsa, 58: 2502-2512.
- Dalziel, I. M. J. Wit y K. Palmer. 1974. Fossil marginal basin in the Southern Andes. Nature, Londres. 250: 291-294.

Feruglio, E. 1949-1950. Descripción Geológica de la Patagonia. Dir. Gen. Yac. Petrol. Fisc. Bs. As. 1-3

Flores, M. A. Malumián, V. Masiuk y J.C. Riggi. 1973. Estratigrafía cretácica del subsuelo de Tierra del Fuego. Rev. Asoc. Geol. Arg. 28 (4): 407-437.

Giacosa, R.E., Pezzuchi, H. 1990. Actualización metalogenética de la región patagónica la sur del paralelo 42°00', República Argentina II Congreso Nacional de Geología económica 3: 2-20.

Grizinic, M. 1987. Informe Geofísico de la Mina "La Cristel" (Tierra del Fuego). SEM-CEPS, inédito, Comodoro Rivadavia.

Guiñazú, J.R. 1934. Los depósitos de turba de Tierra del Fuego. Su extensión y posibles usos. Dir. Nac. Geol. Y Min., Bs. As., Pub. 103.

Katz, H.R. 1963. Revision of Cretaceous stratigraphy in Patagonian Cordillera of Ultima Esperanza, Magallanes Province, Chile. Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull. Tulsa, 47: 506-524.

Katz, H.R. 1964. Some new concepts in geosynclinals development and mountain building in the southern end of South America XXII Congreso Geol. Intern. Nueva Delhi. 4: 241-255

Petersen, C.S. 1949. Informe sobre los trabajos de relevamiento geológico efectuados en Tierra del Fuego entre 1945 y 1948. Dir. Gen. Ind. Min. Bs. As.

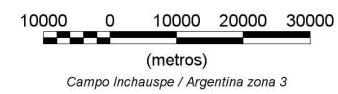
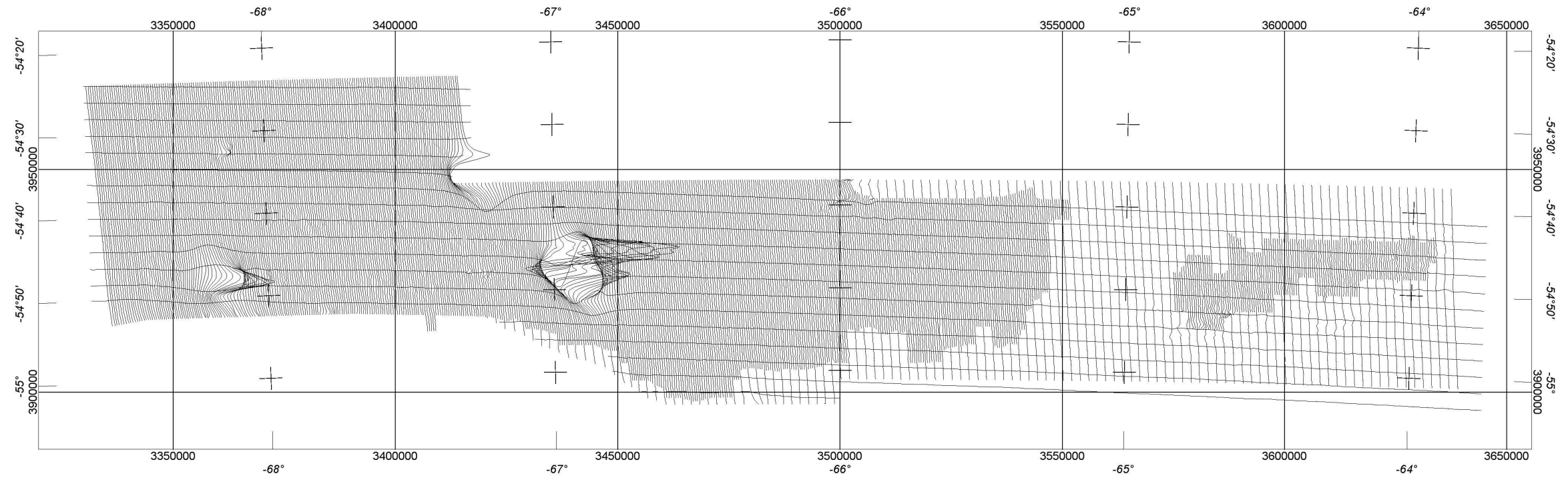
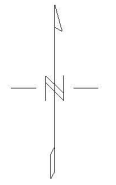
Pezzuchi, H. y M. Marquez, 1986. Reconocimiento geológico expeditivo sector Arroyo Encajonado-Arroyo Atuel (Tierra del Fuego) SEM-CEPS, inédito, Comodoro Rivadavia.

SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA, 1982. Reconocimiento geológico-económico de los Andes Fueguinos. SEM, inédito. Buenos Aires.

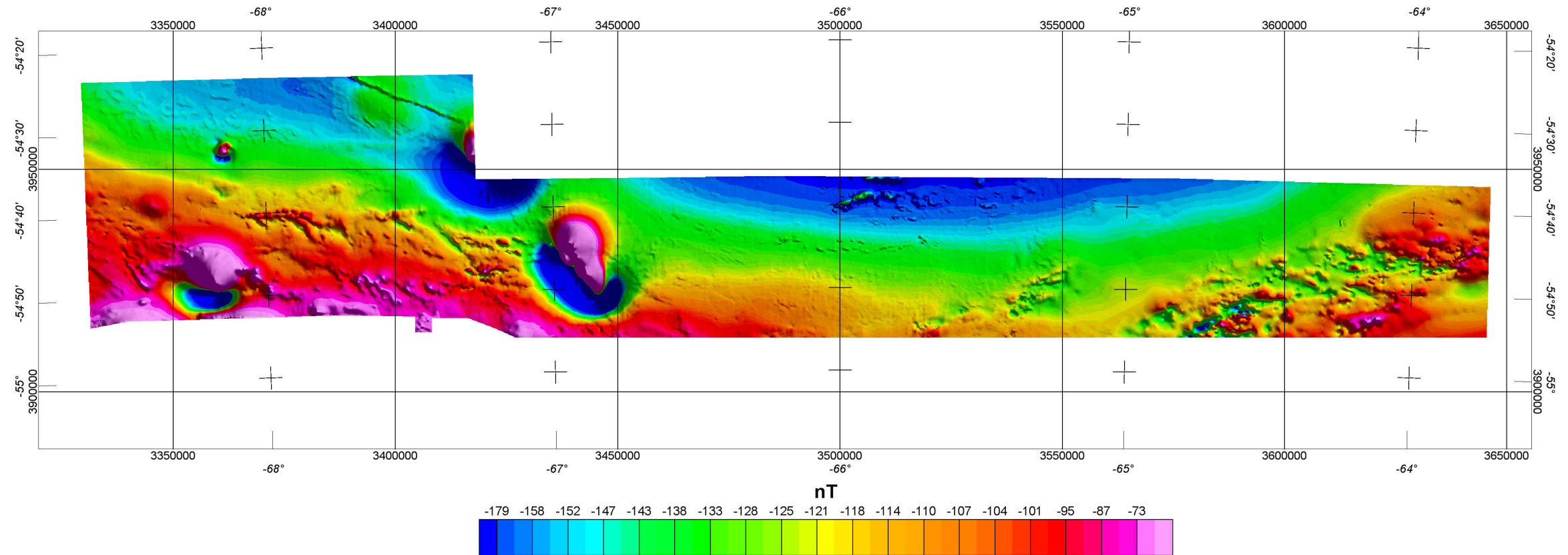
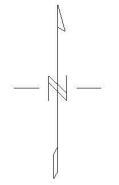
Zubia, M. 1985. Ficha Evaluación Previa Proyecto Mina Beatriz (Tierra del Fuego). SEM-CEPS, inédito, Comodoro Rivadavia.

Bloque Tierra del Fuego

Mapa Magnético Campo Total (Perfiles)

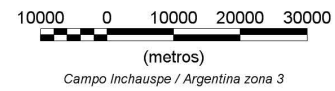
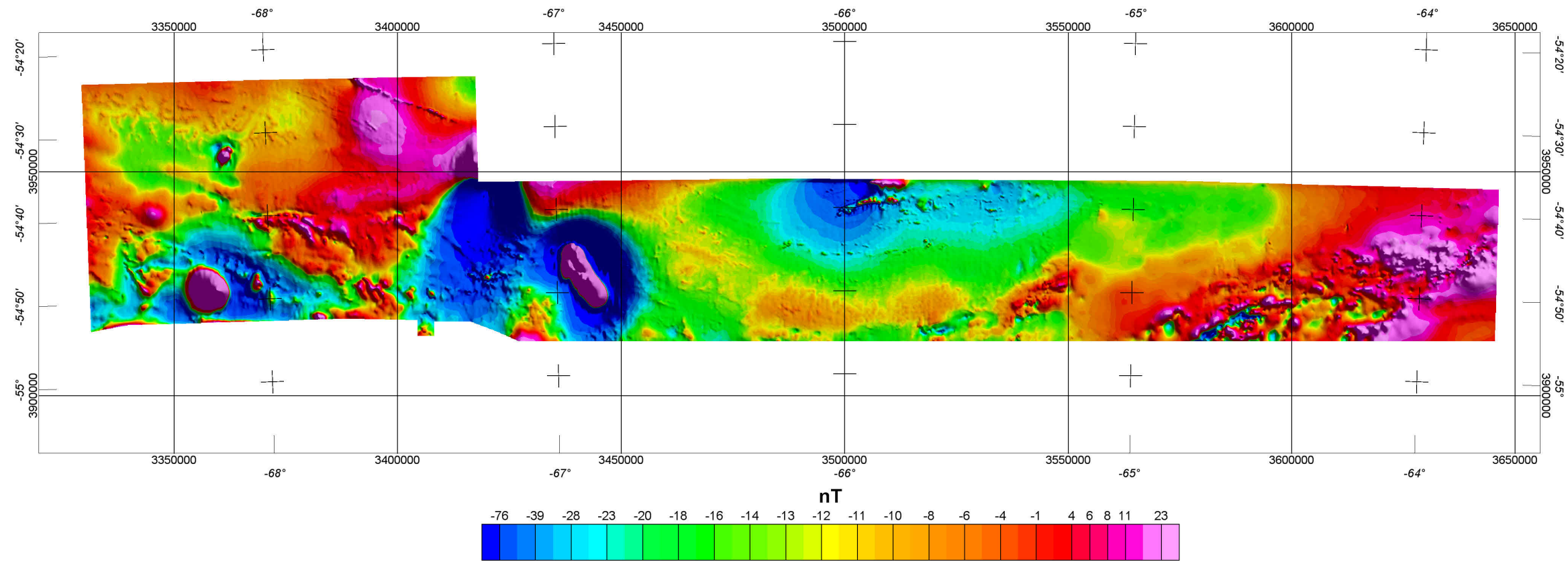
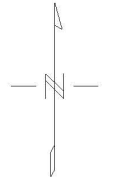


Bloque Tierra del Fuego
Mapa Campo Magnético Total

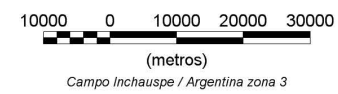
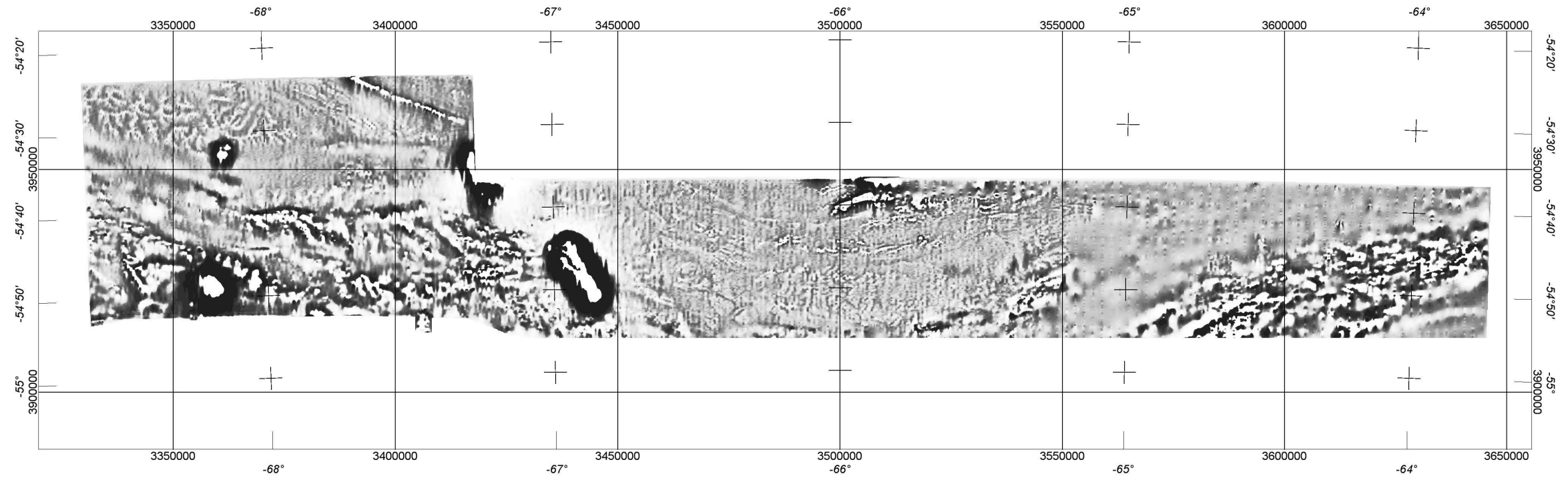
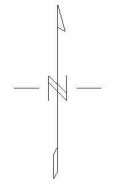


10000 0 10000 20000 30000
(metros)
Campo Inchauspe / Argentina zona 3

Bloque Tierra del Fuego
 Mapa Campo Magnético Reducido al Polo



Bloque Tierra del Fuego
Mapa Primera Derivada Vertical



Bloque Tierra del Fuego
Mapa Topográfico (Perfiles)

