

REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR DE ENERGÍA Y MINAS
INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO
INGEMMET

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO
(MAP/CIDA)

REUNIÓN DEL CONSEJO EJECUTIVO



PMA

VANCOUVER - CANADA

26 – 28 ENERO 2000

REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR DE ENERGÍA Y MINAS
INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO
INGEMMET

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO
(MAP/CIDA)

REUNIÓN DEL CONSEJO EJECUTIVO



PMA

VANCOUVER - CANADA

26 - 28 ENERO 2000

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)

1.0 ANTECEDENTES

El Proyecto Multinacional Andino (MAP) se inició en el año 1996, firmándose el Convenio de Cooperación Técnica con el Servicio Geológico de Canadá (G.S.C.). El Proyecto contemplo realizar el Cartografiado Geológico y el Inventario de Recursos Minerales en áreas limítrofes con Chile y Bolivia.

La fuente cooperante financiera es el Canadian International Development Agency (CIDA) y las ejecutoras el Geological Survey of Canadá (G.S.C.) y el INGEMMET como contraparte peruana.

La duración del Proyecto inicialmente fue de 4 años entre 1996-1999, considerando el año fiscal Canadiense debía finalizarse en Marzo del 2000. Sin embargo, en la Reunión del Comité Ejecutivo del Proyecto realizada en Vancouver entre el 31-01-98 al 2-02-98 se acordó una prórroga de 01 año, por lo que la finalización será en Marzo del 2001.

Dentro del marco del MAP, el INGEMMET ha realizado:

- Periodo 1996-1998: Cartografiado Geológico y Publicación del estudio de 34 cuadrángulos, editados en 11 boletines.
- Periodo 1998-1999: Estudio del Inventario de Recursos Minerales en la zona limítrofe con Bolivia y Chile.

2.0 OBJETIVOS

Conocimiento de la geología regional y de los recursos minerales del área limítrofe con Chile y Bolivia, mediante el uso de datos de sensores remotos y la verificación de campo con estudios a concluirse y difundirse mediante boletines de publicación anual.

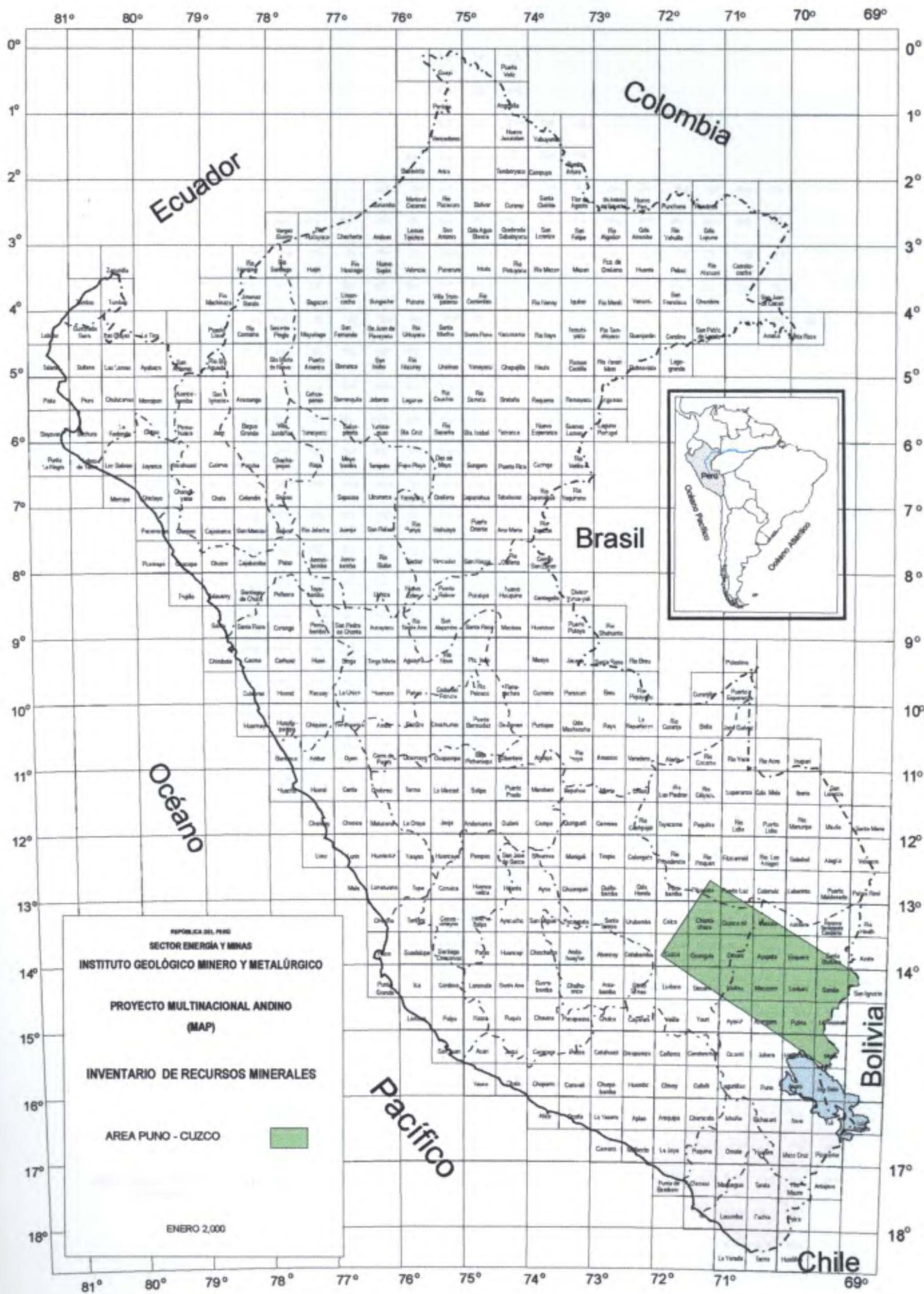
- *Carta Geológica Nacional a escala 1:100,000*
- *Mapa de Recursos Minerales a escala 1:500,000*

3.0 ACTIVIDADES REALIZADAS 1999

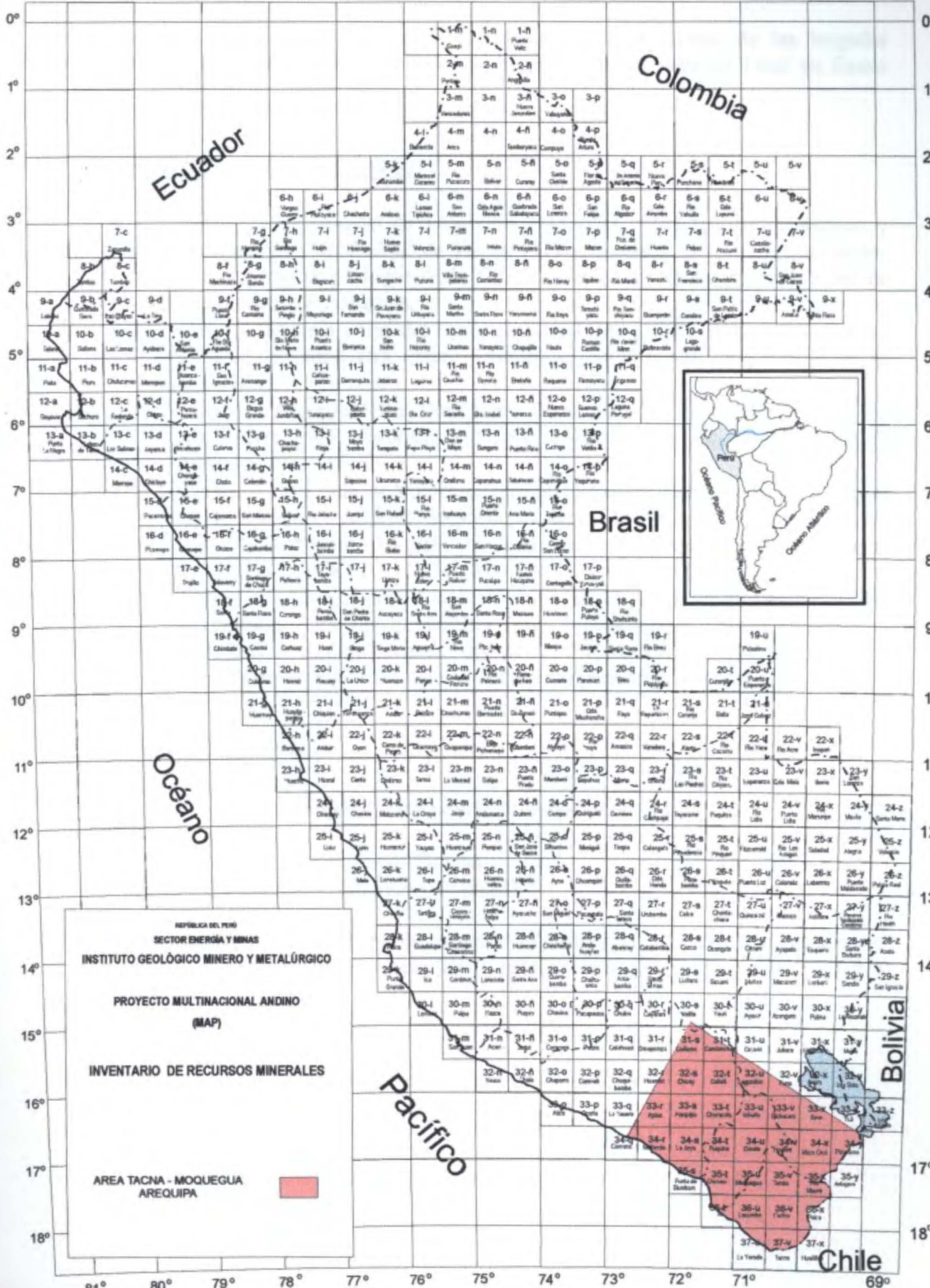
Mapas de Recursos Minerales

Elaboración de 2 mapas con Inventario de Recursos Minerales a escala 1:500,000 en sectores limítrofes con Bolivia y Chile.

- . Zona Puno - Cuzco Area = 48,000 Km²
- . Zona Arequipa - Moquegua - Tacna Area = 80,000 Km²



81° 80° 79° 78° 77° 76° 75° 74° 73° 72° 71° 70° 69°



REPUBLICA DEL PERU
SECTOR ENERGIA Y MINAS
INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO
(MAP)
INVENTARIO DE RECURSOS MINERALES
AREA TACNA - MOQUEGUA
AREQUIPA



81° 80° 79° 78° 77° 76° 75° 74° 73° 72° 71° 70° 69°

En 1999 se ha realizado la segunda salida al campo de las brigadas encargadas del Proyecto, debiendo entregarse el Informe Final en Enero 2000

3.1 CAPACITACION Y ASESORIA

- Curso: "Clasificación de Depósitos Minerales, Modelamiento Genético y Metalogenia", del 2 al 12 de Marzo 1999. Expositor: Dr. Andre Panteleyev, participaron 38 geólogos de la D.G.G. y un profesor de la Universidad de San Agustín de Arequipa.
- Curso: "Manejo y Uso del Espectrómetro PIMA", del 2 al 11 de Noviembre 1999. Expositora: Dra. Anne Thompson, participaron 12 geólogos de la D.G.G.
- Curso: "Muestreo para Dataciones Radiométricas". Entre el 16 y 18 de Noviembre 1999. Expositora : Dra. Moyra Gardeweg, participaron 20 geólogos de la D.G.G.
- Curso: "Mapping in Volcanic Terrains: Products and Processes", del 6 al 10 de Diciembre de 1999. Expositores: Dra. Catherine Hickson y Dr. Kelly Russell, participaron 30 geólogos de la D.G.G. y como invitados 3 geólogos de la UNI, 3 de la Univ. de San Marcos (total 36 geólogos).
- Curso : "Inclusiones Fluidas". Entre el 13 y 17 de Diciembre 1999. Expositores: Drs. Jim Reynolds y Tawn Albinson, participaron 18 geólogos de la D.G.G. y como invitados uno de la UNI, 01 de la Univ. de San Marcos. En la parte demostrativa del uso del equipo participaron 05 geólogos.

3.2 DONACIONES (1999)

En éste periodo se ha recibido las siguientes donaciones

- 01 Equipo de Inclusiones Fluidas
- 02 Licencias del Software GEOSOFT

En el cuadro siguiente se puede apreciar el detalle del total de las donaciones recibidas en el marco del Proyecto MAP, cuyo valor asciende a la suma de **CAN \$ 129,429.27**

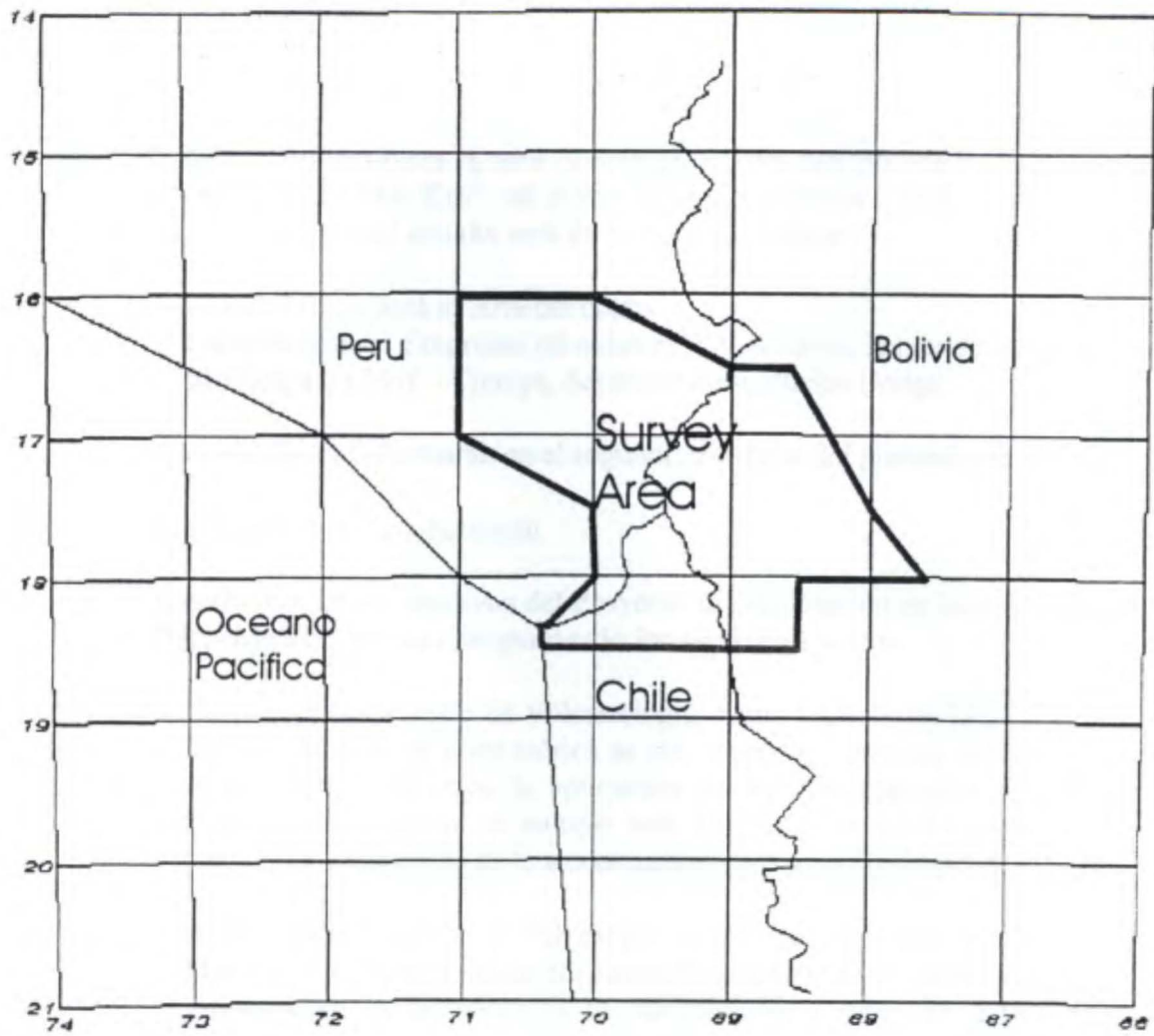
BIENES	CANTIDAD	PRECIO
Licencia de Software Envi	3	\$ 13,610.70
Monitor VIEWSONIC 17 GS de 17"	6	4,984.20
GPS Trimble Scoutmaster	4	4,600.00
Cable de entrada y salida de Datos Trimble	4	140.00
Brújula de tránsito con estuche	6	1,770.00
Rollos de papel para plotter HP750C-JPC	50	1,675.00
Omnipage Pro V7.0 win 95/NT (3.5)	1	727.00
Power Macintosh 7200/120/16/1.2 gb	1	3,370.00
Datapro ATX66-S Sistemas completos p/formato	6	25,320.00
POASUS-M.B ATX 166 Mhz. CPU Estuche de	6	2,544.00
Torre Exceed para Win/NT/95-CD		
NFS Maestro solo v. 5.1 Universal	1	205.00
APL UPS para Macintosh	1	229.00
Standard MS Office CD-ROM	6	3,294.00
MS Project Español 3.5	1	519.00
Licencia (actualización) ENVI-RT	1	57.60
Libretas Electrónica Apple Newton	4	5,380.00
Equipo de Inclusiones Fluidas	1	35,465.37
Software GEOSOFT	2	22,954.40
	SubTotal Can \$	126,845.27
Embalajes		2,584.00
	TOTAL CAN S	129,429.27
	TOTAL US S	86,205.72

4.0 PROGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2000

Las actividades propuestas para realizar el presente año son las siguientes:

4.1 Estudio Aeromagnético-Espectrométrico.

Los estudios aeromagnéticos son utilizados para delinear fallas, contactos y zonas de alteración, así como intrusivos que no afloran en superficie. La espectrometría proporciona información complementaria de zonas de alteración indicados por concentraciones anómalas de potasio, uranio y torio. La aplicación de ambas técnicas constituyen una herramienta muy poderosa para identificar áreas prospectivas para exploración minera.



PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO
MAPA DE UBICACIÓN
ESTUDIO AEROMAGNETICO/ESPECTROMETRICO
Enero 2000

4.3 Estudios Geológicos

Agencia de Estudios y Asesoramiento de Ingeniería y Construcción al programa de Trabajo del año 2000

Departamento de Ingeniería

Instituto de Estudios de Ingeniería

Este estudio involucra la zona fronteriza de Perú con Bolivia y Chile, abarcando un área de 28 000 Km² tal como se puede apreciar en el Mapa adjunto. El financiamiento del estudio será de la siguiente forma:

- El MAP financiará el 30% del costo.
- Participación de Empresas privadas el 70% restante, habiendo asegurado ésta la Compañía BHP - Tintaya, Southern Perú, Phelps Dodge.

Los estudios se efectuarán en el segundo trimestre del presente año.

4.2

Capacitación y asesoramiento

Siendo uno de los objetivos del Proyecto la capacitación de los profesionales de INGEMMET, se están programando los siguientes cursos:

- Curso teórico-práctico de Vulcanología, como expositores la Dra. C. Hickson y Dr. K. Russell, la parte teórica se realizaría en la primera semana del mes de Abril, continuando con la aplicación de los conocimientos adquiridos, los Expositores viajarán al campo con brigadas de la Dirección de Carta Geológica encargadas de la actualización de Mapas Geológicos.
- Asesoramiento del Dr. A. Panteleyev a Brigadas de Dirección de Prospección Minera en la primera salida al campo. Esta actividad consiste en asesorar a los geólogos en la metodología de verificación y toma de datos geológico-mineros para los estudios de geología económica programados en la Franja N° 1 (entre 16° y 18° 30' Lat. Sur)
- Curso: Yacimientos minerales asociados a rocas metamórficas.
- Entrenamiento en el uso del software GEOSOFT (Oasis)
- Interpretación de Estudios de Inclusiones Fluídas, realizadas en INGEMMET.
- Curso de Interpretación de Rocas Igneas a partir de Análisis de Elementos Mayores, Menores y Traza.

4.3 Estudios de Laboratorio.

Apoyo en estudios y determinaciones de laboratorio relacionados al programa de Trabajo del año 2000:

- Dataciones Radiométricas.
- Determinaciones de isótopos de plomo.

- Análisis de Fluorescencia de elementos mayores, elementos menores y trazas (incluyendo tierras raras).

4.4 Otros eventos

Entre otras actividades programadas en el marco el Proyecto se tiene:

- Reunión en Iquique - Chile del Comité Técnico, encargado de la elaboración del Mapa Metalogénico de la región fronteriza de los cuatro países involucrados en el Proyecto, del 6 al 10 de Marzo del 2000. En ésta reunión se concluirá con el ensamble de la geología de la zona de frontera de Perú con Bolivia y Chile así como la estandarización de la simbología geominera, el representante de Perú es el Ing^o Oscar Palacios.
- Participación en el IX Congreso Geológico Chileno a realizarse entre el 31 de Julio y 4 de Agosto del 2000 en Puerto Varas, en el que se expondrá el Mapa Metalogénico de la Región fronteriza (Perú-Bolivia-Chile-Argentina). así como los trabajos:

"Estratigrafía del Paleozoico de la Cordillera Oriental al S.E. del Perú, Frontera con Bolivia"

"Aspectos de la Metalogenia en el Area Limítrofe del Perú con Bolivia y Chile"

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO

CUADRO N° 1:

**APORTES DEL CIDA AL PROYECTO MULTINACIONAL
ANDINO - INGEMMET (En dólares canadienses)**

	PRESUPUESTO	GASTOS A SET. 1999	PROGRAMA 2000	SALDO
1. EXPERTOS PROPIOS SGC	250,000	23,062.21	11,312	217,896.29
2. EXPERTOS NO SGC	245,000	63,043.28	54,540	144,820.45
3. CONSULTORES LOCALES	0	0	0	0
4. VIAJES	87,000	27,964.50	22,556	41,705.83
5. SERVICIOS GEOCIENTIFICOS	240,000	26,385.23	184,184	32,368.23
6. EQUIPOS Y SOFTWARE	120,000	129,429.26	0	(9,429.26)
7. OTROS	110,000	2,997.65	1,042	106,496.99
TRANSFERIDO DE FONDOS PARA ADMINISTRACIÓN Y MULTI			124,926.63	
TOTAL APORTES AL PERÚ	US \$ 1,052.00	US \$ 272,882.13	US \$ 398,560.63	US \$ 408,931.90

**PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO MAP/CIDA
PROGRAMA DE ACTIVIDADES 2000**

Actividades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1) Reunion Comité Técnico Iquique - Chile			■									
2) Estudio Aéreo Magnético Dr. D. Teskey				■								
3) Curso de Volcanología Dra. K. Hickson				■								
4) Asesoramiento Dr. A. Panteleyev				■								
5) Curso "Yac. Minerales" Asociado a R. Metamor.			■									
6) Interpretación de los Estudios de Inclusiones Fluidas								■				
7) Curso de Interpretación de Rocas Igneas						■						
8) Laboratorio					■							



The Multinational Andean Project:

A joint funded project with Canadian International Development Agency, the Geological Survey of Canada and the National Geoscience Agencies of Argentina, Bolivia, Chile & Peru.

Industry Partners Sought For Multiparameter Airborne Geophysical Surveys

Northern Area



Consortium Aeromagnetic/Spectrometry Survey

Aeromagnetic surveys are recognized for their usefulness in delineating faults, contacts and alteration zones as well as buried intrusives. Spectrometry surveys provide complementary information on alteration zones as indicated by anomalous concentrations of potassium, uranium and thorium and their ratios. Together these techniques provide a powerful tool for identifying areas prospective for mineral exploration.

A high resolution aeromagnetic/spectrometry survey to be funded by an industry/ government consortium and managed by MAP is being planned. The participation cost will be \$75000 US for which the participating companies will receive exclusive use of the data for one year before release by the respective governments. Survey specifications will be Geological Survey of Canada standards, as used for the recent MAP survey in Northwest Argentina. Survey parameters, such as line direction, will be determined by a Technical Committee consisting of one representative from each participating company, SERNAGEOMIN (Chile), SERGEOMIN (Bolivia), and INGEMMET (Peru) and chaired by Dr. Catherine Hickson, MAP Project Manager. Line spacing will be one kilometer or less as funding permits. The contract will be awarded by Public Works and Government Services Canada (PWGSC) according to PWGSC rules and procedures. The Technical Committee will provide the technical evaluation of the proposals for PWGSC according to the requirements specified in the Request for Proposal. Survey products will include digital profile data, gridded data and maps as specified by the Technical Committee.

Update (Aug 31st, 1999)

Following meeting with prospective industry partners in Santa Cruz Bolivia, Aug 19th, and Lima Peru, Aug 25th, attended by eleven mining companies it was decided that a modified approach would be used to customize the project to the needs of the mining companies and to MAP. Companies are invited to submit their priority areas, in confidence, by Sept 15th, 1999 using the above map as a guide. Priority areas may lie outside the indicated area. MAP will use the submitted information to define an area that maximizes the benefit to mining companies while respecting MAP's objectives. The final area does not have to be contiguous, however it must include a core

area that encompasses the three country boundaries, in accordance with MAP's objectives. Submission of priority areas will not imply commitment to participate in the project. Please submit priority areas to Dr. D Teskey, or one of the other contacts listed below by Sept 15th 1999.

Update (Nov 30th, 1999)

Following feedback from potential participants, a survey area has been established that maximizes the usefulness of the survey to the companies while remaining within anticipated funding. The area as shown covers 61000 square kilometres in Bolivia, Chile and Peru and includes a number of geological features and mineral trends important to mineral exploration. The magnetic and spectrometry data will help to define faults both parallel and perpendicular to the main trend of the Cordillera. The location of these faults and their intersections is important information for planning mineral exploration. The data will also identify the location, depth and boundaries of buried intrusives.

Request for Letter of Intent December 6th, 1999

Update (Jan. 4th, 2000)

Three companies have now agreed to participate in the survey. At this time it remains possible for additional companies to join the project, however it is necessary to establish the funding and proceed with the tendering process as soon as possible after the the MAP executive council meeting in Vancouver (Jan 26th - Jan 28th, 2000).

Please address questions or comments to Dr. Dennis Teskey:

Tel: (613) 834-0598

email: dteskey@travel-net.com

Contacts for Area 1

Ing. Hugo Rivera Mantilla

INGEMMET

Lima Perú

Tel.: +51 1 224-2961

Fax: +51 1 225-4540

hrivera@ingemmet.gob.pe

Dr. Moyra Gardeweg

SERNAGEOMIN

Santiago, Chile

Tel.: +56 2 737 5050

Fax: +56 2 777 1906

mgardeweg@sernageomin.cl

Ing. Humberto Mallo Gonzales

SERGEOMIN

La Paz, Bolivia

Tel.: +591 2 322-022

