

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

---

**PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO**  
**(MAP/CIDA)**

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

**1998**

**REUNIÓN COMITÉ EJECUTIVO**



**INGEMMET**



**PMA**

**VANCOUVER - CANADÁ**

---

**31 Ene. - 01 Feb. 1998**

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

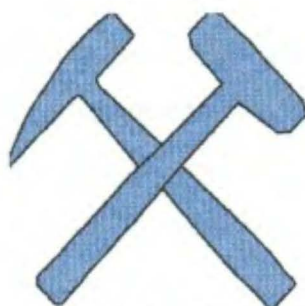
---

**PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO  
(MAP/CIDA)**

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

**1998**

**REUNIÓN COMITÉ EJECUTIVO**



**INGEMMET**



**PMA**

**VANCOUVER - CANADÁ**

---

**31 Ene. - 01 Feb. 1998**

## PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO INGEMMET - CIDA

### AVANCES DEL PROYECTO (Fig. 1)

En el año 1996 se publicó el estudio de los cuadrángulos de Nuñoa, Macusani, Limbani, Sandía, San Ignacio, Puerto Luz, Colorado, Laberinto, Puerto Maldonado, Quincemil, Masuco, Astillero y Reserva Tambopata Candamo, contenidos en 5 boletines. El cartografiado fue realizado por INGEMMET (en total 13 cuadrángulos).

En el año 1997 se ha publicado el boletín correspondiente a los cuadrángulos de Esquena, Santa Bárbara y Azata los mismos que fueron trabajados por INGEMMET. Así mismo se publicó el boletín correspondientes a los cuadrángulos de Ayapata y Corani a cargo de la Universidad Nacional San Agustín (Arequipa) (en total 5 cuadrángulos editados en 2 boletines). Fig. 2.

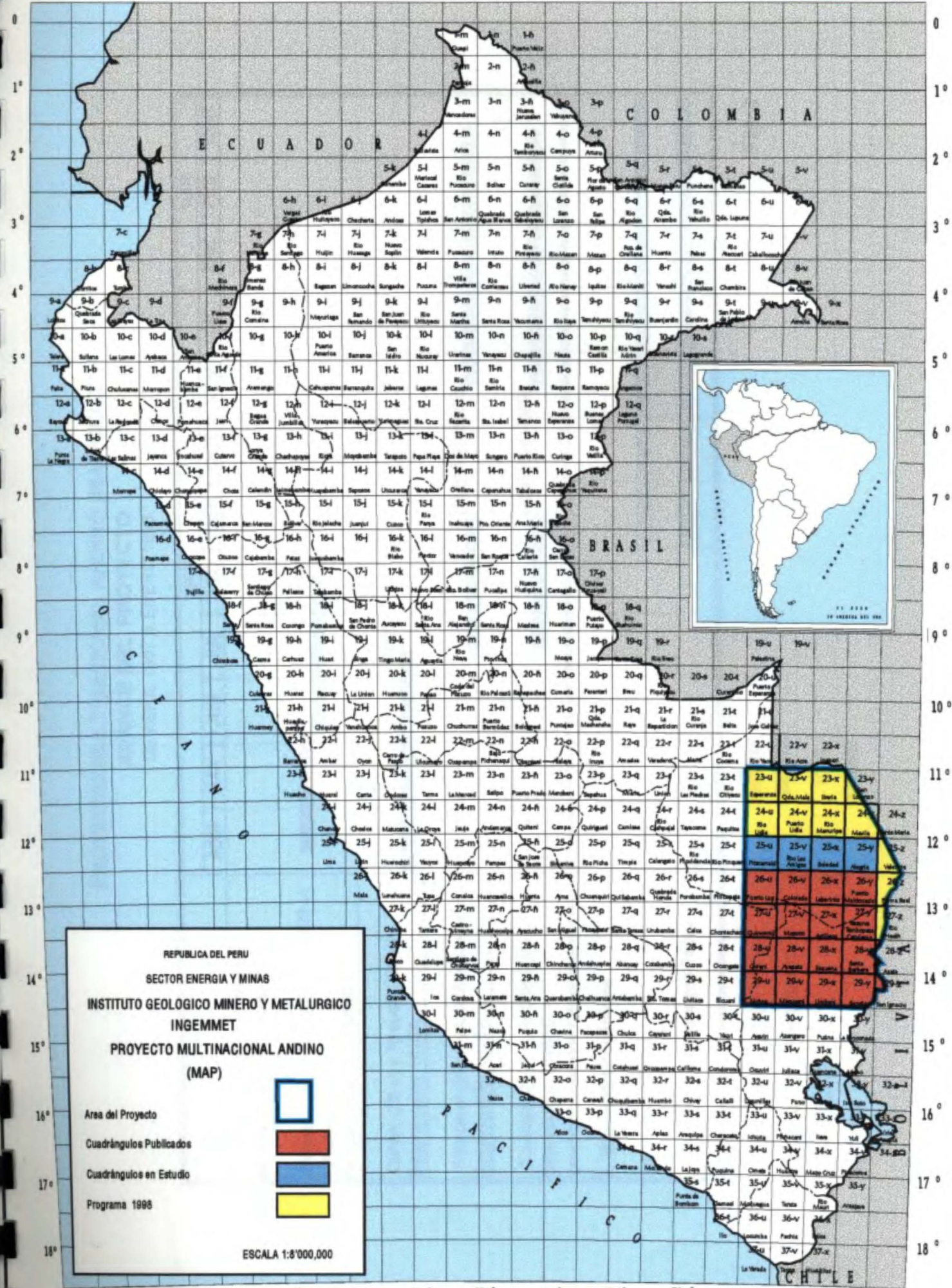
Resumiendo la producción alcanzada hasta el 31/12/97 en el Proyecto Multinacional Andino por el programa de la carta geológica se tiene que de un total de 34 cuadrángulos que corresponden al Proyecto Multinacional Andino por parte del Perú, se ha avanzado en el periodo 96 - 97 el estudio de 18 cuadrángulos (publicados), el 12% en la elaboración del informe final, quedando el 35% para el periodo 98. Fig. 3.

### PROGRAMA PARA EL AÑO 1998

#### 1.- CARTA GEOLOGICA E INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES

El cartografiado geológico de los cuadrángulos de Fitzcarrald (25-u) y Río Los Amigos (25-v) a cargo de la Universidad Nacional de San Agustín, así como Soledad (25-x) y Alegría

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



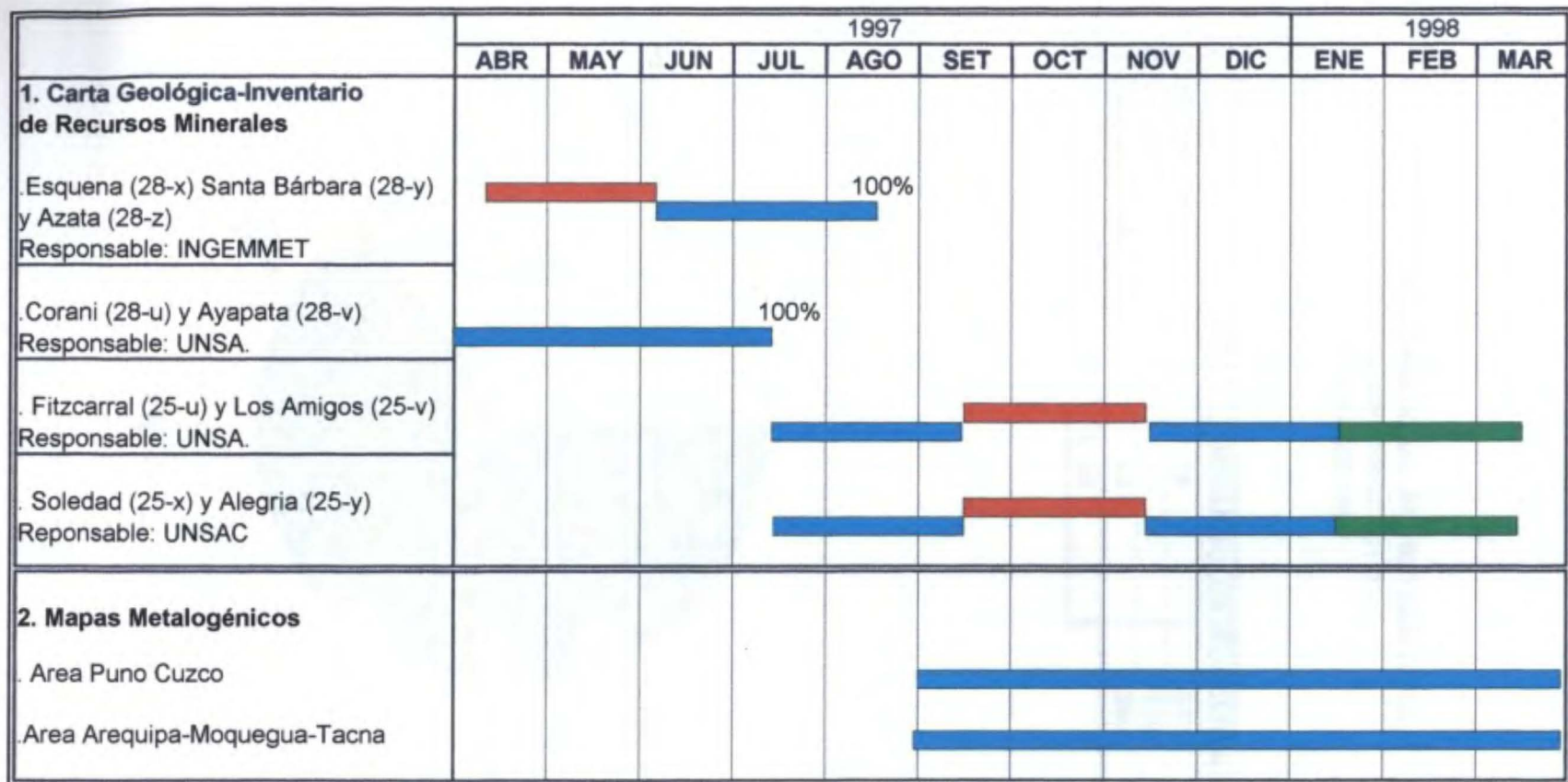
REPUBLICA DEL PERU  
 SECTOR ENERGIA Y MINAS  
 INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO  
 INGEMMET  
 PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO  
 (MAP)

Area del Proyecto   
 Cuadrángulos Publicados   
 Cuadrángulos en Estudio   
 Programa 1998

ESCALA 1:8'000,000

Fig. 1

**PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)**  
**AVANCE DEL PROYECTO**  
 DE ABRIL 1997 A ENERO 1998



TRABAJO DE CAMPO                   ■

GABINTE (LABORATORIO)       ■

PUBLICACION                         100%

INFORME FINAL                   ■

**Fig. 2**

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)  
AVANCE DEL PROYECTO  
A ENERO DE 1998

	N° DE CUADRANGULOS	PORCENTAJE
PUBLICADOS	18	53%
EN ESTUDIO	4	12%
POR ESTUDIAR	12	35%
TOTAL		34

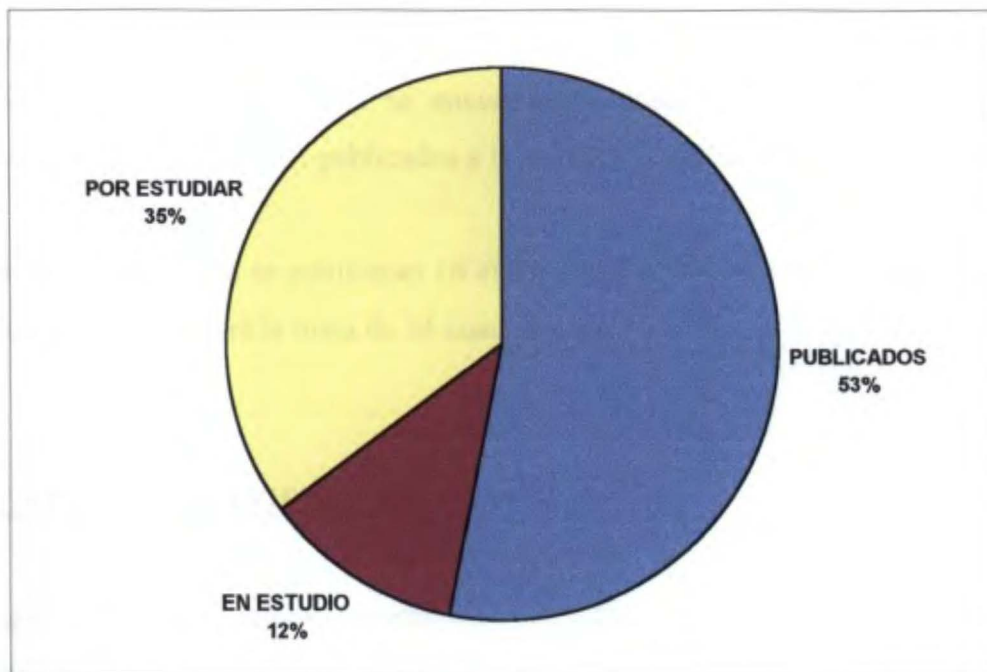


Fig. 3

(25-y) a cargo de la Universidad Nacional San Antonio de Abad (Cusco), se inicio en el segundo semestre de 1997. Su publicación en 2 boletines se realizara el primer trimestre de 1998 (en total 4 cuadrángulos).

Para el presente año, INGEMMET tiene programado trabajar los siguientes cuadrángulos:

- Qda. Mala (23-v), Iberia (23-x), San Lorenzo (23-y), Puerto Lidia (24-v), Río Manuripe (24-x), Mavila (24-y), Santa María (24-z), Valencia (25-z), Palma Real (26-z), y Río Heath (27-z).

Brigada: Lidia Romero P. (Responsable)  
Elmer Boulanger R.  
Mario Carpio R.  
Maria Morales R.

- Esperanza (23-u), y Río Lidia (24-u).

Brigada: Lionel Fidel S. (Responsable)  
German Valenzuela O.

En total 12 cuadrángulos que se encuentran ubicados dentro del área del Proyecto Multinacional Andino serán publicados a la escala 1:200,000 en 2 boletines. Cuadro N° 1.

En resumen para 1998 se publicarán 16 cuadrángulos ubicados en el área de este proyecto con lo cual se alcanzara la meta de 34 cuadrángulos.

## **2.- MAPAS METALOGENICOS**

En agosto de 1997 se inició la recopilación de información de 2 zonas ubicadas en el Sur del país (Fig. 4) para los mapas metalogénicos a escala 1/500,000, los mismos que serán trabajados en coordinación entre INGEMMET con los países de Bolivia y Chile respectivamente. Estos trabajos concluirán en 1998.(Fig. 5) Las mencionadas áreas son:

**PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)  
CUADRANGULOS HA PUBLICARSE EN EL AÑO 1998**

Carta Geológica e Inventario de Recursos Minerales			
Cuadrángulos	Responsable	Boletín N°	Publicación
Esperanza (23-u), y Río Lidia (24-u)	INGEMMET Lionel Fidel S.	S/N	1998
Qda Mala (23-v), Iberia (23-x), San Lorenzo (23-y) Puerto Lidia (24-v), Río Manuripe (24-x), Mavila (24-y), Santa Maria (24-z), Valencia (25-z), Palma Real (26-z) y Río Heath (27-z)	INGEMMET Lidia Romero P	S/N	1998
Fitzcarral (25-u) y Río Los Amigos (25-v)	UNSA	S/N	1998
Soledad (25-x) y Alegria (25-y)	UNSAC	S/N	1998

Mapa Metalogénicos	
Area Cuzco - Puno	Elmer Boulanger y Manuel Paz M.
Area Arequipa - Moquegua - Tacna	Mario carpio R. y Manuel Paz M.

Cuadro N° 1



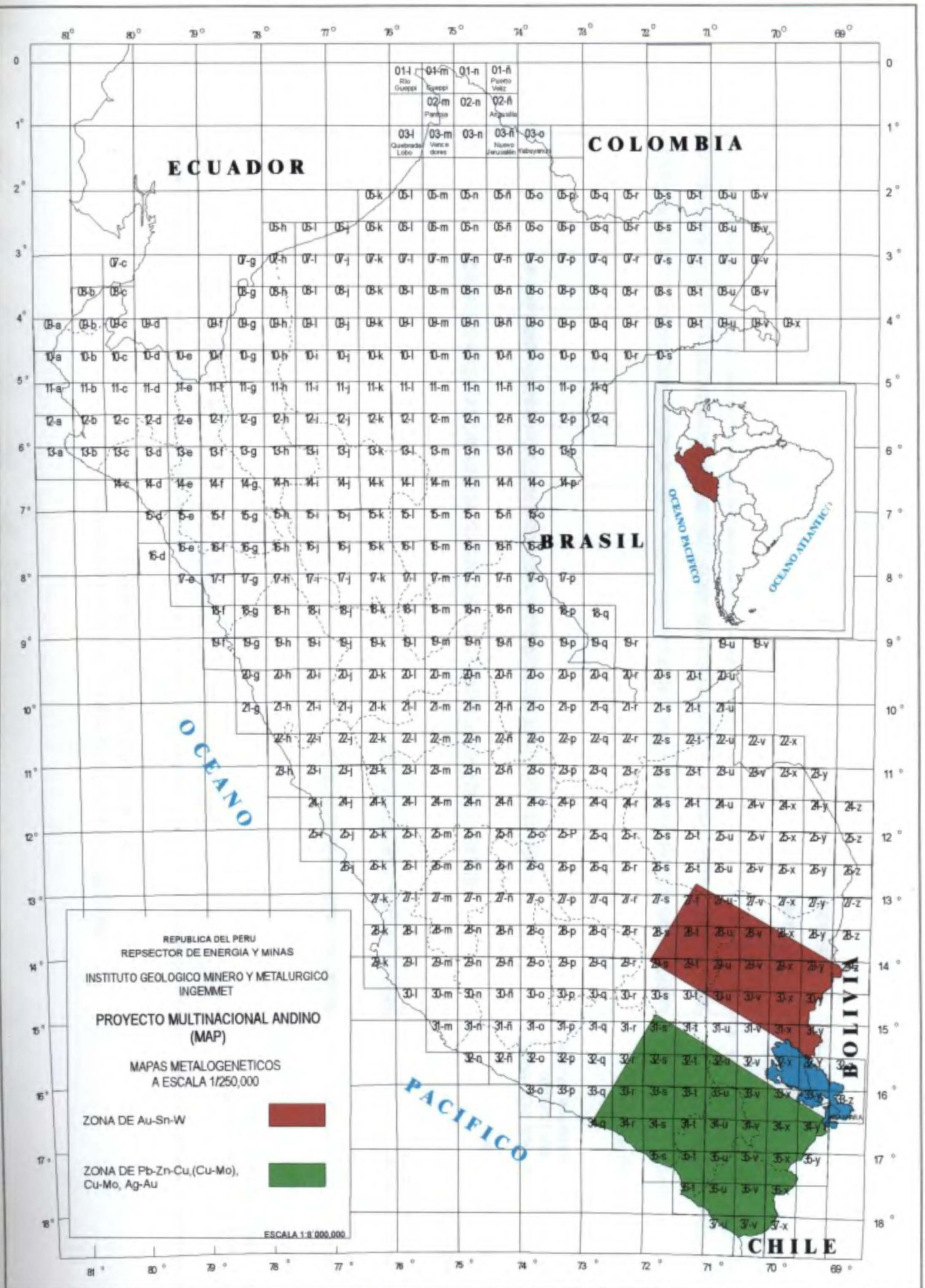
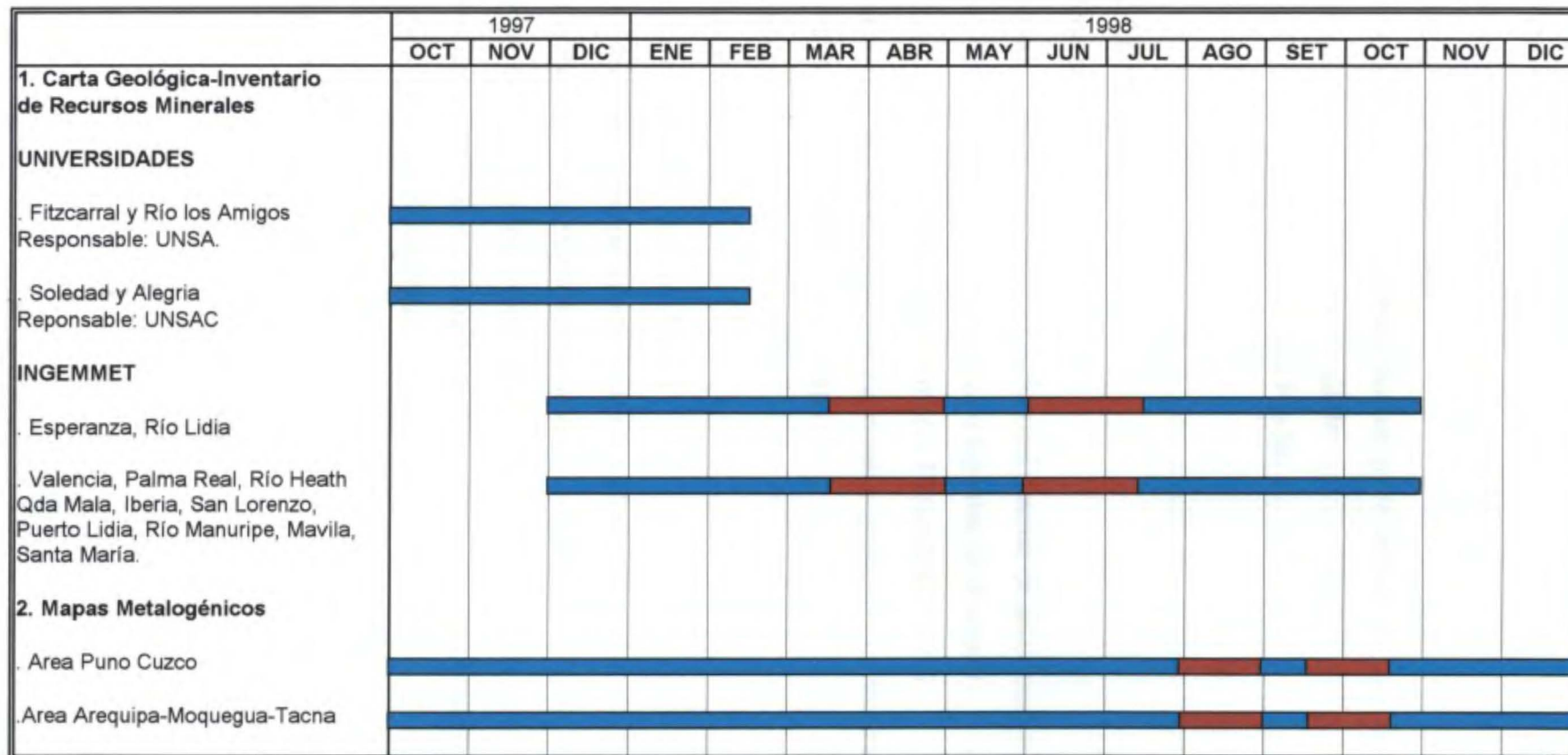


Fig. 4

**PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**



GABINETE ■  
CAMPO ■

Fig. 5

- Area Cusco-Puno

Abarca aproximadamente 24 cuadrángulos ubicados en parte de los Departamentos de Cusco y Puno hasta la frontera de Bolivia Fig. 4..

Responsable: Elmer Boulanger R. y Manuel Paz M.

- Area Arequipa-Moquegua-Tacna

abarca aproximadamente 37 cuadrángulos en parte de los Departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna hasta la frontera con Chile.

Responsable: Mario Carpio R. y Manuel Paz M.

### 3.- CAPACITACION

#### Plan General de Entrenamiento

- Entrenamiento en la interpretación estructural y zonas de alteración, en base a imágenes Landsat TM, RADARSAT y toma de datos digitales en el campo.

En Lima Febrero a Marzo ó Noviembre - Diciembre de 1998.

- Entrenamiento en petrografía, petrogenesis, geoquímica, estratigrafía volcánica, cartografiado, con aplicaciones de campo

Noviembre a Diciembre de 1998

- Curso de Metalogenia

En Lima de Enero- Febrero- Marzo

Participación de campo Agosto-Setiembre-Noviembre

- Curso de evaluación de recursos minerales.

En Lima de Enero - febrero de 1999

- Entrenamiento e implementación de laboratorio para estudios de geología ambiental.

Enero - Febrero ó Noviembre - Diciembre de 1999

- Metalogénia en Rocas Paleozoicas- Proterozoicas.

Octubre - Noviembre de 2000

De acuerdo a las necesidades actuales y futuras se requiere el entrenamiento de los geólogos en Interpretación de imágenes de sensores remotos tanto para la búsqueda de recursos minero-energéticos, como para geología ambiental.

También es necesario la especialización en estudios geoquímicos, petrogenéticos, volcanogénicos, sedimentológicos y la toma de datos digitalizados en el campo.

La idea es que el entrenamiento sea mayormente práctico, de modo tal que conlleve a la ejecución de un trabajo y la presentación de informes con resultados verificables.

Dentro del Proyecto Multinacional Andino en el caso del Perú el entrenamiento requerido debe incidir en el estudio de la secuencias volcánicas del Paleogeno- Neogeno con énfasis en las características metalogénicas y de secuencias Paleozoicas, como aquellas de la Cordillera Oriental del SE peruano.

La capacitación solicitada debe realizarse en el local de INGEMMET, de esta manera optimizaría las mismas, ya que se ampliaría el número de profesionales a capacitarse

Siendo uno de los objetivos de este Proyecto elaborar mapas metalogénicos es necesario que el Geological Survey of Canadá designe un especialista para orientar y capacitar a los geólogos asignados para esta tarea, tanto en la fase de gabinete como en la de campo.

Asimismo, una de las tareas de la Institución es realizar el Inventario de Recursos Minerales, se considera importante capacitar al personal técnico en la interpretación de modelos genéticos de yacimientos minerales. Para esto, se aprovechará de toda información existente en el INGEMMET, especialmente relacionada a la Carta Geológica, tanto en la Cordillera Occidental como en la Oriental donde las ocurrencias mineras son más favorables y numerosas. De este modo sería conveniente que el Geological Survey of Canadá proporcione expertos en Evaluación de Recursos Minerales (Mineral Resources Assessment).

En la actualidad INGEMMET viene realizando trabajos del levantamiento de la Carta Geológica Nacional en la Llanura Amazónica. Por lo que se requiere capacitar al personal

técnico en la interpretación de Imágenes de Radar y diferenciación de los diferentes niveles cuaternarios.

### VISITA A YACIMIENTOS MINEROS

En 1998 se realizara la segunda parte de la visita de yacimientos mineros (Bolivia y Argentina), en fecha que se coordinará en forma conjunta con los países que conforman el proyecto.

RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCION DEL  
PROYECTO 1998

- 1 Equipo FIAS-100; sistema para amalgamación de Hg.
- 1 Equipo FIMS-400
- 5 GPS
- Licencias de software
  - ENVI (\*)
  - Surfer (\*)
  - Rockware (\*)
  - Corel Draw (\*)
  - Autocad (\*)
  - Global Ink (traductor) (\*)
  - Oasis Montaj
- 4 Lectora, Escritora de CDs
- 4 Computadoras
- 4 Impresoras Láser Hewlett Packard
- 4 Newton
- 5 Brújulas tipo Brunton
- 3 Cámaras fotográficas digitales
- Papel para el laboratorio de Imágenes:
  - 100 rollos HP750C Resistente al agua
  - 100 Rollos HP650C Normal
- 1 Plotter HP
- 1 Scanner Hewlett Packard Scan Jet 6100C
  - Scanner de cama plana 600 DPIopt, 2400 DPI mejorado, 30 bit
  - Incluye software visioner para manejo de documentos
  - adaptador de Slides de 35mm incluido, HP deskan II, Ommipage (OCR)
- 1 Fotocopiadora a color "Majestik de Xerox 5760"
  - Cuatricomia 6 por minuto

Tricomía            7 por minuto

Blanco y negro    36 por minuto

Primera copia en 18 segundos (cuatricomía)

Selección de 1 a 99 de copias

- 5 Martillo para geólogo
- 5 Lupas
- 5 Altimetros
- 5 Chalecos Salvavidas
- 5 Imanes (Pen-Mag)

(\*) Los últimos software