

REPUBLICA DEL PERU  
SECTOR ENERGIA Y MINAS  
INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO

INGEMMET

---

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO

# INFORME TECNICO FINANCIERO

## 1997

REUNION COMITE EJECUTIVO



AREQUIPA - PERU

---

SEPTIEMBRE - 1997

REPUBLICA DEL PERU  
SECTOR ENERGIA Y MINAS  
INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO  
**INGEMMET**

---

PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO

**INFORME TECNICO FINANCIERO**  
**1997**

REUNION COMITE EJECUTIVO



AREQUIPA - PERU

---

SEPTIEMBRE - 1997

# PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO

## INGEMMET - CIDA

### OBJETIVOS:

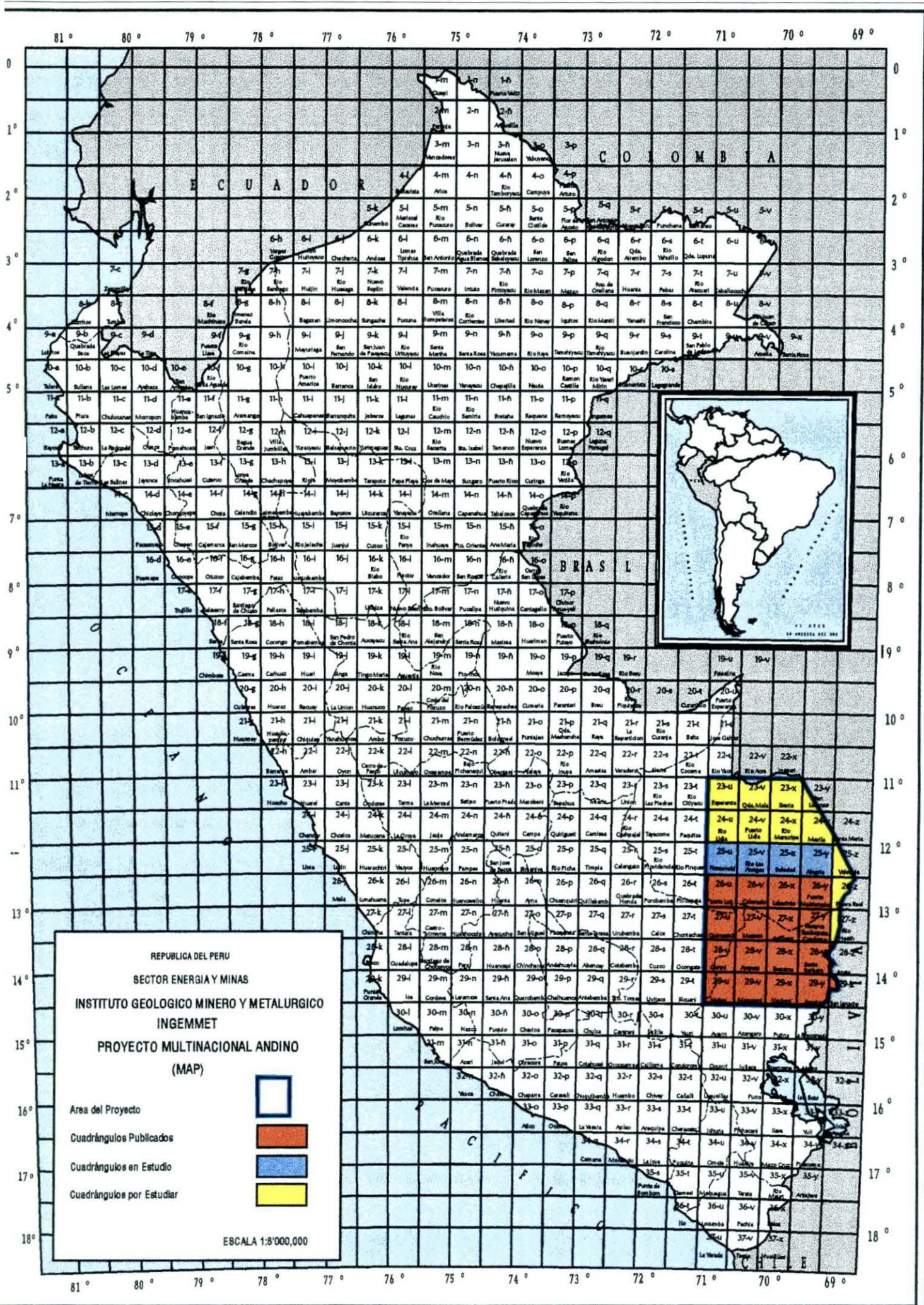
#### 1.- Carta Geológica Nacional

Cartografiado Geológico e Inventario de Recursos Naturales a escala 1:100,000 de 34 cuadrángulos del Sureste del territorio Nacional, limítrofe con Bolivia.

#### 2.- Mapas Metalogénicos

Elaboración de 2 mapas metalogénicos a escala 1:250,000 en sectores limítrofes con Bolivia y Chile.

- Zona Puno - Cuzco
- Zona Arequipa - Moquegua - Tacna



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  
 Cuadrángulos por Estudiar

ESCALA 1:8'000,000



## AVANCES DEL PROYECTO

### 1.- Carta Geológica

En el año 1996 se publicaron 5 boletines que incluyen los cuadrángulos de Nuñoa, Macusani, Limbani, Sandia-San Ignacio, Puerto Luz, Colorado, Laberinto, Puerto Maldonado, Quincemil, Masuco, Astillero y Reserva Tambopata Candamo. El cartografiado fue realizado por INGEMMET.

En total son 13 cuadrángulos.

En setiembre de 1997 se han publicado 2 boletines, que incluyen los cuadrángulos de Esquena, Santa Bárbara y Azata realizado por INGEMMET, así como Ayapata y Corani a cargo de la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA).

En total son 5 cuadrángulos.

Asimismo en el segundo semestre de 1997 se ha iniciado el estudio de los cuadrángulos de Fitzcarrald y 25-v a cargo de la UNSA (Arequipa), así como Soledad y Alegría a cargo de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco (UNSAAC).

En total son 4 cuadrángulos.

Los 12 cuadrángulos que faltan estudiar están programados para 1998..

## 2.- Mapas Metalogénicos

Se ha iniciado en Agosto de 1997, con:

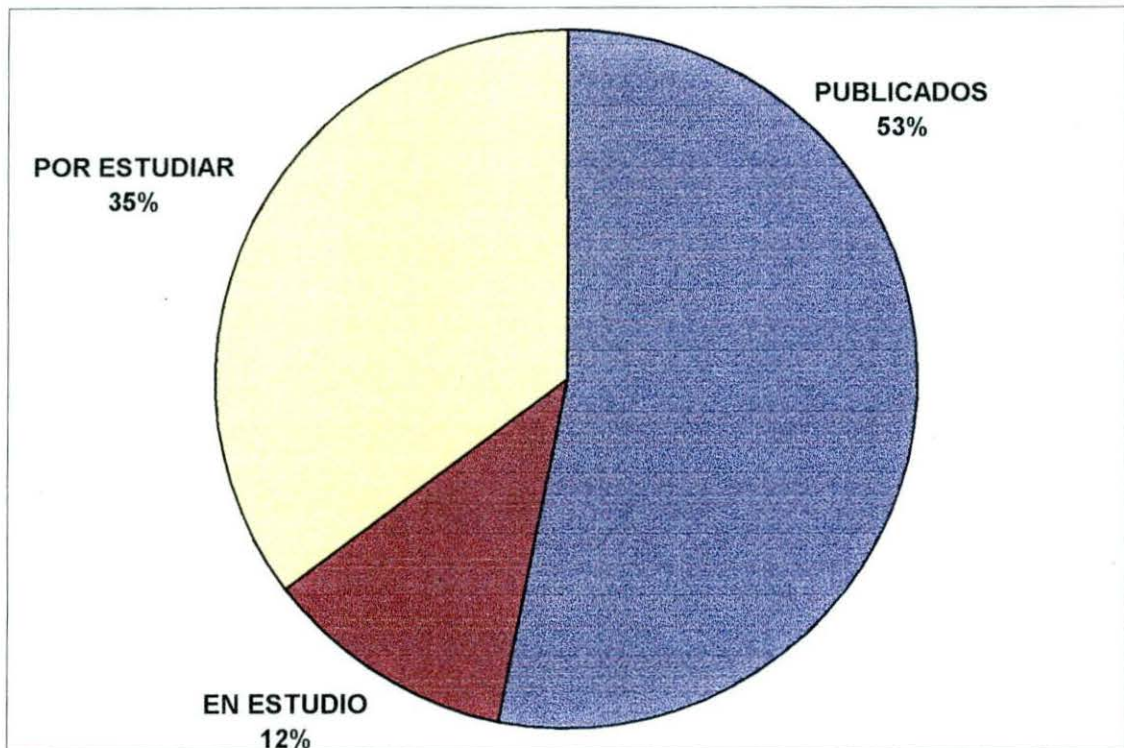
- Recopilación de la información geológico-minero
- Se está digitalizando los mapas geológicos a escala 1:250,000 de las 2 áreas seleccionadas.
- Se viene analizando la información

# PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)

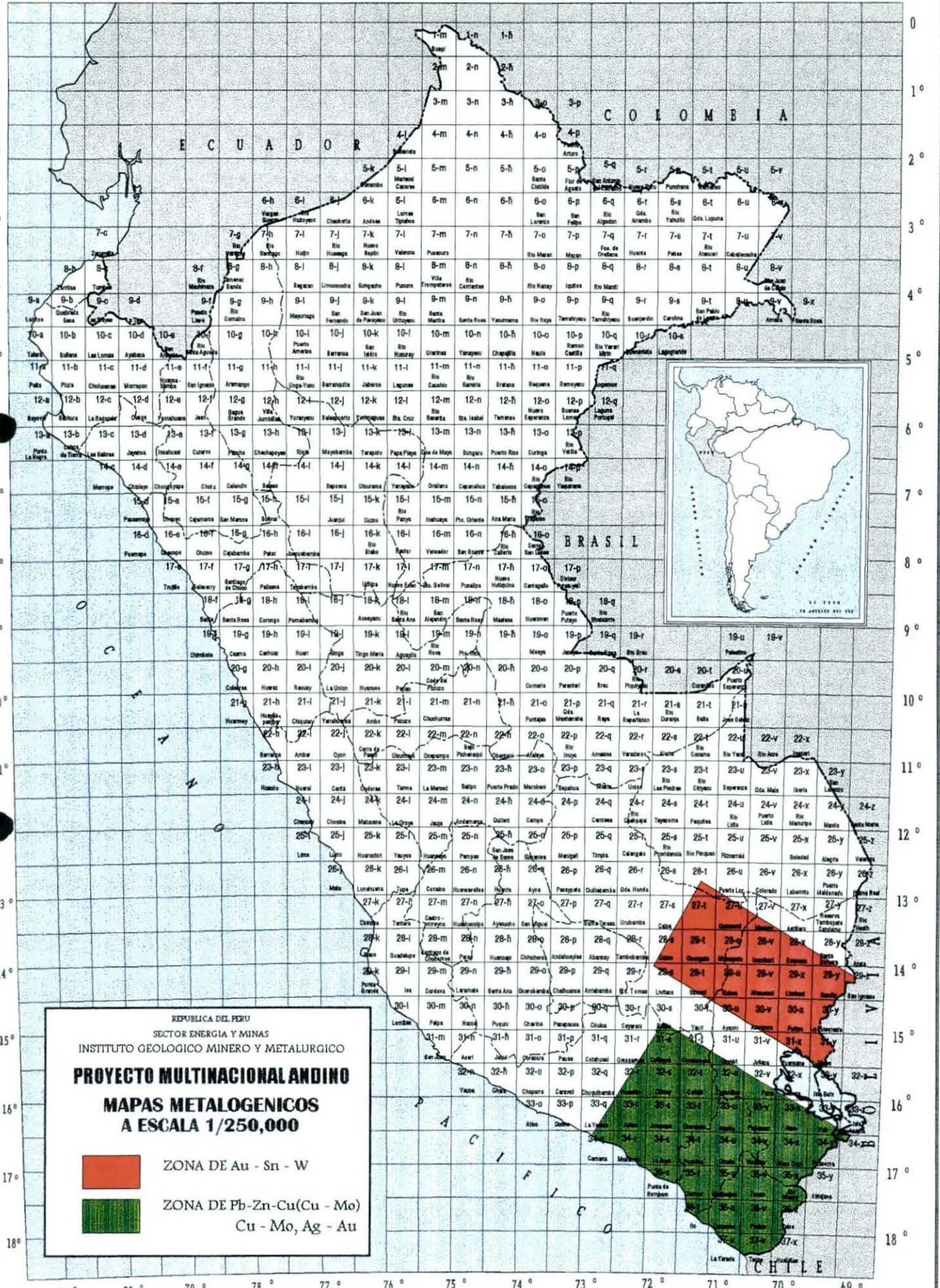
## AVANCE DEL AREA DEL PROYECTO

A SETIEMBRE DE 1997

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



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**  
**MAPAS METALOGENICOS**  
**A ESCALA 1/250,000**

- ZONA DE Au - Sn - W
- ZONA DE Pb-Zn-Cu(Cu - Mo)  
Cu - Mo, Ag - Au

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



## ACTIVIDADES 1997

Las actividades del presente informe comprende los meses de Marzo a Setiembre, dentro del marco de lo programado.

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

#### 1.1 Cuadrángulos Esquena (28-x), Santa Bárbara (28-y) y Azata (28-z) (INGEMMET)

##### *\* Trabajos de Campo*

Entre el 16-04-97 al 04-06-97 (50 días) se realizaron los trabajos de campo de los mencionados cuadrángulos.

Brigada responsable: Ing. Robert Monge  
Ing. Elmer Boulanger  
Ing. Mario Carpio  
01 chofer

Durante los trabajos de campo se contó con la visita del Dr. Steve Gordey, Experto en Estratigrafía del Paleozoico del GSC (Geological Survey of Canadá), del 11-05-97 al 08-06-97, quien viajó al área de estudio con el Ing. Oscar Palacios.

##### *\* Estudios de Laboratorio en INGEMMET*

53 muestras para estudios petrominerales  
01 muestra para análisis de roca total  
05 muestras para estudios paleontológicos

##### *\* Estudios de Laboratorio en Canadá*

02 muestras de limolitas para estudios paleontológicos por conodontes y palinología.  
03 muestras para datación Radiométrica

##### *\* Informes*

El 15-08-97 se entregó el Informe geológico con los 3 mapas geológicos a escala 1:100,000 para su revisión, corrección y publicación, el mismo que formara parte de la serie "A" Carta Geológica Nacional.

## 1.2 Cuadrángulos de Ayapata (28-u) y Corani (28-v) (Universidad San Agustín)

### \* *Trabajos de Campo*

Se llevó a cabo los meses de Octubre a Noviembre de 1996 y Enero a Febrero de 1997.

### \* *Gabinete*

La elaboración de mapas geológicos y redacción del informe respectivo se llevó a cabo del mes de Setiembre de 1996 al mes de Junio de 1997.

### \* *Estudios de Laboratorio (INGEMMET)*

Petromineralogía: Se estudiaron 110 muestras de sección delgada.

Análisis Químico de Roca Total: 38 muestras

### \* *Informe*

El Informe Final se entregó el mes de Julio 1997

## 1.3 Cuadrángulos de Fitzcarrald (25-u) y S/N (25-v) (Universidad San Agustín) actualmente esta en estudio.

### \* *Gabinete*

Entre los meses de Julio y Agosto se ha ejecutado la recopilación de información y la preparación del mapa preliminar.

### \* *Campo*

La primera salida al campo se ha iniciado la primera quincena de Setiembre.

## 1.4 Cuadrángulos de Soledad (25-x) y Alegría (25-y) (San Antonio Abad del Cuzco)

### \* *Gabinete 1 (entre los meses de Julio y Agosto)*

- Recopilación de información geo-minera
- Interpretación de Imágenes de Satélite y Aerofotos
- Preparación de Mapas Preliminares

### \* *Campo*

La primera salida al campo se ha iniciado la primera quincena de Setiembre.

## **2.- MAPAS METALOGENICOS (1:250,000)**

Los estudios Metalogénicos en este Proyecto han sido programados en áreas del Sur del Perú, limítrofes con Chile y Bolivia para lo cual se ha ejecutado las siguientes actividades:

- Recopilación de la información geo-minera del área (Banco de Datos de INGEMMET y otras Publicaciones)
- Se está digitalizando los mapas geológicos a escala 1:250,000
- Ploteo de minas y prospectos
- Se viene analizando la información geo-minera

### **2.1 AREAS PROGRAMADAS**

#### **a) Area Cuzco - Puno**

Abarca aproximadamente 24 cuadrángulos ubicados en parte de los departamentos de Cuzco y Puno hasta la frontera con Bolivia.

Responsable: Ing. E. Boulanger

#### **b) Area Arequipa - Moquegua - Tacna**

Abarca aproximadamente 37 cuadrángulos ubicados en parte de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna, hasta la frontera con Chile.

Responsable: Ing. M. Carpio

### 3.- COORDINACIONES Y VISITA DE EXPERTOS

- Entre el 16 y 25-03-97 se tuvo la visita del Dr. Steve Gordey, Especialista en Estratigrafía del Paleozoico y el Sr. Mike Ellerberck - Administrador del Proyecto.
- El 19-03-97 el Dr. S. Gordey dictó la conferencia "Evaluación de la Cordillera de Canadá con énfasis al Paleozoico".
- Entre el 11-05-97 al 08-06-97 el Dr. Steve Gordey, visitó el área de estudio (Cuadrángulos de Macusani, Marcapata, Inambari, Quincemil y Masuco)
- Entre el 09 al 22-06-97 se debía realizar un curso corto sobre vulcanología y geoquímica, el que ha sido postergado probablemente para el año 1998. Este tema se coordinará en la Reunión del Consejo Ejecutivo del Proyecto (Arequipa).

### 4.- VISITA A YACIMIENTOS

Entre el 24-10-97 al 15-11-97 se realizará una visita a yacimientos mineros en Bolivia, Perú, Chile y Argentina.

Las coordinaciones están por concluir. Se adjunta el itinerario integral de las visitas.

### 5.- LABORATORIO

#### 5.1 Servicio Geológico de Canadá (GSC)

Se remitieron 23 muestras para los siguientes estudios  
15 muestras para Dataciones Radiométricas  
05 muestras para estudios paleontológicos  
03 muestras para dataciones Radiométricas

#### 5.2 INGEMMET

CUADRANG.	PETROMIN.	A. DE ROCA	PALEONT.
Esquena, Sta.	53	1	5
Bárbara y Azata			
Ayapata y Corani	110	38	-

# PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	1997									1998		
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
<b>1.- Carta Geológica - Inventario de Recursos Minerales</b>												
- Esquena (28-x), Santa Barbara (28-y), Azata (28-z)		■										
- Ayapata (28-u) - Corani (28-y)	▨											
- Cuadrángulos (25-u), (25-v)					▨							
- Cuadrángulos (25-x), (25-y)					▨							
<b>2.- Mapas Metalogénicos</b>												
- Area Puno - Cuzco					▨							
- Area Arequipa - Moquegua - Tacna					▨							

Campo           ■  
 Gabinete       ▨

## PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO

### ESTUDIOS DE LABORATORIO

**1996**

CUADRANGULO	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO S/.
Limbani Macusani Nufoa Sandia Esquena Puerto Maldonado Quincemil, Mazuco	<b>LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA</b>		315.109,50
	* Preparación mecánica de muestras	1.643	
	* Análisis químico: Al, K, Au, Mo, Si, Ti, Ca, Mg, Na, Fe, S, Ag, Cu, Pb, Zn, Sb, As, Sn, W	14.650	
	<b>LABORATORIO DE PETROMINERALOGÍA</b>		36.999,50
	* Cortes de rocas	559	
	* Estudios minerográficos	23	
	* Estudios petrográficos	226	
	* Preparación de secciones delgadas	248	
	* Preparación de secciones pulidas	19	
	<b>LABORATORIO DE RAYOS X</b>		3.600,00
* Análisis mineralógico por difracción de rayos X	24		
* Análisis multielemental por espectrografía de emisión	24		
<b>TOTAL S/.</b>			<b>355.709,00</b>
<b>TOTAL US\$ (S/2,68/US\$)</b>			<b>132.727,24</b>

**1997**

CUADRANGULO	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO S/.
Ayapata Corani Azata Esquena Santa Bárbara	<b>LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA</b>		5.392,50
	* Preparación mecánica de muestras	47	
	* Análisis químico: Pb, Cu, As, S, Fe, Mn, Mg, Si, Al, Ti, Ca, Na, K, Mo	298	
	<b>LABORATORIO DE PETROMINERALOGÍA</b>		11.702,50
	* Cortes de rocas	253	
	* Preparación de secciones delgadas	65	
	* Estudios petrográficos	72	
	<b>LABORATORIO DE RAYOS X</b>		595,00
	* Análisis mineralógico por difracción de rayos X	7	
	<b>TOTAL S/.</b>		
<b>TOTAL US\$ (S/2,68/US\$)</b>			<b>6.600,75</b>

## PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO (MAP/CIDA)

### DONACIONES RECIBIDAS - 1997

<u>DESCRIPCION DE BIENES</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PRECIO</u>
- Licencias de Software Envi	3	13610.70
- Monitor VIEWSONIC 17 GS de 17 pulgadas	6	4984.20
- GPS Trimble Scoutmaster	4	4600.00
- Cable de entrada y salida de datos Trimble (PC)	4	140.00
- Brújula de transito BRI5006LM con estuche	6	1770.00
- Rollos de papel para trazador gráfico HP750C-JPC-24P	50	1675.00
- Omnipage Pro. V7.0 win 95/NT (3.5)	1	727.00
- Power Macintosh 7200/120/16/1.2gb CDL2 con multiexplorador	1	3370.00
- DATAPRO ATX66-S Sistemas completos por formato POASUS M.B. ATX; 166mHz CPU; Estuche de Torre	6	25320.00
- Exceed V%:X para Windows/NT/95 - CD	6	2544.00
- NFS Maestro solo V5.1 Universal 1 Usuario CD	1	205.00
- APL UPS para Masintosh	1	229.00
- Estandard MS Office CD-Rom	6	3294.00
- MS Projet Español 3.5	1	519.00
- Licencia (actualización) Software ENVI RT	1	57.60
<b>SUBTOTAL</b>	<b>Can \$</b>	<b>63047.30</b>
	<b>US \$</b>	<b>46701.60</b>
Embalaje		1792.78
<b>TOTAL</b>	<b>US \$</b>	<b>48494.38</b>

Lima Setiembre de 1997



SECTOR ENERGIA Y MINAS

**INGEMMET**

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico

**INFORME FINANCIERO**  
**PROYECTO MULTINACIONAL**  
**ANDINO**



## INGEMMET - PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO

CONCEPTO	EJECUTADO S/.	EJECUTADO US \$
----------	------------------	--------------------

PERIODO 1996		
Remuneraciones y Leyes Soc.	170,465	65,063
Bienes y Servicios	965,528	368,522
Gastos de Capital	1,989	759
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b> 1,137,982	<b>434,344</b>

PERIODO 1997		
Remuneraciones y Leyes Soc.	130,410	49,211
Bienes y Servicios	228,919	86,385
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b> 359,329	<b>135,596</b>

RESUMEN CONSOLIDADO		
Remuneraciones y Leyes Soc.	300,875	114,274
Bienes y Servicios	1,194,447	454,907
Gastos de Capital	1,989	759
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b> 1,497,311	<b>569,940</b>

## EJECUCION DE GASTOS - PROYECTO MAP

### PERIODO ENERO-SETIEMBRE 1997

CONCEPTO	1er. TRIMESTRE	2do. TRIMESTRE	3er. TRIMESTRE AL 05/09/97	TOTAL S/.	TOTAL US \$			
<u>REMUNERAC. Y LEYES SOC.</u>	39,123	39,123	52,164	130,410	49,211			
<u>BIENES Y SERVICIOS</u>	46,149	65,626	117,144	228,919	86,385			
TOTAL	S/.	85,272	104,749	169,308	S/.	359,329	\$	135,596

T.C. Promedio = S/ 2.65

## EJECUCION DE GASTOS - PROYECTO MAP

### PERIODO ENERO-DICIEMBRE 1996

CONCEPTO	1er. y 2do. TRIMESTRE	3er. TRIMESTRE	4to. TRIMESTRE	TOTAL S/.	TOTAL US \$			
<u>REMUNERAC. Y LEYES SOC.</u>	54,096	41,113	75,256	170,465	65,063			
<u>BIENES Y SERVICIOS</u>	260,544	287,671	417,313	965,528	368,522			
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>	-	-	1,989	1,989	759			
TOTAL	S/.	314,640	328,784	494,558	S/.	1,137,982	\$	434,344

T.C. Promedio = S/ 2.62