

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

**ESTUDIOS PETROGRAFICOS DE
09 MUESTRAS**

INVENTARIO DE MINERALES
(Departamentos de Puno y Cusco)

(Memorándum N° 143-DPM-98)

Estudiado por : Ing. Alberto Aranda Vercelli



Lima – Perú
Enero 1999

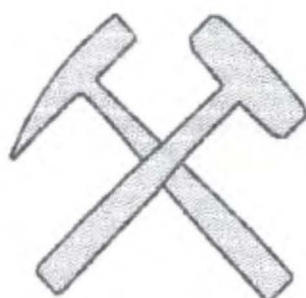
REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO

**ESTUDIOS PETROGRAFICOS DE
09 MUESTRAS**

INVENTARIO DE MINERALES
(Departamentos de Puno y Cusco)

(Memorándum N° 143-DPM-98)

Estudiado por : Ing. Alberto Aranda Vercelli



Lima – Perú
Enero 1999




SECTOR ENERGIA Y MINAS

INGEMMET

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico

RESUMEN

<u>CLASIFICACION</u>	<u>MINERALOGIA</u>
PUN - 98-001 ANDESITA PORFIRITICA	Plagioclasas, Albita, Hornblenda, Piroxenos, - Cloritas, Cuarzo I y II, Opacos, Epidota, Sericita, Rutilo, Esfena, Arcillas
PUN - 98 -004 ARENISCA (Con textura colcanoclástica)	Plagioclasas, Arcillas, FPKs, Opacos, Micas, - Sericita, Calcita, Arcillas, Epidota, Cloritas.
MAC - 98-001	Plagioclasas, FPKs, Cuarzo, Arcillas, Opacos, - Biotitas, Cloritas, Sericita, Muscovita.
CALCARENITA NUÑ - 98-002	Calcita I, Cuarzo, Calcita II, Opacos.
NUÑ - 03	Frag. De rocas de diversa composición. (Calcita, Cuarzo, Micas etc.), Opacos
TUFO LITOCRISTALINO NUÑ - 98-003	Cuarzo, Plagioclasas, Frag. De rocas, Cloritas, Micas, Arcillas, Sericita, Opacos, Calcita, - Biotita, Circón.
MONZOGRANITO AYA - 98-003	Plagioclasa, Cuarzo FPKs, Biotita, Muscovita , Opacos, Cloritas, Arcillas.
BASALTO SIC - 98-002	Plagioclasas, Olivino, Piroxenos, Calcita, Opacos, Limonitas, Iddingsita, Hematita, Serpentina.
BASALTO SIC - 98-003	Plagioclasas, Calcita, Opacos, Limonitas, - Iddingsita, Hematita, Piroxenos, Olivino, Sericita.


Ing° RUF0 PAREDES PACHECO
Director de Laboratorio
INGEMMET

Av. Canadá N° 1470 San Borja - Apartado 889 - Lima 41 - Perú

☎ 225-3128 / 224-2965 - Fax (51-1) 225-4540

E mail: ingemmet2@chavin.rcp.net.pe

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : Puno.

MUESTRA ORIGINAL : Pun - 98 - 001

COORDENADAS :

TAJO:

FECHA: Diciembre 1998

REMITENTE: Ing. Manuel Paz M.

Nº LABORATORIO : 01129801

VETA :

NIVEL:

DESCRIPCION

DENOMINACION: ANDESITA PORFIRITICA.

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris con tonalidad verdosa. Costras superficiales de limonitas.

GRANULARIDAD: Grano grueso en los fenos y fino en la matriz.

POROSIDAD: No se observa.

TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.

TINCION : FELDESPATO POTASICO : Negativo.

PLAGIOCLASA : Positivo.

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Negativo.

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Porfírica: fenos de plagioclasas y máficos en matriz microgranular de composición feldespática.

MINERALOGIA : ESENCIALES : Plagioclasa, Albita.

ACCESORIOS : Hornblenda, Piroxenos, Cloritas, Cuarzo I y II,

Opacos, Epidota, Sericita, Rutilo, Esfena, Arcillas.

SECUNDARIOS : Epidota, Sericita, Albita, Cuarzo II, Rutilo, Arcillas.

RESIDUALES : Biotitas, Anfíboles, Piroxenos.

ALTERACIONES : Albitización moderada, silicificación, cloritización y epidotización débiles, argilización y sericitización incipientes

OBSERVACIONES :

- La muestra corresponde a una roca volcánica con textura porfírica, con fenos de plagioclasas y minerales máficos.
- Las plagioclasas están alteradas por albita, sericita y cloritas, los minerales máficos están alterados por las cloritas y epidota. Algunas plagioclasas están alteradas por arcillas, así como hay máficos en los que se pueden apreciar epidotas y granos de rutilo con esfena.
- La matriz de la roca es microgranular y se encuentra casi sin alteración, existiendo granos de cuarzo relleno intersticial en la matriz.
- Entre los moldes de minerales máficos se pueden reconocer a las biotitas, anfíboles y piroxenos.
- Los minerales opacos se presentan en agregados de granos o reemplazando parcialmente a los minerales máficos.
- El cuarzo primario es muy escaso y ocurre como relleno intersticial, siendo en ocasiones muy difícil de diferenciar con el cuarzo secundario de la matriz.
- En la muestra predomina la alteración de tipo sódica, sobre las demás.

E.- DESCRIPCION MICROSCOPICA : Muestra N° PUN - 98 - 001 Ing. Manuel Paz.

MINERAL/ FRAGMENTOS CLASTOS	RANGO TAM.	%	FORMAS								FORMAS DE OCURRENCIA										CARAC. ESPECIAL	OTRAS CARACTERISTICAS										
			E	S	A	R	S	S	A	A	R	G	A	D	F	P	C	F	M	C			I	C	V	C	O	M	Z	D	R	C
Plagioclasa	2,2	67	X	X						X	X	X				X										X	X			X	alb	Alt. por alb-ser-ARCs.
Albita	0,8	10		X						X		X								X												Altera a las plagioclasas.
Anfíbol	1,1	7	X	X						X		X																	X	CLOs	Alt. por CLOs-ep.	
Piroxenos	0,9	5	X	X						X		X																	X	CLOs	Alt. por CLOs-ep.	
Biotitas	1,5	3	X	X						X		X																	X	CLOs	Alt. por CLOs-ep, rt-ef.	
Cuarzo I	0,02	2		X						X																					Rellena intersticios.	
Cuarzo II	0,04	3		X						X	X																				Rellena interst. en matriz.	
Opacos	0,25	TRZ	X	X						X	X																				Disem. y reem. a máficos.	
Epidota	0,06	TRZ		X						X	X																				Altera a los máficos.	
Sericita	0,005	2		X						X	X																				Altera a las PGLs.	
Rutilo	0,1	TRZ		X						X	X									X											Alteración de las biotitas.	
Esfena	0,15	TRZ		X						X	X									X											Alteración de las biotitas.	
Arcillas	----	1		X						X	X																				Alteración de PGLs.	

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : PUNO.

REMITENTE: Ing. Manuel Paz.

MUESTRA ORIGINAL : PUN - 98 - 004

Nº LABORATORIO : 01129802

COORDENADAS :

VETA :

TAJO:

NIVEL:

FECHA: Diciembre 1998

DESCRIPCION

DENOMINACION: ARENISCA (con Textura Volcanoclástica).

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris a gris oscuro.

GRANULARIDAD: Grano medio a fino.

POROSIDAD: No se observa.

TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.

TINCION : FELDESPATO POTASICO : Positivo.

PLAGIOCLASA : Positivo.

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Positivo.

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Volcanoclástica : granos de feldespatos con formas angulosas a subangulosas en matriz de feldespatos-cuarzo con arcillas, micas.

MINERALOGIA : ESENCIALES : Plagioclasa, Arcillas.

ACCESORIOS : FPKs, Opacos, Micas, Sericita, Calcita, Arcillas, Epidota, Cloritas.

SECUNDARIOS : Micas, Calcita, Arcillas, Epidota, Cloritas.

RESIDUALES :

ALTERACIONES : Argílica moderada, micácea, epidotización, cloritización y carbonatación débiles.

OBSERVACIONES :

- La muestra consiste en un agregado de granos con tamaños más o menos uniformes, consistentes en feldespatos (plagioclasas y FPKs), alterados por arcillas y sericita.
- Las plagioclasas son más abundantes que los FPKs. El cuarzo es muy escaso.
- La alteración de los minerales es anterior a la formación de la arenisca.
- La matriz es de composición mayormente feldespática, con escaso cuarzo, además se nota una recristalización parcial en la matriz.
- Se notan algunos pseudomorfos de cloritas con formas que pueden haber sido de piroxenos y anfíboles.
- La epidota se presenta con los feldespatos y en posibles minerales máficos.
- La matriz representa escasamente el 5 a 8 % de la roca.
- Los minerales opacos son escasos y ocurren diseminados.
- Hay escasas cloritas, arcillas, epidota y calcita en la matriz microgranular.
- Parece haber una albitización en los feldespatos de la matriz.
- Algunos minerales metálicos tienen formas cúbicas.

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : MACUSANI.

MUESTRA ORIGINAL : MAC-98-001

COORDENADAS :

TAJO:

FECHA: Diciembre 1998

REMITENTE: Ing. Manuel Paz.

Nº LABORATORIO : 01129803

VELTA :

NIVEL:

DESCRIPCION

DENOMINACION:

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris a gris claro.

GRANULARIDAD: Grueso con megacristales.

POROSIDAD: No presenta.

TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.

TINCION : FELDESPATO POTASICO : Positivo.

PLAGIOCLASA : Positivo.

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Negativo.

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Granular, holocristalina.

MINERALOGIA : ESENCIALES : Plagioclasa, FPKs, Cuarzo.

ACCESORIOS : Arcillas, Opacos, Biotitas, Cloritas, Sericita, Muscovita.

SECUNDARIOS : Arcillas, Cloritas, Sericita, Muscovita.

RESIDUALES : Biotita.

ALTERACIONES : Argilización y micácea débiles a moderadas, cloritización débil

OBSERVACIONES :

- La muestra corresponde a una roca ígnea, granular, con abundantes cristales de feldespato potásico y plagioclasas y cantidades algo menores de cuarzo.
- Las biotitas se presentan con formas tabulares y alteradas a cloritas, estando algunas parcialmente reemplazadas por minerales opacos.
- Las plagioclasas se alteran a sericita, especialmente en la parte central de los zonamientos. La alteración por arcillas es más débil.
- El feldespato potásico ocurre en cristales muy desarrollados, sufriendo una alteración por las arcillas.
- Los feldespatos son los minerales más abundantes.
- Entre los minerales de alteración, las arcillas son los más abundantes, seguidas por las micas (sericita-muscovita) y finalmente las cloritas.
- El cuarzo ocurre como relleno intersticial.
- Parece existir una textura de tipo peritítico entre las plagioclasas y el feldespato potásico, pero no se puede observar bien.

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : NUÑO A
MUESTRA ORIGINAL : Nuñ-98-002
COORDENADAS :
TAJO:
FECHA: Diciembre 1998

REMITENTE: Ing. Manuel Paz.
Nº LABORATORIO : 01129804
VETA :
NIVEL:

DESCRIPCION

DENOMINACION: CALCARENITA.

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Crema claro.
GRANULARIDAD: Grano muy fino.
POROSIDAD: No se observa.
TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.
TINCION : FELDESPATO POTASICO : Negativo.
 PLAGIOCLASA : Negativo.
REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Positivo.

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Granos de calcita y cuarzo en material cementante calcáreo

MINERALOGIA : ESENCIALES : Calcita I, Cuarzo.

ACCESORIOS : Calcita II, Opacos.

SECUNDARIOS :
RESIDUALES :

ALTERACIONES :

OBSERVACIONES :

- La muestra corresponde a una roca de tipo arenisca, con abundantes granos de calcita y cantidades menores de cuarzo.
- La forma de los granos varía entre angulosas a subangulosas con un tamaño comprendido entre 0,04 a 0,25 mm.
- El material cementante consiste en calcita relleno de intersticios.
- Los granos de cuarzo se presentan diseminados entre los granos de calcita I, pero en sectores se pueden observar agregados de granos.
- Hay muy escasos minerales opacos, los que se presentan diseminados.
- El porcentaje de los granos de calcita es de 70 % aproximadamente, los granos de cuarzo suman el 20 % y el material cementante el 10 %. Los minerales opacos están como trazas.

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : NUÑO A.

MUESTRA ORIGINAL : Nuñ - 98 - 003

COORDENADAS :

TAJO:

FECHA: Diciembre 1998

REMITENTE: Ing. Manuel Paz.

Nº LABORATORIO : 01129805

VETA :

NIVEL:

DESCRIPCION

DENOMINACION: TUFO LITOCRISTALINO.

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris con tono violáceo.

GRANULARIDAD: Grano fino con frag. de rocas.

POROSIDAD: No se observa.

TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.

TINCION : FELDESPATO POTASICO : Positivo.

PLAGIOCLASA : Positivo.

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Positivo.

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Tufácea: fragmentos de cristales y rocas en matriz devitrificada y alterada por arcillas, micas, cloritas.

MINERALOGIA : ESENCIALES : Cuarzo, Plagioclasas, Frag. de rocas.

ACCESORIOS : Cloritas, Micas, Arcillas, Sericita, Opacos, Calcita, Biotita, Circón.

SECUNDARIOS : Calcita, Cloritas, Sericita, Arcillas.

RESIDUALES : Biotitas.

ALTERACIONES : Carbonatación, cloritización, sericitización y argilización débiles.

OBSERVACIONES :

- La muestra consiste en un conjuntos de fragmentos de cristales y escasamente de rocas, en una matriz devitrificada y alterada.
- Entre los fragmentos de cristales predominan los feldespatos (plagioclasas) y en menor cantidad el FPKs y cuarzo. Las biotitas están como trazas.
- La matriz se halla devitrificada y alterada por las arcillas, cloritas y micas, con escasos minerales opacos y circones diseminados.
- Se observan fragmentos de cristales de cuarzo muy desarrollados.
- Las plagioclasas se alteran a sericita-muscovita, arcillas y en menor cantidad a calcita; los minerales máficos se alteran esencialmente a cloritas con limonita y algunos de ellos además se alteran a calcita.
- Los minerales opacos ocurren diseminados.
- Los minerales máficos han sido casi completamente alterados, quedando algunos relíctos de biotita y las formas externas de los piroxenos.

E.- DESCRIPCION MICROSCOPICA : Muestra N° Nuñ - 98 - 003 Ing. Manuel Paz.

MINERAL/ FRAGMENTOS CLASTOS	RANGO TAM.	%	FORMAS								FORMAS DE OCURRENCIA										CARAC. ESPECIAL					OTRAS CARACTERISTICAS									
			E	S	A	R	S	S	A	A	R	G	A	D	F	P	C	F	M	C	I	C	V	C	O		M	Z	D	R	C	R	C	I	A
Plagioclasa	1,2	50	X	X						X	X	X				X	X								X	X	X							ser	Alt. por ser-ARCs-cac.
Cuarzo	1,45	30		X						X		X				X												X							Como fenos y matriz.
Biotita	0,5	2	X	X						X		X																	X					CLOs	Relíctico, alt. a CLOs-cac.
Cloritas	0,04	5		X					X	X											X														Altera a los máficos.
Sericita	0,005	3		X						X											X														Altera a las plagioclasas.
Arcillas	----	7		X						X											X														Altera a los feldespatos.
Calcita	0,2	3		X						X											X														Alt. a máficos y FPs.
Opacos	0,15	TRZ	X	X						X		X																							Diseminados.
Circón	0,05	TRZ	X	X						X		X																							Diseminados.
Limonitas	----	TRZ		X																	X														Por alt. de los máficos.

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : Ayacucho.

REMITENTE: Ing. Manuel Paz.

MUESTRA ORIGINAL : Aya - 98 - 003

Nº LABORATORIO : 01129807

COORDENADAS :

VETA :

TAJO:

NIVEL:

FECHA: Diciembre 1998

DESCRIPCION

DENOMINACION: MONZOGRANITO.

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris.

GRANULARIDAD: Grano grueso.

POROSIDAD: No presenta.

TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.

TINCION : FELDESPATO POTASICO : Positivo

PLAGIOCLASA : Positivo

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Negativo.

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Granoblástica, holocristalina, simplectica.

MINERALOGIA : ESENCIALES : Plagioclasa, Cuarzo, FPKs.

ACCESORIOS : Biotita, Muscovita, Opacos, Cloritas, Arcillas.

SECUNDARIOS : Cloritas, Arcillas.

RESIDUALES :

ALTERACIONES : Cloritización y argilización débiles.

OBSERVACIONES :

- La muestra corresponde a una roca plutónica que ha sufrido un proceso de metamorfismo, el cual ha producido una recristalización parcial en algunos de los minerales como es el caso del cuarzo y las biotitas, los que a su vez se han distribuido entre los intersticios de los demás minerales.
- El feldespato potásico es más abundante de los minerales, seguido por las plagioclasas y el cuarzo. La variedad es microclina.
- Las micas (biotitas y muscovita) son escasas. La muscovita es más abundante.
- Los feldespatos están débilmente alterados por arcillas.
- Los minerales máficos se alteran débilmente a cloritas.
- La roca está relativamente fresca, las alteraciones son débiles.
- Parece existir un poco de pertita.
- Existe deformación en las micas y las maclas de las plagioclasas, están borradas, apenas se notan.
- Los granos de cuarzo tienen deformación óptica.

ESTUDIO PETROGRAFICO

PROCEDENCIA : SICUANI.

MUESTRA ORIGINAL : Sic-98-003

COORDENADAS :

TAJO:

FECHA: Diciembre 1998

REMITENTE: Ing. Manuel Paz.

Nº LABORATORIO : 01129809

VETA :

NIVEL:

DESCRIPCION

DENOMINACION: **BASALTO.**

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris oscuro con tono pardusco.

GRANULARIDAD: Grano fino, con escasos granos gruesos.

POROSIDAD: Escasa y rellena por carbonatos.

TIPO DE FRACTURAMIENTO: Irregular.

TINCION : FELDESPATO POTASICO : Negativo.

PLAGIOCLASA : Positivo.

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO : Positivo (débil).

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA : Porfirítica: fenos de olivino en matriz microgranular de plagioclasas olivino y piroxenos. Intergranular.

MINERALOGIA : ESENCIALES : Plagioclasas.

ACCESORIOS : Calcita, Opacos, Limonitas, Iddingsita, Hematita, Piroxenos, Olivino, Sericita.

SECUNDARIOS : LIMs, Hematita, Iddingsita, Calcita, CLOs, Sericita.

RESIDUALES : Olivino, Opacos, Piroxenos.

ALTERACIONES : Olivino alterado intensamente por iddingsita, Cloritización y sericitización intensas.

OBSERVACIONES :

- La muestra consiste en una roca volcánica con textura porfirítica e intergranular donde los fenocristales observados corresponden al olivino, estando los demás minerales como matriz microgranular compuesta por plagioclasas, olivino, piroxenos y minerales opacos.
- Los olivinos están muy alterados por la iddingsita y los minerales opacos están muy alterados por las limonitas y hematita, de los piroxenos solo quedan las formas externas ya que han sido completamente alteradas por cloritas.
- Los piroxenos y olivino están rodeados por plagioclasas (Textura intergranular)
- La calcita rellena algunas cavidades y microfracturas.
- Los minerales opacos y los máficos son relativamente abundantes.
- No se puede determinar la variedad de las plagioclasas.
- Las plagioclasas se alteran moderada a intensamente a sericita.
- La muestra es muy parecida a la anterior (Sic-98-002), variando en el tamaño de las plagioclasas, las cuales en esta muestra son más desarrolladas, además los piroxenos están alterados por cloritas y las plagioclasas por sericita, minerales de alteración que no se observan en la muestra Sic-98-002. también la calcita es más abundante en ésta muestra y rellena fracturas.

DIRECCION DE LABORATORIOS

MEMORANDUM N° 568-99-DGG/DL

A : Ing. Manuel Paz Maidana
Director de Prospección Minera

ASUNTO : Estudios Petrográficos

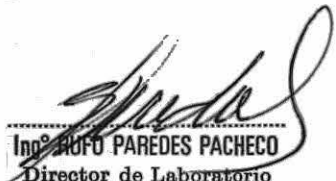
REF. : Memorándum N° 160-DPM-99

FECHA : Lima, 07 de Diciembre de 1999.

Me dirijo a Ud., a fin de hacerle llegar adjunto al presente el reporte del Estudio Petrográfico de 02 muestras procedentes del Inventario de Recursos Minerales de los Departamentos de Puno y Cusco.

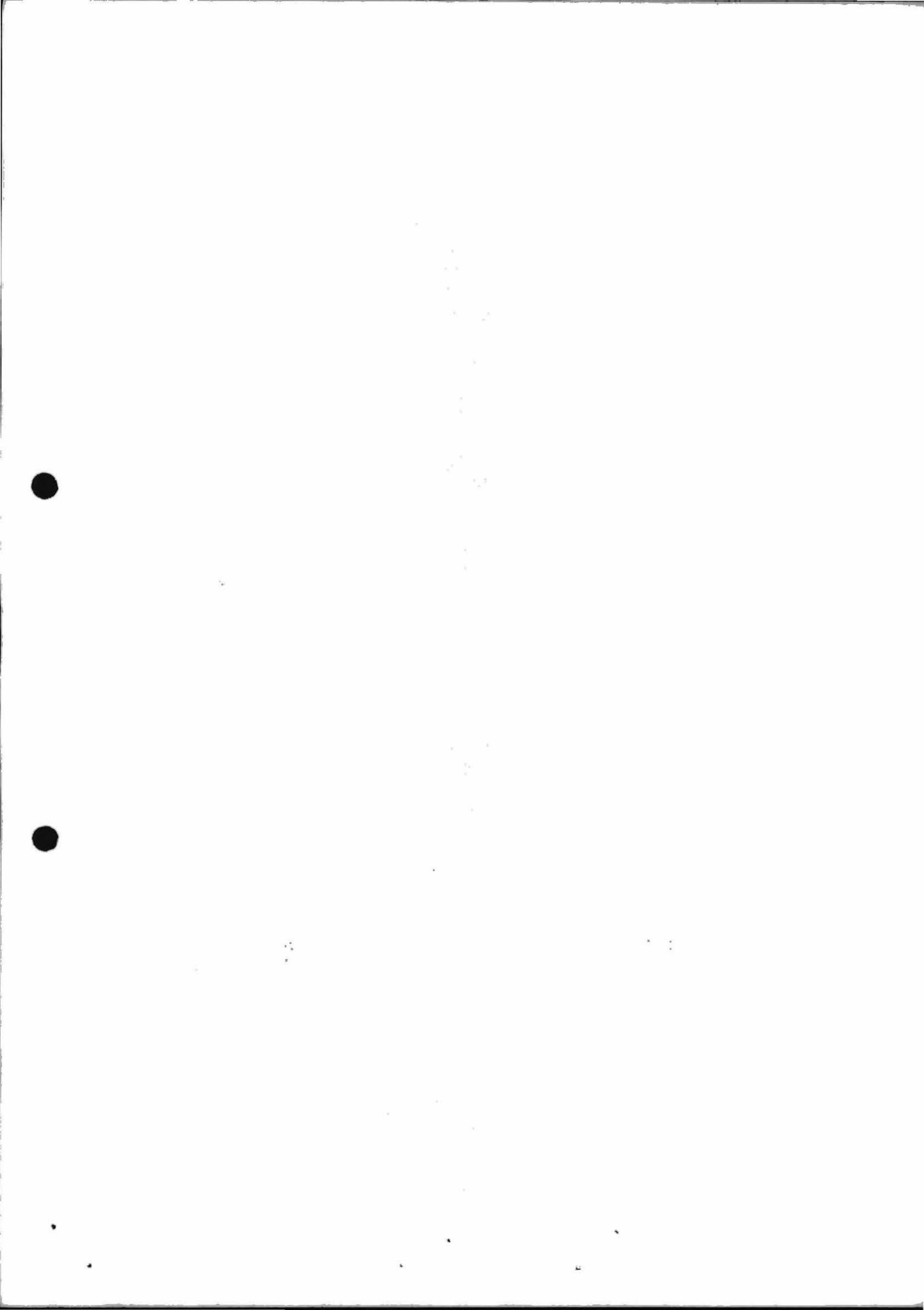
Asimismo, se adjunta 02 secciones delgadas con sus respectivas muestras de mano.

Atentamente,


Ing. RÓFO PAREDES PACHECO
Director de Laboratorio
INGEMMET

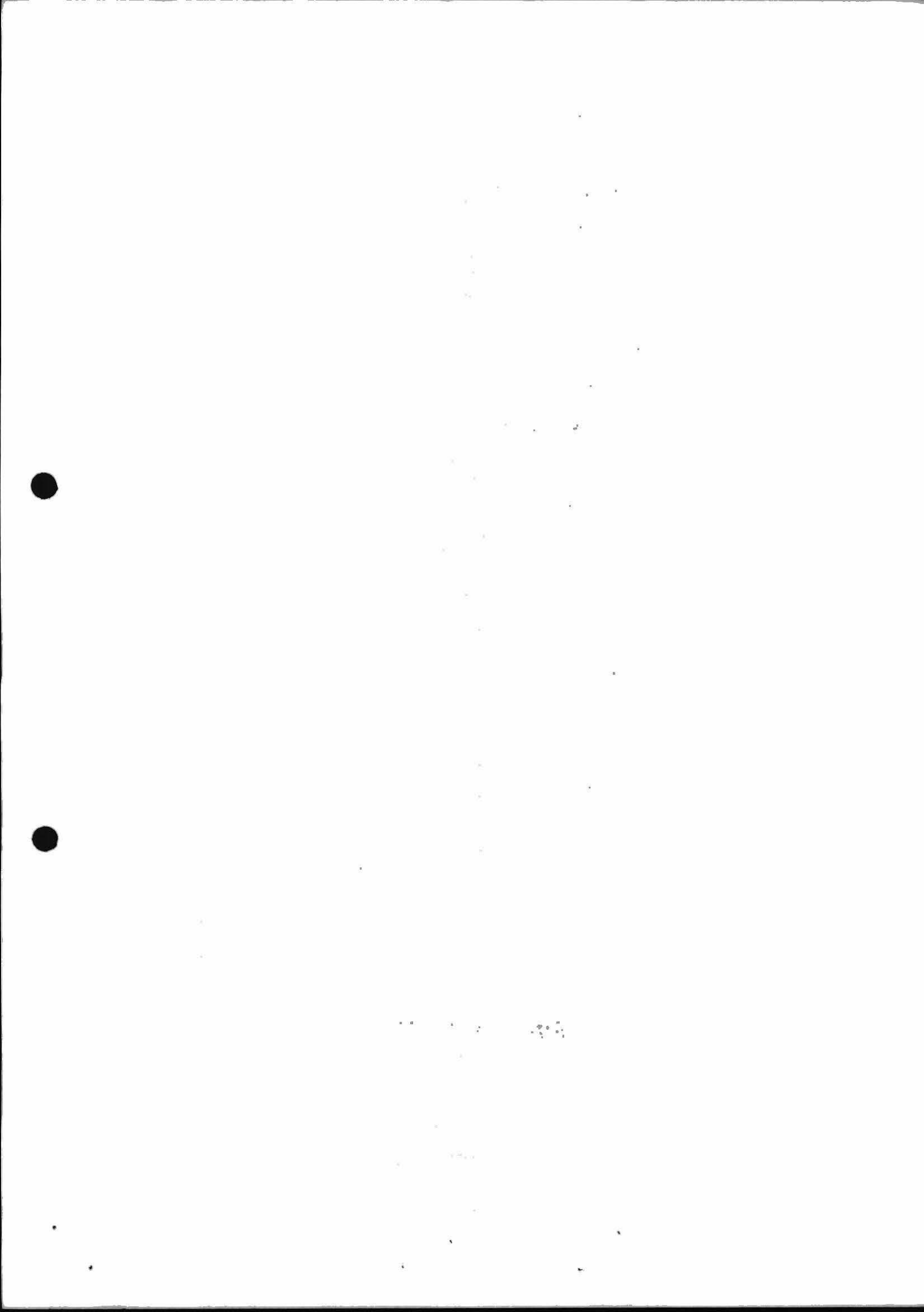
RESUMEN

CODIGO	CODIGO DE LABORAT.	CLASIFICACION	MINERALOGIA
LIM-99006	12119901	PORFIDO ANDESITICA	PGLs, ser, cz, CLOs, cac, ab, OPs, rt, SPTs, ap, zir, magnesita
COR-99001 1a	12119902	GABRO	Horn, PGLs, PXs, zoi-ep, ser, OPs, CLOs, bt, marg., act-tre-, ARCs, ab, cac



ABREVIATURAS

ab	albita
act-tre	actinolita - trenolita
ap	apatito
ARCs	ARCILLA
bt	biotita
cac	calcita
CBs	CARBONATOS
CLOs	CLORITAS
cz	cuarzo
ep	epidota
horn	hornblenda
marg	margarita
mgn	magnesita
OPs	OPACOS
PGLs	PLAGIOCLASAS
PXs	PIROXENOS
rt	rutilo
ser	sericita
SPTs	SERPENTINAS
zir	zircón
ZOI	ZOISITA



**DIRECCIÓN DE LABORATORIOS
LABORATORIO DE PETROMINERALOGIA
ESTUDIO PETROGRAFICO**

PROCEDENCIA: CUADRANGULO DE CORANI

REMITENTE: Ing. Manuel Paz Maidana

MUESTRA ORIGINAL: LIM 99-006

CLAVE DE LABORATORIO: 12119901

COORDENADAS:

ESTUDIADO POR: Ing. Leonor Ramírez Y.

FIRMA



FECHA: Lima, 30 de Noviembre de 1999.

DESCRIPCION

DENOMINACION: PORFIDO ANDESITICO
(Posible roca Original)

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris verdoso.

GRANULARIDAD: Parcialmente afanítica.

DENSIDAD:

POROSIDAD:

TIPO DE FRACTURAMIENTO:

GRADO DE COHESION :

ESQUISTOSIDAD:

TINCION: Feldespato potásico:

Plagioclasa:

REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO:

OTRAS CARACTERISTICAS:

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA/S : Porfiritica, vesicular.

MINERALOGIA: Esenciales : PGLs, ser, cz, CLO, cac.
(componentes)

Accesorios : ab, OPs, rt, SPTs, ap, zir

Secundarios: ser, CLOs, cac, ab, SPTs, magnesita

ALTERACIONES: Sericitización moderada a intensa, cloritización moderada, albitización y carbonatación débiles a moderada, silicificación débil, serpentización incipiente.

OBSERVACIONES:

-Se observa moldes de fenos alterados a calcita-Cloritas-Serpentina^s los que también rellenan -
cavidades.

-En sectores se observa granos de rutilo incluidos en moldes de fenos.

-Las vesículas estén rellenas por cloritas o cuarzo en el centro y rodeados por carbonatos.

-El cuarzo mayormente se presenta en la matriz.

-En la sección delgada se aprecia mas fenos que matriz por esta razón se está llamando pórfido *andesítico*
~~galeoso~~, la relación de fenos a matriz es de 20%, 40%.

-Parte de la matriz se encuentra alterada a sericita-calcita-Serpentinas pudiendo haber sido -
Piroxenos.

-Parte de las plagioclasas que componen la matriz, están alteradas a sericita.

-Parece las megnesita relleno cavidades, alterando moldes de feno ?



**DIRECCION DE LABORATORIOS
LABORATORIO DE PETROMINERALOGIA
ESTUDIO PETROGRAFICO**

PROCEDENCIA: CUADRANGULO DE CORANI
MUESTRA ORIGINAL: COR - 99001 1a
COORDENADAS: 8°495,500N 286,550E
ESTUDIADO POR:
FECHA: Lima, 30 de Noviembre de 1999.

REMITENTE: Ing. Manuel Paz Maidana
CLAVE DE LABORATORIO: 12119902

FIRMA



DESCRIPCION

DENOMINACION: GABRO
(Posible roca Original)

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

COLOR: Gris oscuro verdoso.
GRANULARIDAD:
DENSIDAD:
POROSIDAD:
TIPO DE FRACTURAMIENTO:
GRADO DE COHESION :
ESQUISTOSIDAD:
TINCION: Feldespato potásico:
Plagioclasa:
REACCION AL ACIDO CLORHIDRICO:
OTRAS CARACTERISTICAS:

ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA/S : Granular hipidiomórfica.

MINERALOGIA: Esenciales : Horn, PGLs, PXs.
(componentes)

Accesorios : zoi-ep, ser, OPs, CLOs, bt, marg. act. tre, ARCs, ab, cac.

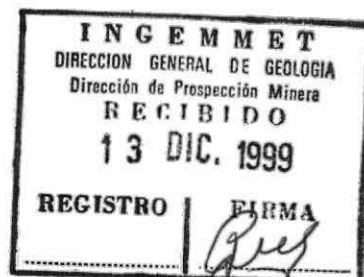
Secundarios: zoi-ep, ser, CLOs, OPs, marg , ARCs, ab, cac

ALTERACIONES: Epidotización y sericitización, cloritización-marg., débiles, argilitización, albitización y carbonatación (calcita) incipientes.

OBSERVACIONES:

- Hay dos generaciones de anfíboles: Una con poco fierro y la otra con abundante fierro.
- Las plagioclasas se encuentran intensamente alterada a sericita.
- Se observa pseudomorfosis de hornblenda han reemplazado a los piroxenos.
- Variedad de plagioclasas: andesina alterada a sericita..
- Se observa numerosas inclusiones de opacos y plagioclasas en hornblendas.





MEMORANDUM N° 570-99-DGG/DL

A : Ing. Manuel Paz Maidana
Director de Prospección Minera

ASUNTO : ANALISIS QUIMICO

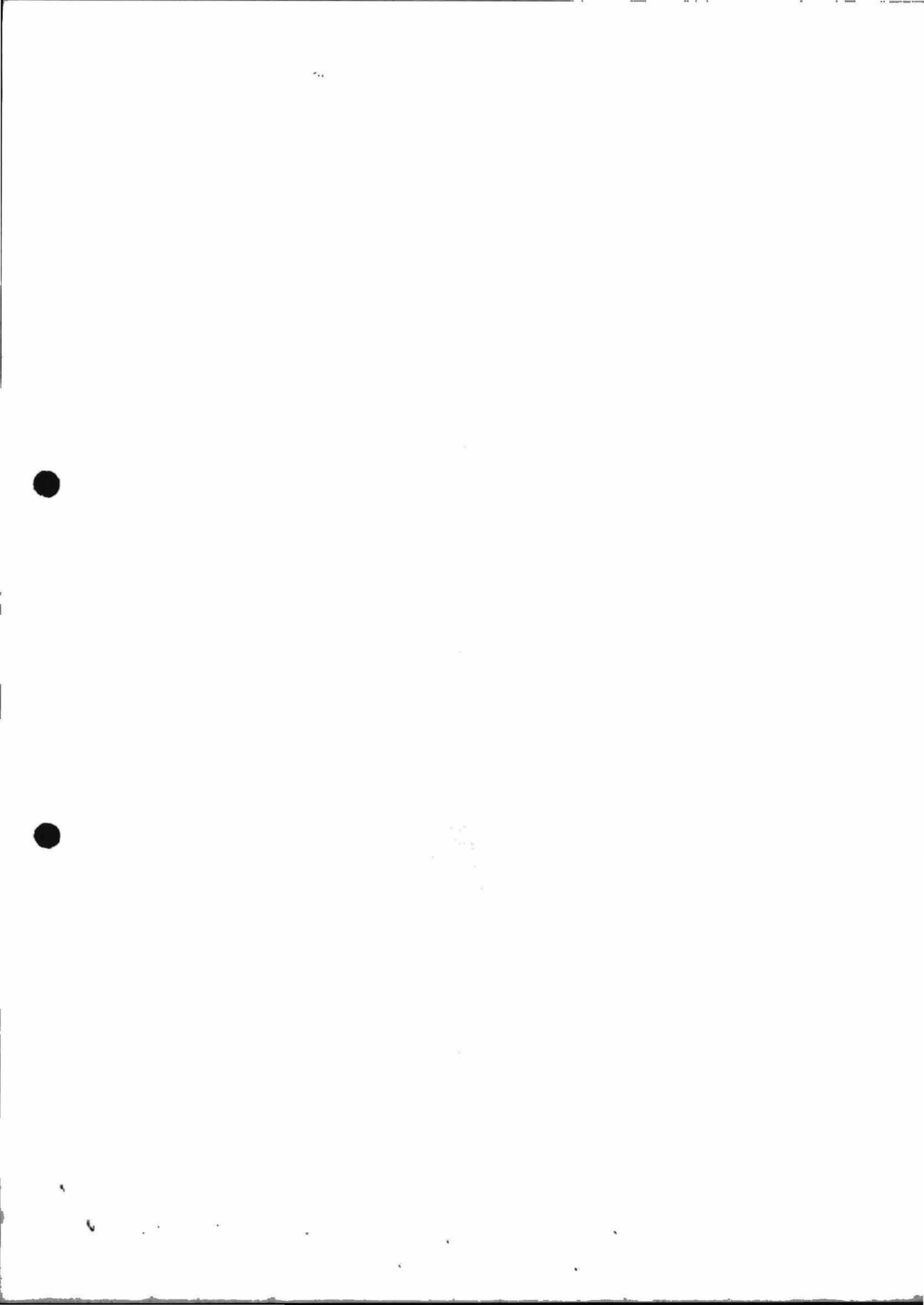
REF. : Memorándum N° 159-99-DPM

FECHA : Lima, 10 de Diciembre de 1999.

Me dirijo a Ud., a fin de hacerle llegar adjunto al presente el reporte del Análisis Químico de 12 muestras procedentes del Inventario de Recursos Minerales de los Departamentos de Puno y Cusco.

Atentamente,

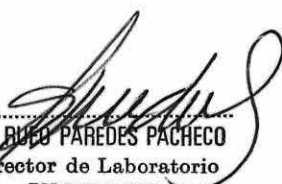

.....
Ing° RUF0 PAREDES PACHECO
Director de Laboratorio
INGEMMET



DIRECCION DE LABORATORIOS
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA

SOLICITADO POR : Ing. Manuel Paz Maidana
Memo. N° 159-99-DPM
PROCEDENCIA : **INVENTARIO DE RECURSOS MINERALES DE
LOS DEPARTAMENTOS DE PUNO Y CUZCO**
ANALISIS DE : Sb
FECHA : Lima, 10 de Diciembre de 1999.

CODIGO DE MUESTRA	Sb ppm
SAN-99-001	385
SAN-99-002	< 5
LIM-99-001	631
LIM-99-002	326
LIM-99-003	336
LIM-99-004	14
LIM-99-005	30
AZA-99-001	181
CAL-99-001	< 5
CAL-99-002	< 5
COR-99-001	< 5
OCO-99-001	< 5


Ing° BUENO PAREDES PACHECO
Director de Laboratorio
INGEMMET


Quím. MARIA JARA F.
Laboratorio de Análisis Geoquímico
INGEMMET

INFORMAZIONE
2011/2012