

10590



# INVESTIGACION MINERA DE LAS SIERRAS DE ANCARES - CAUREL (Bloque centro)

## ANEXOS TOMO III

- ESTUDIO PETROGRAFICO
- RESULTADO MINERALOMETRIA:
  - SIERRA ANCARES
  - CHANA Y VILLAR
- INDICIOS DE WOLFGRAM DE POFERRADA
- TRABAJOS DE LABORATORIO
- INDICIO DE BARRIOS DE SALAS

Ministerio de Industria y Energía  
Dirección General de Minas e Industrias  
de la Construcción  
Instituto Geológico y Minero de España

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA  
PLAN NACIONAL DE ABASTECIMIENTO DE  
MATERIAS PRIMAS NO ENERGETICAS

INVESTIGACION MINERA DE LAS SIERRAS DE  
ANCARES Y CAUREL (BLOQUE CENTRO)

DICIEMBRE, 1977

Este estudio ha sido realizado por la  
Empresa Nacional ADARO de Investigaci  
ciones Mineras, S.A. (E.N.A.D.I.M.S.A.)  
en régimen de contratación con el Insti  
tuto Geológico y Minero de España.

## C O N T E N I D O

- ANEXO II - ESTUDIO PETROGRAFICO DE DOCE MUESTRAS DE LA SIERRA DE ANCARES
- ANEXO III-A - RESULTADO DE BATEAS DE LA SIERRA DE ANCARES
- ANEXO III-B - RESULTADO DE BATEAS DE CHANA DE SOMOZA Y VILLAR DEL MONTE
- ANEXO VI - RECONOCIMIENTO GEOLOGICO-MINERO DE LOS INDICIOS WOLFRAMIFEROS DE PONFERRADA
- ANEXO VI-1 - TRABAJOS DE LABORATORIO
- ANEXO VI-2 - YACIMIENTO WOLFRAMIFERO DE BARRIOS DE SALAS.

PROYECTO ANCARES-CAUREL

A N E X O - II

ESTUDIO PETROGRAFICO DE DOCE MUESTRAS DE

LA SIERRA DE ANCARES

(GALICIA)

Diciembre, 1977

Entre las muestras estudiadas destacan tres tipos fundamentales: plutónicas, metamórficas y de procedencia hidrotermal.

Las dos rocas plutónicas (AG-5-1 y 5-2) están representadas por rocas graníticas de composición alcalina muy evolucionadas, pertenecientes a la facies muscovítica con presencia - de granate.

Sus componentes principales son plagioclasa alcalino, microclina, cuarzo y muscovita. Como accesorios se observan, - además de granate, biotita relictas y apatito.

El carácter textural varía entre panalotriomórfico (aplítico) de grano fino e hipidiomórfico de grano grueso.

Las rocas metamórficas son 9 (AG-1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 y 9')

La mayoría corresponde a la aureola de contacto de macizos graníticos tardíos, a juzgar por su carácter neto y post-cinemático.

Las rocas oscilan entre pizarras mosqueadas y esquistos corneánicos, éstos de cristalinidad más evolucionada.

Salvo la muestra AG-1, todas las demás contienen porfiroblastos frecuentes de chiastolita idioblástica y más raramente cordierita poiquiloblástica.

Las paragénesis termales incluyen las siguientes asociaciones:

Cuarzo+biotita

Cuarzo+biotita+andalucita (chiastolita)

Cuarzo+biotita+andalucita+cordierita

Cuarzo+biotita+cordierita

Las dos primeras asociaciones paragenéticas se desarrollan dentro de la facies de corneanas de albita-epidota; las dos últimas corresponden ya a las corneanas hornbléndicas.

La pizarra mosqueada (AG-1) presenta una matriz filitosa de cuarzo y mica blanca con láminas de biotita de superior tamaño, diseminadas abundantemente, en disposición arbitraria con respecto a los planos de esquistosidad y gruesos acumulados ovoides de minerales micáceos, a modo de moteado.

En orden creciente del metamorfismo de contacto las dos siguientes muestras son AG-2 y AG-7. Ambas contienen una matriz cuarzo-mica blanca pizarrosa, abundantes blastos de biotita y fenoblastos de chiastolita. La proporción del silicato de alúmina en la segunda es algo superior al de la primera, oscila alrededor de 20 y 15% respectivamente.

Los esquistos corneánicos corresponden a las muestras -

AG-3, 4, 5-3, 9 y 9'. La matriz aparece recristalizada en su totalidad, salvo en la primera que es algo más parcial, compuesta de cuarzo y biotita como minerales esenciales que engloban fenoblastos de chiastolita o cordierita o de ambos (AG-3 y 4).

La chiastolita se observa en cristales prismáticos o romboidales, de hábito idiomórfico, con las características inclusiones grafitosas cruciformes, a veces sericitizada, con preferencia en los bordes, su proporción no es muy elevada, 15% por término medio.

La cordierita es xenoblástica, en secciones más o menos ovoides con numerosas inclusiones de cuarzo, biotita y otros minerales más escasos de la matriz. Normalmente aparece fresca, con maclado de intersección triple, a veces pinnitizada.

En general se puede considerar que en todas estas muestras corneánicas, los contenidos del silicato aluminico no parece suficientemente elevado (alrededor de 15-20%).

Otro tipo de roca metamórfica es la AG-8 en la que existe una paragénesis dínamo-termal (o regional) de cuarzo-mica blanca-cloritoide. Este componente forma pequeños prismas dispuestos al azar con respecto a la esquistosidad principal, aunque normalmente se rodea de pequeñas sombras de presión, evidenciando su aparición tardisincinemática.

Finalmente, una de las rocas (AG-6) está formada por una asociación hidrotermal de cuarzo y sericita. El cuarzo se observa en secciones prismáticas, la sericita constituye agrega



dos dispuestos entre sus cristales, a veces a modo de rosetas radial-laminares o creciendo de forma regular apoyándose en las caras del cuarzo. Este suele contener numerosas y minúscu las inclusiones-impurezas semiopacas que se distribuyen y se estiran en sentido de crecimiento del cristal de cuarzo.

N° MUESTRA	COMPONENTES PRINCIPALES	COMPONENTES ACCESORIOS	CARACTER TEXTURAL	CLASIFICACION	OBSERVACIONES PETROGENESIS
AG-1	Chl-Bi-Q-Mb	Grf-Op-Zr-Ap-Ef-Tu	Filitosa, mosqueada.	Pizarra mosqueada	Met. Reg.: Q+Mb Met. Cont': Chl+Bi
AG-2	Bi-Ser-Q-Grf	Andl-Zr-Tu-Ap-Op-Ef	Porfidoblástica	Pizarra grafitosa con andalucita (chiastolita).	Met. Reg: Q+Ser Met. Cont: Bi+Andl.
AG-3	Mu-Q-Bi-Andl-Cord.	Op-Tu-Grf.	Porfidoblástica	Pizarra mosqueada con andalucita-cordierita.	Met. Reg: Q+Mu Met. Cont: Q+Bi+Andl+Cord.
AG-4	Q-Bi-Mu-Andl.	Cord?-Grf-Op-Ap-Tu	Porfidoblástica	Esquisto corneánico con andalucita, cordierita?	Met. Reg: Q+Mu Met. Cont: Q+Bi+Andl+Cord.
AG-5-1	Pl-Mic-Q-Mu	Gr-Bi-Ap	Panalotriomórfica finocorneánica.	Granito muscovítico - con granate (o Aplita)	Facies muscovítica evolucionada (muscovita+granate).
AG-5-2	Pl-Mic-Q-Mu	Gr-Bi-Chl-Ap	Hipidiomórfica gruesa.	Granito muscovítico con granate.	Facies muscovítica evolucionada (muscovita+granate).
AG-5-3	Q-Mu-Bi-Andl	Op-Tu-Zr-Ap	Porfidoblástica, finocorneánica.	Esquisto corneánico con andalucita.	Met. Reg: Q+M <sup>u</sup> Met. Cont: Q+Bi+Andl.
AG-6	Q-Ser		Idioblástica	Roca cuarzo-sericítica.	Alteración hidrotermal, estadio cuarzo-sericítico.
AG-7	Mu-Q-Grf-Andl	Ser-Op	Porfidoblástica	Pizarra chiastolítica	Met. Reg: Q+Mu Met. Cont: Q+Bi+Andl.
AG-8	Mb-Q-Chld-Grf		Filitosa, crenulación.	Pizarra grafitosa con clóritoide.	Met. Reg: Q+Mu+Chld
AG-9	Mb-Bi-Q-Cord	Op-Chl-Op(SS)-Ap-Tu-Zr.	Porfidogranoblástica.	Esquisto corneánico con andalucita y cordierita.	Met. Cont.: Q+Bi+Andl+Cord.
AG-9'	Mb-Bi-Q-Cord	Op-Chl-Op(SS)-Ap-Tu-Zr	Porfidogranoblástica	Esquisto corneánico con andalucita y cordierita.	Met. Cont.: Q+Bi+Andl+Cord.

Andl	- Andalucita
Ap	- Apatito
Bi	- Biotita
Chl	- Clorita
Chld	- Cloritoide
Cord	- Cordierita
Ef	- Esfena
Gr	- Granate
Grf	- Grafito
Mb	- Mica blanca
Mic	- Microclina
Mu	- Muscovita
Op	- Opacos
Op(SS)	- Sulfuros opacos
Q	- Cuarzo
Ser	- Sericita
Tu	- Turmalina
Zr	- Circón

PROYECTO DE INVESTIGACION MINERA ANCARES - CAUREL

ANEXO III - A

RESULTADO DE BATEAS DE LA SIERRA DE ANCARES

CLAVE DE RESULTADOS BATEA

Minerales económicos

Algunos granos . . . . . mtr.  
< 0'05 gramos . . . . . tr  
> 0'05 gramos . . . . . peso en gramos

Minerales no económicos

< 1 gramo. . . . . -  
1 - 5 gramos . . . . . +  
5 - 50 gramos . . . . . X  
>50 gramos . . . . . peso en gramos

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematiites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilio	Circón	Cornobo	Pirita	Azurita	Silimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiriquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurilita	
Proyecto: ANCARÉS																							
Fecha:																							
Número de muestra																							
M-1	-		-	-												-	-						
M-2	-	-	-													-							
M-3	-	-	-	-							tr	1.42 g 1.5 g				-	-						
M-4	-	-	-	-												-	-						
M-5	-		-	-			tr									-	-						
M-6	-	-	+	-							tr					-	-						
M-7	-		-	-			tr									-	-						
M-8	-		-	-												-	-						
M-9	-		-													-	-						
M-10	-		-													-	-						

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematita	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocla	Esfera	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto: ANCARÉS.		Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Dáscena	Estaurailita	
Fecha:																								
Número de muestra																								
M-11		-	-	+	-					-						tr	-	-		-			-	Clorita (-); <del>Scheelita</del> Esquistos (-); MONACITA GRIS (1,08g).
M-12		-	-	-	-		-										-	-	-					Brookita (-). MONACITA GRIS (tr).
M-13		-	-	-													-	-	-					
M-14		-	-	-	-													-					-	Clorita (-).
M-15		-	-	+	-			tr				tr					-	-	-				-	Clorita (-). -- Se hicieron difracción Esquistos (-). de > 2mm; de A y N.A. -- No se guardó parte muestra de esta fracción. MONACITA GRIS (1,32g)
M-16		-	-	-	-			tr				tr					-	-	-				-	
M-17		-	-	-	-			tr				tr					-	-	-				-	Clorita (-); Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,24g).
M-18		-	tr	+	-												-	-	-					Clorita (-); Esquistos (+). MONACITA GRIS (0,20g).
M-19		-	tr	-	-			tr									-	-	-					Clorita (-). Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,15g).
M-20		-	tr	-	-												-	-	-					Clorita (-). Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,07g).

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto: ANCAROS	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerujita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Esaurailita	
Fecha:																							
Número de muestra																							
M-21.	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-). Esquistos(-) MONACITA GRIS (0.05g).
M-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-). Esquistos(-) MONACITA GRIS (0.139g).
M-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-); Esquistos(-). MONACITA GRIS (0.105g)
M-24	h	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-).
M-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	MONACITA GRIS (0.00g). Esquistos(-) Clorita(-).
M-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-).
M-27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-); Esquistos(-).
M-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-). Esquistos(-)
M-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-)
M-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h/h	-	-	-	-	Esquistos(-). MONACITA GRIS (fr).



# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		limonita	Granate	Hematites	Turmalina	Antiboles	Leucoceno	Muscovita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Ciabrino	blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cenizita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurallita		
Número de muestra																									
M-31		-	-	-	-												-	-						Clorita (-). Esquistos (-).	
M-32		-	-	-	-												-	-						Clorita (-). Esquistos (-).	
M-33		-		-	-												-	-						Clorita (-).	
M-34		-	-	-	-							tr					-	-		-				Clorita (-). Esquistos (+). MONACITA GRIS (0,15g).	
M-35		-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-).	
M-36		-	-	-	-							0,28 tr					-	-		+				-	Clorita (-); Esquistos (+). MONACITA GRIS (1,60g).
M-37		-		-	-							tr	154 %10				-	-		+				-	Clorita (-); Esquistos (+). MONACITA GRIS (0,75g)
M-38		-	-	-	-							tr					-	-		-				-	Clorita (-); Esquistos (-). MONACITA GRIS (0,26g).
M-39		-	-	-	-							tr	154 %10				-	-		-				-	Clorita (-); Epidocimena (-).
M-40		-		-	-							tr					-	-		-				-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,20g).

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esiena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Borita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sulfiramita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wcl ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
M-41.		-	-	-	-							h					-	-		+			-	Clorita (-); Esquistos (+). MONACITA GRIS (0.145g).
M-42.		-		-	-												-	-		-			-	Clorita (-). Espodumena (-).
M-43		-	-	-	-							0.20					-	-		+			-	Clorita (-) Esquistos (+) MONACITA GRIS (0.65g).
M-44		-		-	-												-	-		-			-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (h).
M-45		-	-	-	-							h					-	-		-			-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (h).
M-46.		-		-	-												-	-		-			-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (h).
M-47		-	-	-	-							h					-	-		-			-	Esposumena (-). Clorita (-). Esquistos (-); MONACITA GRIS (h).
M-48		-		-	-							h					-	-		-			-	Clorita (-); Esquistos (-). Cricobacilo (-); MONACITA GRIS (?)
M-49		-	-	-	-							h					-	-		-			-	Clorita (-); Esquistos (-). MONACITA GRIS (?)
M-50		-		-	-							h					-	-		-			-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (-?)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfera	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Bartita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malachita	Distena	Estaurailita	
Fecha:																							
Número de muestra																							
M-51.	-		-	-												-	-						
M-52.	-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-); Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).
M-53.	-		-	-							h					-	-						- Clorita (-); Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).
M-54	-	-	-	-							0.08 h					-	-		-				- Clorita (-); Esquistos (+). MONACITA GRIS (h).
M-55	-	-	-	-												-	-						Clorita (-)
M-56	-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-); Esquistos (+) MONACITA GRIS (?)
M-57	-	-	-	-												-	-						Clorita (-);
M-58	-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-); Esquistos (-).
M-59	-	-	-	-							h h					-	-						- Clorita (-); Esquistos (-).
M-60	-		-	-												-	-						

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Magnetita	Epídota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol lamita	Xenotima	Mispiquei	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita	
oyecto:																							
echa:																							
Número de muestra																							
M-61	-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquistos (-)
M-62	-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Esquistos (-). MONACITA GRIS (?).
M-63	-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Esquistos (+) MONACITA GRIS (?).
M-64	-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).
M-65	-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).
M-66	-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).
M-67	-	-	-	-												-	-		-				MONACITA GRIS (?). - Esquistos (-)
M-68	-	-	-	-																			Esquistos (-).
M-69	-	-	-	-												-	-						Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).
M-70	-	-	-	-												-	-		-				Esquistos (-) MONACITA GRIS (?).



# ENADIMSA

LABORATORIO DE  
METALOMETRIA

Objeto:

De:

Número de muestra

Ilmenita	Granate	Hematitas	Turmalina	Arsifoboles	Leucoceno	Monocita	Esfera	Olivino		Casiterita	Claabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	
Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apetito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauraila	
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita (-)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-)
-		-	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita (-) MONOCITA GRIS (tr)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-)
-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-)

OTROS MINERALES  
Y  
OBSERVACIONES

# E N A D I M S A

Laboratorio de Mineralogía	Biotita	Granate	Hematis	Turmalina	Anfibol	Leucoseno	Monacita	Esena	Olivino	Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Citrón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto	Medusa	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquei	Siderita	Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita	
Fecha																						
Número de muestra																						
M-91	-	-	-	-											-	-						Clorita (-)
M-92	-	-	-	-	tr					007					<del>tr</del>	-	X					+ Clorita (-); Epidoclasa (-) Esquistos (-). MONACITAGRES (tr).
M-93	-	-	-	-						tr					-	-	+					- Clorita (-); Esquistos (-) MONACITAGRES (tr);
M-94	-	-	-	-						tr					-	-	-					- Clorita (-); Esquistos (-)
M-95	-	-	-	-						tr				tr	-	-	-	-				- Clorita (-) Esquistos (-)
M-96	-	-	-	-						tr					-	-	-					- Clorita (-) Esquistos (-)
M-97	-	-	-	-						tr					-	-	-					- Clorita (-) Esquistos (-)
M-98	-	-	-	-											-	-	-					- Clorita (-) Esquistos (-)
M-99	-	-	-	-						tr					-	-	-					- Clorita (-)
M-100	-	-	-	-						tr					-	-	-					-

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematita	Turmalina	Anfiboles	Leucóxeno	Monacita	Esfena	Olivino	Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Magnetita	Epidota	Limonita	Crómica	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurallita		
Fecha:																							
Número de muestra																							
M-101	-	-	-	-						tr					-	-	-					-	Monacita + Piromorfita (0,16g).
M-102	-	-	-	-						tr					-	-	-	-				-	Clorita (-)
M-103	-	-	-	-						tr					-	-	+					-	Esodumera (-).
M-104	-	-	-	-						tr					-	-	-					-	
M-105	-	-	-	-						tr					-	-	-					-	Clorita (-) Esquitos (+) Monacita gris (?)
M-106	-	-	-	-						tr					-	-	-					-	Esquitos (-).
M-107	-	-	-	-						tr					-	-	-					-	Esquitos (-).
M-108	-	-	-	-						tr					-	-	-					-	Clorita (-); Esquitos (-) Monacita gris (tr).
M-109	-	-	-	-						tr					-	-	+					-	Clorita (-); Esquitos (-) Monacita gris (tr).
M-110	-	X	-	-						tr					-	-	-					-	Columbo-Tantalita (tr). Clorita (-). Esodumera (-) Monacita gris (tr).





# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Antifoboles	Leucoseno	Monocita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenolima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita		
Número de muestra																									
M-121		-	-	-	-												-	-						-	Clorita(-). Espodumena(-). Esquitos(-).
M-122.		-	-	-	-											tr	-	-						-	Clorita(-).
M-123		-	-	-	-												-	-						-	Clorita(-).
M-124		-	-	-	-			tr									-	-						-	Clorita(-).
M-125			-		-												-	-						-	Clorita(-).
M-126.		-	-	-	-			tr				tr	tr				-	-						-	Clorita(-). Esquitos(-). MONACITA GRIS (tr)
M-127		-	-	-	-			tr				tr					-	-						-	Clorita(-) Esquitos(-) MONACITA GRIS (0,07g).
M-128		-	-	-	-							tr					-	-						-	Clorita(-) Esquitos(-) MONACITA GRIS (tr).
M-129		-	+	-	-			tr				tr					-	-						-	Clorita(-).
M-130		-	-	-	-			tr									-	-						-	Clorita(-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cornita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malachita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-131		-	-	-	-												-	-						- Clorita (-) Esquistos (-)
M-132		-	-	-	-			tr									-	-	-					- Clorita (-) Esquistos (-)
M-133		-	-	-	-			tr				tr					-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0.07g)
M-134		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?)
M-135		-	-	-	-							tr					-	-						- Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0.20g)
M-136		-	-	-	-							tr					-	-						- Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0.14g)
M-137		-	-	-	-												-	-						- Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (tr ?)
M-138		-	-	-	-							tr					-	-		X				- Clorita (-) Esquistos (+) MONACITA GRIS (0.05g)
M-139		-	-	-	-												-	-						- Clorita (-) Esquistos (-) Pirromorfita (tr)
M-140		-	-	-	-							tr					-	-						- Clorita (-) ; Esquistos (-) MONACITA GRIS (tr)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		limonita	Granate	Hematitas	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Gaena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epitola	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilite		
Número de muestra																									
M-141		-	-	-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos(-) MONACITA GRIS(tr).
M-142		-		-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos(-) MONACITA GRIS(?).
M-143		-		-	-		0,45		-			0,60					-	-	-	+				-	Piromorfita(tr); Clorita(-) Esquistos(-).
M-144		-	-	-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-); Esquistos(-). MONACITA GRIS(tr).
M-145		-	-	-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-); Esquistos(-)
M-146		-	-	-	-												-	-	+	-				-	Clorita(-); Esquistos(-) MONACITA GRIS(tr).
M-147		-		-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos(-). MONACITA GRIS (0,20g)
M-148		-		-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos(-) MONACITA GRIS (0,06g).
M-149		-		-	-							tr					-	-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos(-) MONACITA GRIS (0,11g).
M-150		-	-	-	-												-	-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos(-) MONACITA GRIS (0,05g).

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hemátites	Turmalina	Anfiboles	Leucóxeno	Monocita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauralita		
Número de muestra																									
																									Clorita (-) Esquisto (-)
M-151		-	-	-	-												-								MONACITA GRIS (ti).
M-152		-		-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-)
																									MONACITA GRIS (ti)
M-153		-	-	-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-)
																									MONACITA GRIS (ti).
M-154		-		-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-).
																									MONACITA GRIS (0.07g).
M-155		-	-	-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-)
																									Clorita (-) Esquisto (-).
M-156		-		-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-).
																									Clorita (-) Esquisto (-)
M-157		-		-	-												-								MONACITA GRIS (?).
																									Clorita (-) Esquisto (-).
M-158		-	-	-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-).
																									Clorita (-)
M-159		-		-	-												-								Clorita (-)
																									Clorita (-) Esquisto (-).
M-160		+	-	-	-												-								Clorita (-) Esquisto (-).

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRÍA		Minerita	Granate	Hornblenda	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfera	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Elenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magreita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Sidorita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurrita	
Número de muestra																								
M-161		-		-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-).
M-162		-		-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-)
M-163		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-). Esquistas (-) MONACITA GRIS (0.06g)
M-164		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-) MONACITA GRIS (tr).
M-165		-		-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-) MONACITA GRIS (tr)
M-166		-		-											h		-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-) Pinoscofita (tr).
M-167		-		-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-).
M-168		-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-). MONACITA GRIS (tr)
M-169		-		-													-	-	-	-				Clorita (-). Esquistas (-).
M-170		-		-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquistas (-).

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematita	Tantalita	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bleada	Galena	Barita	Rutilo	Circon	Corindon	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malachita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
M-171		-	-	-	-												-	-					-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (tr). Clorita (-) Esquistos (-)
M-172		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) Pirromorfita (tr). MONACITA GRIS (tr). Clorita (-) Esquistos (-)
M-173		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) Pirromorfita (tr). MONACITA GRIS (?). Clorita (-) Esquistos (-)
M-174		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) Pirromorfita (tr). MONACITA GRIS (?). Clorita (-) Esquistos (-)
M-175		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?). Clorita (-) Esquistos (-)
M-176		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?). Clorita (-) Esquistos (-)
M-177		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,09g). Clorita (-) Esquistos (-)
M-178		-	-	-	-							t					-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (tr). Clorita (-) Esquistos (-)
M-179		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?). Clorita (-) Esquistos (-)
M-180		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (?). Clorita (-) Esquistos (-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOGIA	Cuarzo	Cristalino	Hornblenda	Zircón	Anatasa	Leucocristalino	Monacita	Estena	Olivino	Cassiterita	Cinabrio	Bixida	Galena	Barita	Rutilo	Citrón	Corindón	Pirita	Azurita	Sulfuramita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Epidoto	Epidoto	Hornblenda	Quartzo	Piroxeno	Milramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita		
Número de muestra																							
M-181	-	-	+	-											-								Clorita (-) Esquist (-).
M-182	-	-	+	-											-								Clorita (-) Esquist (-) MONACITA GRIS (0,10g).
M-183	-	-	+	-											-								Clorita (-) Esquist (-). MONACITA GRIS (tr)
M-184	-	-	-	-		h									-								Clorita (-) Esquist (-) MONACITA GRIS (h)
M-185	-	-	-	-											-								Clorita (-) Esquist (-)
M-186	-	-	-	-											-								Clorita (-) Esquist (-) MONACITA GRIS (h)
M-187	-	-	-	-											-								Clorita (-) Esquist (-).
M-188	-	-	-	-											-								Clorita (-) Esquist (-)
M-189	-	-	-	-											-								Clorita (-) Esquist (-). MONACITA GRIS (h)
M-190	-	-	-	-											-								Clorita (-) Esquist (-). MONACITA GRIS (h)



# E N A D I M S A

LA HORAS Y DÍAS DE MINERÍA METRÍA		Ilmenita	Granate	Hematita	Turnesina	Antiboles	Leucoxeno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malachita	Distena	Estaurulita	
Número de muestra																								
M-191		-	-	-	-	-							6gr 8/10			t	-	-		-			-	Clorita (-); Esquisto (-). MONACITA GRIS (0,30g).
M-192		-	-	-	-	-							5gr 1/10			t	-	-		-			-	Clorita (-) Esquisto (-). MONACITA GRIS (2,50g) *
M-193		-	-	-	-	-											-	-						Clorita (-) Esquisto (-).
M-194		-	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquisto (-). MONACITA GRIS (tr).
M-195		-	-	+	-	-							1gr 1/10 1gr 1/10			t	-	-		-			-	Clorita (-) Esquisto (-). Pirromorfita (t) MONACITA GRIS (6,25g) * * *
M-196		-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquisto (-). MONACITA GRIS (t).
M-197		-	-	-	-													-						Clorita (-) Esquisto (x) MONACITA GRIS (t)
M-198		-	+	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (t)
M-199		-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (0,5g)
M-200		-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (tr)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hornblenda	Tormalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galenita	Barita	Rutilo	Circón	Cortadón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidofo	Limonita	Granita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurita		
Número de muestra:																									
M-201		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (tr).
M-202		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19% 1/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-)
M-203		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (tr).
M-204		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-). MONACITA GRIS (0,27g).
M-205		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (tr).
M-206		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-).
M-207		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-)
M-208		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (1,15g).
M-209		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (tr).
M-210		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40% 12% 1/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquisto (-) Pirromorfita (tr) MONACITA GRIS (4,35g)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hemalites	Turmalina	Anfibolos	Leucoceno	Monacita	Esfera	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sulfuramita	Topacio		
Proyecto:		Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucia	Calcopinta	Malaquita	Distena	Estauralita		
Fecha:																									
Número de muestra:																									
M-211		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (h)
M-212		-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2g 112g 21g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquistos (-) Pironomphita (h) MONACITA GRIS (0,25g)
M-213		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (h)
M-214		-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,15g)
M-215		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,05g)
M-216		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h 2g 2/10	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	(Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (1,50g)
M-217		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	(Clorita (-) Esquistos (-) MONACITA GRIS (0,30g)
M-218		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (0,56g)
M-219		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (0,10g)
22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (0,38g)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOGIA	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES																						
	Tronador	Granada	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenótima	Mispiquel	Siderita	Calcantita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Antimón	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Esaurita	Topacio	
Fecha	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenótima	Mispiquel	Siderita	Calcantita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Antimón	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Esaurita	Topacio	
Número de muestra	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenótima	Mispiquel	Siderita	Calcantita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Antimón	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Esaurita	Topacio	
M-221	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0,10g)
M-222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1g 5/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0,13g)
M-223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (tr).
M-224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0,07g)
M-225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1g 1/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1,12g)
M-226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (tr).
M-227	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1g 1/10 2g 1/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0,08g)
M-228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (+) Esquinita. MONACITA GRIS (1,20g)
M-229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	tr	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (2,70g)
M-230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (tr)

# E N A D I M S A

Proyecto	MINERALES																			OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES			
	Malachita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita		Distena	Estaurallita	
Fecha:																							
Número de muestra																							
M-231	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquisto.
M-232	-	-	-	-											-	-							Clorita (-) Esquisto.
M-233	-	-	-	-		-			-						-	-		-					Clorita (-) Esquisto.
M-234	-	-	-	-					-						-	-		-					Clorita (-) Esquisto.
M-235	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquisto.
M-236	-	-	-	-					-						-	-		-					Clorita (-) Esquisto. MONACITA GRIS (0,40g)
M-237	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquisto. MONACITA GRIS (0,12g)
M-238	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquisto. MONACITA GRIS (0,90g)
M-239	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquisto. MONACITA GRIS (3,10g) *
M-240	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquisto. MONACITA GRIS (1,15g)

# ENADIMSA

Proyecto: Fecha: Número de muestra	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauraita	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Almendra	Quartz	Hematita	Turmalina	Anfibolos	Leucoceno	Monacita	Eslena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Berita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	
M-241	X	-	-	-		-			-							-	-		+			-	Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (0,08g)
M-242	-	-	-	-					-							-	-		-			-	Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (t).
M-243	-	-	-	-					-							-	-		-				Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (0,81g)
M-244	-	-	-	-													-		-				Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (0,42g)
M-245	-	-	-	-													-						Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (t).
M-246	-	-	-	-															-				Clorita (+) Esquistos (+) MONACITA GRIS (t).
M-247	-	-	-	-													-		-				Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (t).
M-248	-	-	-	-															-				Clorita (-) Esquistos
M-249	-	-	-	-																			Clorita (-) Esquistos
M-250	-	-	-	-																			Clorita (-) Esquistos

# E N A D I M S A

Número de muestra	Minerales	Magnesita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rubio	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
	Minerales																							
M-251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz(+)	
M-252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz	
M-253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz	
M-254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz	
M-255	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	14g 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz Pirromorfita (tr). MONACITA GRIS (0,10g)
M-256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19g 40%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz MONACITA GRIS (0,05g)
M-257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14g 40%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz MONACITA GRIS (tr).
M-258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz Pirromorfita (tr)
M-259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz
M-260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita(-) Esquertz

# ENADIMSA

	Magnetita	Epidota	Limonita	Clorita	Piroxenos	Wolramita	Xenofima	Mispiquel	Siderita	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Elenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Silimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
	Hemimorfita	Granate	Hemantita	Turmalina	Anfibolita	Leucoceno	Molibdenita	Esfero				Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurita		
M-261	-	-	-	-													-	-						Clorita(-) Esquistos	
M-262	-	-	-	-													-	-						Clorita(-) Esquistos	
M-263	-	-	-	-									19x 2/10				-	-		-				Clorita(-) Esquistos	
M-264	-	-	-	-													-	-						Clorita(-) Esquistos	
M-265	+	-	-	-													-	-						Clorita(-) Esquistos	
M-266	+	-	-	-													-	-					-	Clorita(-) Esquistos	
M-267	-	-	+	-					-				35x 1/10				-	-	-				-	Clorita(-) Esquistos MONACITA GRIS (tr).	
M-268	-	-	-	-													-	-						Clorita(-) Esquistos MONACITA GRIS (tr).	
M-269	-	+	+	-								th				th	-	-					-	Clorita(-) Esquistos	
M-270	-	+	+	-									20x 1/10				-	-						-	Clorita(-) Esquistos MONACITA GRIS (tr).



# ENADIMSA

	Magdalena	Epídola	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Olivino		Scheelita	Oro	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Silimanita	Tepalcio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
M-271	-	-	-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto. MONACITA GRIS (0,06g).
M-272	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0,09g)
M-273	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0,05g)
M-274	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0,06g).
M-275	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (h).
M-276	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto (-) MONACITA GRIS (0,24g).
M-277	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0,07g).
M-278	-		-	-					-								-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0,08g)
M-279	-		+	-					-								-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0,07g).
M-280	-		-	-													-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto (X/).

194  
N/10

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Muscovita	Granate	Hemattita	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galenita	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:		Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Erbitina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita		
Fecha:																									
Número de muestra:																									
M-361		-	-	-	-												-	-							Clorita(-) Esquisto
M-362		-	-	-	-												-	-							Clorita(-) Esquisto
M-363		-	-	-	-												-	-							Clorita(-) Esquisto
M-364		-	-	-	-													-							Clorita(-)
M-365		-	-	-	-							h					-	-			-				Clorita(-) Esquisto MONACITA GRIS (tr).
M-366		-	-	-	-							h					-	-			-				Clorita(-) Esquisto
M-367		-	-	-	-							h	57gr 10%/10				-	-			-				Clorita(-) Esquisto
M-367-A		-	-	-	-							h	54gr 15%/10				-	-			-				Clorita(-) Esquisto
M-367-B		-	-	-	-							h	54gr 0.04g				-	-			-				Clorita(-) Esquisto - MONACITA GRIS (tr) Una pepita de oro, pesó 0.10332g. Pirromorfita (tr).
M-368		h	-	-	-							h	54gr 0.04g				-	-			-				Clorita(-) Esquisto MONACITA GRIS (tr)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Limónita	Granata	Hematis	Turmalina	Anfiboles	Leucoseno	Monocita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rubio	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidola	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
M-369		-	-	X													-							Clorita (-) Esquisto
M-370		+		X									12gr 23/10				-	-		-				Clorita (-) Esquisto.
M-371		-		-													-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-372		-		-													-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-373		+		X								t	3gr 6/10	t			-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-374		-		-								t					-	-		-				Clorita (-) Esquisto. Pirromorfita (t)
M-375		-		-								t	14gr 11/10				-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-376		-		-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-377		-		-	-								9gr 19/10				-	-		-				Clorita (-) Esquisto Pirromorfita (t).
M-378		-		-	-							t	7gr 12/10				-	-		-				Clorita (-) Esquisto Monocita (t).

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOGÍA		Ilmenita	Granata	Hematita	Turmalina	Ambolitos	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
																								Unite (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto
																								Clorita (-) Esquisto

# E N A D I M S A

Proyecto	Magnetita		Epidota	Limonita	Clorita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circon	Corindón	Pinita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Magnetita	Epidota																						
M-281	-	-	-	-						-														Clorita (-) Esquistos MONACITA GRIS (tr).
M-282	-	-	-	-						-							-							Clorita (-) Esquistos Piroumfilita (tr) MONACITA GRIS (tr)
M-283	-	-	-	-						-		tr					-							Clorita (-) Esquistos
M-284	-	+	-	-				tr				tr					-							Clorita (-) Esquistos
M-285	-	-	-	-				tr				tr					-							Clorita (-) Esquistos
M-286	-	+	-	-								tr					-							Clorita (-) Esquistos
M-287	-	-	-	-				tr				tr					-							Clorita (-)
M-288	-	-	-	-				tr				tr					-							Clorita (-)
M-289	-	-	-	-				tr									-							Clorita (-) Esquistos <del>MONACITA GRIS (tr)</del>
M-290	-	-	-	-				tr									-							Epodumena (-) Clorita (-) Esquistos

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRÍA		Almendra	Opalita	Malachita	Turmalina	Amblygonita	Leucoceno	Monocita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Macnada	Epidota	Limonia	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquei	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Carusita	Fluorita	Anatasa	Apalito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurallita	
Número de muestra																								
		-	-	-	-			h				h					-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-291		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-292		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-293		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-294		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-295		-	-	-	-							h				h	-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-296		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-) Esquinites
M-297		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-)
M-298		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-)
M-299		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-)
M-300		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOGIA		Quartzita	Granite	Hornblenda	Turmalina	Antifofos	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Ciabrino	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Mineral	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apalito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauralita	
Número de muestra																								
M-301		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-)
M-302		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-)
M-303		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-)
M-304		-	-	-	-			h				h					-	-					-	Clorita (-)
M-305		-	-	-	-		h					h					-	-						Clorita (-)
M-306		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-)
M-307		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-)
M-308		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-)
M-309		-	-	-	-							h					-	-						Clorita (-) Monacita gris (tr)
M-310		-	-	+	-							h					-	-						Clorita (-) Epidota (+) Epodumena (-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOGIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monectita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rodio	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
M-311		-		-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto Pirrotita (tr) MONACITA GRS (tr)
M-312		-		-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-313		-		-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-314		-		-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-315		-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-316		-		-	-			h				h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-317		-		-	-			h									-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-318		-		-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-319		-		-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto
M-320		-		-	-												-	-	-	-				Esquisto



# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granata	Hematita	Turmalina	Antiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Silimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Pitoxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita	
M-321		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Equita
M-322		-	-	-	-			h				h					-	-		-				Clorita (-) Equita.
M-323		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-)
M-324		-	-	-	-	-						h	14% 10%			h	-	-		-				Clorita (-)
M-325		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-)
M-326		-	+	-	-							h					-	-		-				Clorita (-)
M-327		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Equita
M-328		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Equita MONACITA GRIS (tr).
M-329		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Equita MONACITA GRIS (tr)
M-330		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Equita

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOGIA Y METALURGIA		Almendra	Quartz	Hyacinth	Turquoise	Amethyst	Leucophaea	Monachite	Esena	Olivine		Chalcedony	Cinnabar	Blende	Galena	Barite	Rutile	Chalcite	Corundum	Pirite	Azurite	Sillimanite	Topaz	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetite	Epitaxial	Limonite	Cromite	Picrostene	Wolframite	Xenotime	Mispickel	Siderite		Scheelite	Oro	Estibina	Cerussite	Fluorite	Anatase	Apatite	Andalucite	Calcopirite	Malachite	Distena	Esaurilla	
Numero de muestra																								
M-331		-	+	-	-							t					-	-						Clorita (-)
M-332		-	+	-	-							t	0.05 $\frac{255}{210}$				-	-		-				Clorita (-)
M-333		-	-	-	-							t					-	-						Clorita (-)
M-334		-	+	-	-							t	$\frac{145}{110}$				-	-		-				Clorita (-)
M-335		-	+	-	-							t					-	-		-				Clorita (-)
M-336		-	-	-	-							t					-	-						Clorita (-) Esquente
M-337		-	-	-	-							t					-	-						Clorita (-) Esquente
M-338		-	-	-	-							t					-	-						Clorita (-) Esquente
M-339		-	-	-	-							t					-	-		+				Clorita (-)
M-340		-	-	-	-							t					-	-		-				Clorita (-)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALES METRIA																			OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES						
Proyecto:	Fecha:	Número de muestra	Muscovita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Olivino	Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Citrón	Cortadón	Pirita	Azurita	Silimanita	Topacio	
			Muscovita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Olivino	Casiterita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
		M-341	-	-	-	-							tr					-	-						Clorita(-).
		M-342	-		-	-												-	-						Clorita(-)
		M-343	-		-	-							tr					-	-						Clorita(-) Esquinita MONACITA GRIS (tr).
		M-344	-	-	-	-							tr					-	-						Clorita(-). Esquinita
		M-345	-		-	-							tr					-	-						Clorita(-) Esquinita
		M-346	-	-	+	-				-				3gr 4/10				-	-						Clorita(-) Esquinita MONACITA GRIS (0.60g)
		M-347	-	-	-	-												-	-						Clorita(-) Esquinita MONACITA GRIS (tr)
		M-348	-	-	-	-												-	-						Clorita(-) Esquinita MONACITA GRIS (tr).
		M-349	-	-	-	-												-	-						Clorita(-) Esquinita MONACITA GRIS (tr)
		M-350	-	-	-	-												-	-						Clorita(-) Esquinita MONACITA GRIS (tr)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOGIA																				OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES				
Proyecto:	Fecha:	Número de muestra:	Esmeralda	Olivino	Herculino	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Bafesa	Olivino	Castileira	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón		Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio
			Magnesita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita		Calcopirita	Malaquita	Distena	Eskolaquita
M-351	-	-	-	-	-	-	-										-	-						Clorita (-). Esquinita
M-352	-	-	-	-	-	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita
M-353	-	-	-	-	-	-	-										-	-						Clorita (-).
M-354	-	-	-	-	-	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (tr)
M-355	-	-	-	X	-	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (0,40g).
M-356	-	-	-	-	+	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (tr)
M-357	-	-	-	-	+	-	-					1gr 1/10					-	-						Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (tr)
M-358	-	-	-	+	-	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita
M-359	-	-	-	-	-	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita
M-360	-	-	-	-	-	-	-										-	-						Clorita (-) Esquinita

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOGIA	Hemita	Craze	Hematis	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocla	Esena	Olivino	Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailta	
Fecha:																						
Numero de muestra:																						
1- 17	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
4-390	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
4-391	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-392	-	-	-	-						tr					-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-393	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-394	-	-	-	-						tr	100 2/10		tr		-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-395	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-396	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-397	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas
M-398	-	-	-	-											-	-		-				Clorita (-) Esquelas

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Grafito	Hematita	Turmalina	Antiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxeno	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malachita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto MONACITA GRIS (tr).
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto MONACITA GRIS (tr)
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto
																								Clorita(-) Esquisto

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOGIA		Ilmenita	Granata	Hematita	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocla	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Burita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto	Fecha	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquet	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
M-109		-	-	-													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-410		-	usa	-													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-411		-	-	-	na												-	-						Clorita (-) Esquirit
M-412		-		-	na												-	-		+				Clorita (-) Esquirit
M-413		X		+													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-414		-		-													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-415		-		-													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-416		-	-	-													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-417		-	-	+													-	-						Clorita (-) Esquirit
M-418		-	-	-													-	-						Clorita (-) Esquirit

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOGIA		Ilmenita	Granate	Hemalites	Tourmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto	Fecha	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
	M-419	-		-	-												/			-				Clorita (-) Esquisto.
	M-420	-		-													/			-				Clorita (-) Esquisto.
	M-421	-	-	-													/			-				Clorita (-) Esquisto.
	M-422	-	-	-	-												/			-				Clorita (-) Esquisto - MONACITA GRIS (tr)
	M-423	-		-													/			-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (tr)
	M-424	-		-													/			-				Clorita (-) Esquisto
	M-425	-		-													/			-				Clorita (-) Esquisto
	M-426	-		-													/			-				Clorita (-) Esquisto
	M-427	-	-	-									15/2/10				/			-				Clorita (-) Esquisto Piroufita (tr) MONACITA GRIS (tr)
	M-428	-	-	-													/			-				Clorita (-) Esquisto Piroufita (tr) MONACITA GRIS (tr)



# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOGIA																			OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES						
Proyecto	Fecha	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Corindón	Andalucia	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurilita	Topacio
Número de muestra		Ilmenita	Granate	Hemattita	Turnalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita			
M-429		-		-	-												-	-							Clorita (-) Esquents
M-430		-		+	-												-	-							Clorita (-) Esquents
M-431		-	-	-	-												-	-							Clorita (-) Esquents
M-432		-		-													-	-							Clorita (-) Esquents
M-433		+		-													-	-	-						Clorita (-) Esquents
M-434		+		+	-												-	-	-		-				Clorita (-) Esquents MONACITA G-21 (h).
M-435		+		+								h					-	-	-		-				Clorita (-) Esquents
M-436		-		+	-							h					-	-	-		-				Clorita (-) Esquents
M-437		-	-	-	-							0,05					-	-	-		-				Clorita (-) Esquents
M-438		-	-	-	-							h					-	-	-		-				Clorita (-) Esquents

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Limada	Granate	Hematita	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocita	Esena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Cortadón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topace	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauranita		
Número de muestra																									
		-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquente	
M-439		-	-	-	-							h					-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-440		-	-	-	-							0.06					-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-441		-	-	-	-	-						h					-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-442		-	-	-	-							h					-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-443		-	-	-	-	-							100 1/10				-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-444		-	-	-	-							h		h			-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-445		-	-	-	-							h					-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-446		-	-	-	-	-											-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-447		-	-	-	-	-						h	409 41/10				-	-		-					Clorita (-) Esquente
M-448		-	-	-	-	-						h	307 25/10				-	-		-					Clorita (-) Esquente

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOGIA																		OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES						
Número de muestra	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita	Olivino	Casiterita	Cinabrio	Bismuto	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio		
M-449.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-451	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-452.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-457	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	1/2 No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz
M-459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/2 No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clorita (-) Esquartz

# ENADIMSA

Número de muestra	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurulita	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	limonita	Granate	Hematites	Turmalina	Antifoboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimentita	Topacio	
M-459	-	-	-	-	-											-	-						Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1/2)
M-460	-		-	-												-	-						Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1/2)
M-461	-	-	+	-								2gr 3/10				-	-		-				Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1.05gr)
M-462	-	-	X	-								2gr 2/10				-	-		-				Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1.18gr) ***
M-463	-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0.12gr)
M-464	-	-	+	-												-	-		-				Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0.77gr)
M-465	-		+	-												-	-		-				Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0.08gr)
M-466	-		+	-								1gr 2/10				-	-		-				Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (0.09gr)
M-467	-	-	X	-												-	-		-				Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1/2)
M-468	-	-	+	-												-	-						Clorita (-) Esquinita. MONACITA GRIS (1/2)

# ENADIMSA

LABORATORIO ENADIMSA CALLE DE LA UNIÓN N.º 24 BOGOTÁ - COLOMBIA	Ilmenita	Granate	Hematitas	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Claabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurulita	
M-469	-	-	-	-																			Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (4)
M-470	-	-	+	-								3gr 23/10				-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (0,12gr)
M-471	-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (4)
M-472	-	-	-	-								1gr 4/10				-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (4)
M-473	-	-	-	-										h		-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (4)
M-474	+	-	+	-								1gr 1/10 2gr 4/10				-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (1,20gr) ***
M-475	+	-	+	-								8gr 10/10				-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (1,50gr) ***
M-476	-	-	+	-			h					5gr 5/10				-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (0,15gr)
M-477	-	-	+	-								1gr 1/10 5gr 1/10				-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (0,10gr) ***
M-478	-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquenta MONACITA GRIS (0,15gr) ***

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turnalina	Anfiboles	Leucoceno	Monscita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magpétita	Epídoto	Limonita	Comita	Piroxenos	Wolramita	Xenodima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerrosita	Fluorita	Amatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estenarita	
Número de muestra																								
M-479		-		+	-												-	-		-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (1.30gr) x x x
M-480		-		X	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (1.30gr) x x x
M-481		X		X	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (0.11gr)
M-482		-		-	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (0.12gr)
M-483		-	-	-	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (tr)
M-484		-		-	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (0.80gr) x x x
M-485		-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (0.06gr)
M-486		-		+	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (tr)
M-487		-		X	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (tr)
M-488		-		-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquels MONACITA GRIS (tr)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Antiboles	Leucozeno	Monacita	Estena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Etenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:		Magnetita	Epídoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita		
Fecha:																									
Número de muestra																									
M-489		-	-	-	-												-								Clorita (-) Esquinita
M-490		-	-	-	-							h					-								Clorita (-) Esquinita
M-491		-	-	-	-												-								Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (tr).
M-492		-	-	-	-												-								Clorita (-) Esquinita
M-493		-	-	-	-							h			h h		-			-					Clorita (-) Esquinita
M-494		-	-	-	-							h	30% 13/10				-			-					Clorita (-) Esquinita
M-495		-	-	-	-							h	25% 4/10				-			-					Clorita (-) Esquinita
M-496		-	-	-	-								h				-			-					Clorita (-) Esquinita
M-497		-	-	-	-								h				-			-					Clorita (-) Esquinita
M-498		-	-	-	-												-			-					

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Moneta	Eslena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-499		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquistos
M-500		-	-	+	-												-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-501		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-502		-	-	-	-			tr				tr	13% 10				-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-503		-	-	+	-							tr	4% 24% 10				-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-504		-	-	-	-							tr					-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-505		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-506		-	-	-	-												-	-	-					MONOCITA GRAS (tr). Clorita (-) Esquistos
M-507		-	-	-	-												-	-	-					Clorita (-) Esquistos
<del>M-508</del>		<del>-</del>	<del>-</del>	<del>-</del>	<del>-</del>												<del>-</del>	<del>-</del>	<del>-</del>					<del>Clorita (-) Esquistos</del>



# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Androsita	Calcopirita	Malagaquita	Distena	Estaurita	
Número de muestra																								
																								Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas
																								MONACITA (tr) Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas
												tr												Clorita (-) Esquemas
												tr												Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas
																								Epodumena (-) Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas
																								Clorita (-) Esquemas

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfera	Olivino		Cusiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidoto	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apofito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-518		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-519		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-520		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-521		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-522		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-523		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-524		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-525		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists
M-526		X		X	-																			Clorita(-) Esquists
M-527		-	-	-	-																			Clorita(-) Esquists



# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol. ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Dixena	Estaurailita	
	Número de muestra																						
538 M- <del>8129</del>	-	-	-	-			t									-	-		-				Clorita (-).
539 M- <del>8130</del>	-	-	-	-			t									-	-	-	-				Clorita (-).
540 M- <del>8131</del>	-	-	-	-			t									-	-	-	-				Clorita (-) Esquels
541 M- <del>8132</del>	-	-	-	-			t									-	-	-	-				Clorita (-)
542 M- <del>8133</del>	-	-	-	-			t				t					-	-	-	-				Clorita (-)
543 M- <del>8134</del>	-	+	-	-							t					-	-	-	-				Clorita (-)
544 M- <del>8135</del>	-	-	-	-							t					-	-	-	-				Clorita (-).
545 M- <del>8136</del>	-	-	-	-							t					-	-	-	-				Clorita (-)
546 M- <del>8137</del>	-	-	-	-							t					-	-	-	-			-	Clorita (-)
547 M- <del>8138</del>	-	-	-	-							t					-	-	-	-				Clorita (-)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galea	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:		Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita		
Fecha:																									
Número de muestra																									
M-548		-	-	-	-							h					-	-							Clorita (-)
M-549		-	-	-	-							h					-	-	-	-					Clorita (-)
M-550		-	-	-	-			h				h					-	-	-	-	-				Clorita (-)
M-551		-	-	-	-							h					-	-	-	-					Clorita (-)
M-552		-	-	+	-							h					-	-	-	-	-				Clorita (-)
M-553		-	o	-	-			h									-	-	-	-					Clorita (-)
M-554		-	-	-	-												-	-	-	-					Clorita (-)
M-555		-	-	-	-												-	-	-	-					Clorita (-)
M-556		-	-	-	-			h									-	-	-	-					Clorita (-)
M-557		-	-	-	-			h									-	-	-	-					Clorita (-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Caiferita	Cinabro	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Cortindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidola	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramila	Xenotima	Mispliquel	Siderita		Scheilita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita		
Número de muestra																									
M-558		-	-	-	-			h									-	-	-					Clorita (-)	
M-559		-	-	-	-	-		h					19% 2/10				-	-	-						Clorita (-) Esquartz
M-560		-	+	+	-			h				h	19% 4/10				-	-	-				-		Clorita (-) Esquartz monacita gris (tr).
M-561.		-	-	-	-							h	29% 25/10				-	-	-					-	Clorita (-) Esquartz
M-562		-	-	-	-							h	89% 14/10				-	-	-						Clorita (-) Esquartz
M-563		+	04	-	-												-	-	-						Clorita (-) Esquartz.
M-564		-	-	-	-												-	-	-						Clorita (-) Esquartz
M-565		-	-	-	-												-	-	-						Clorita (-) Esquartz
M-566		-	-	-	-							h					-	-	-						Clorita (-)
M-567		-	-	-	-							h					-	-	-						Clorita (-) Espodumena (-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenodima	Mispique	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucia	Calcopirita	Malachita	Dixita	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-568		-	-	-	-							h	1gr 5/10				-	-		-				Clorita (-)
M-569		-	-	X	-							h	2gr 2/10				-	-		-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0.35gr).
M-570		-	-	-	-												-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-571		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-572		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-573		X		X													-	-		-				Clorita (-) Esquisto
M-574		-	-	-	-							h	1gr 5/10				-	-		-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (Fr).
M-575		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-)
M-576		-	-	-	-			h				h					-	-		-				Clorita (-)
M-577		-	-	-	-							h					-	-		-				Clorita (-)

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocla	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Proxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheerita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-578		-	*	-	-	-						tr					-	-		-				Clorita(-)
M-579		-	-	-	-							tr	58g 6/10				-	-						Clorita(-) fragmentos Algunos del oro resacaado, hay una pequeña de 0,0112g.
M-580		-	-	-	-							tr	32g 45/10				-	-						Clorita(-)
M-581		-	-	-	-	-						tr	15g 2/10				-	-						Clorita(-)
M-582		-	+	-	-	-						tr	15g 2/10				-	-						Clorita(-)
M-583		-	*	-	-							tr					-	-						Clorita(-)
M-584		-	X	-	-	-						tr		tr			-	-		-				Clorita(-)
M-585		-	-	-	-	-						tr					-	-		-				Clorita(-)
M-586		-	-	-	-							tr	59g 3/10			tr	-	-						Clorita(-)
M-587		-	-	-	-												-	-						



# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucóxeno	Monoclia	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circon	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anastasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-588		-	-	-	-								29 3/10				-	-	-					Clorita(-)
M-589		-	-	-	-							tr					-	-	-					Clorita(-).
M-590		-	-	-	-	-								tr	tr	-	-	-	-					Clorita(-).
M-591.		-	-	-	-	-						tr				-	-	-	-	-		-		Clorita(-)
M-592		-	-	-	-							tr				tr	-	-	-	-				Clorita(-)
M-593		-	-	-	-											0.20	-	-	-					Clorita(-)
M-594		-	-	-	-											tr	-	-	-					Clorita(-)
M-595		-	-	-	-	-										tr	-	-	-					Clorita(-)
M-596		-	-	-	-							tr					-	-	+	-				Clorita(-)
M-597		-	0.1	-	-											0.83	-	-	-					Clorita(-)

vial

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurallita		
Número de muestra																									
M-598		-	-	-	-							h				207	-	-							Clorita (-)
M-599		-	-	+	-							h				h	-	-	-	-					Clorita (-)
M-600		-	-	-	-							h	500 3/10			0.30	-	-	-	-					Clorita (-)
M-601		-	-	-	-	-						h	<del>h</del>				-	-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-602		-	-	-	-								190 3/10				-	-	-	-					Clorita (-) Esquistos
M-603		-	-	+	-											h	-	-	-	-					Clorita (-)
M-604		-	-	-	-							h				h	-	-	-	-					Clorita (-)
M-605		-	-	-	-							h				h	-	-	-	-					Clorita (-)
M-606		-	-	-	-							h					-	-	-	-					Clorita (-)
M-607		-	-	-	-							h				h	-	-	-	-					Clorita (-)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoxeno	Monacita	Esfena	Olivino		Casterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Focha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita	
Número de muestra																								
M-608		-	-	-	-	-						h	15.7 % /10			0.07	-	-						Clorita (-)
M-609		-	-	-	-											h	-	-						Clorita (-)
M-610		-	-	-	-							h				0.14	-	-		-				Clorita (-)
M-611		-	-	-	-											h	-	-		-				Clorita (-)
M-612		-	-	-	-							h				h	-	-						Clorita (-)
M-613		-	-	-	-							h				h	-	-						Clorita (-)
M-614		-	-	-	-											h	-	-						Clorita (-)
M-615		-	-	-	-							h				h	-	-						Clorita (-)
M-616		-	-	-	-							h				h	-	-						Clorita (-)
M-617		-	-	-	-		h					h				h	-	-						Clorita (-) impure

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monocita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Esaurilita		
Número de muestra																									
M-618		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-)	
M-619		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-)	
M-620		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquitas MONOCITA GRIS (h)	
M-621		-	-	-	-							h					-	-	-	+				Clorita (-) Esquitas MONOCITA GRIS (h)	
M-622		-	-	-	-												-	-	-	+				Clorita (-) Esquitas	
M-623		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquitas	
M-624		-	-	-	-												-	-	-	+				Clorita (-) Esquitas MONOCITA GRIS (h)	
M-625		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquitas	
M-626		-	-	-	-																				Clorita (-) Esquitas MONOCITA GRIS (h)
<del>M-627</del>		<del>-</del>	<del>-</del>	<del>-</del>	<del>-</del>																			<del>Clorita (-) Esquitas</del>	

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hemattita	Turmalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolframita	Xenotima	Mispliquet	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Staurita	
Número de muestra																								
M-627		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquistos
M-628		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquistos
M-629		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquistos
M-630		-	-	-	-												-	-	+	-				Clorita (-) Esquistos
M-631		-	-	-	-												-	-	+	-				Clorita (-) Esquistos
M-632		-	-	-	-												-	-	X	-				Clorita (-) Esquistos
M-633		-	-	-	-												-	-	X	-				Clorita (-) Esquistos
M-634		-	-	-	-												-	-	X	-				Clorita (-) Esquistos
M-635		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquistos
M-636		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquistos MONACITA BRIS (C146 cr).

# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Dixena	Estauralita	
Número de muestra																								
M-637		-	-	-	-																			Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (tr).
M-638		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (0.25g)
M-639		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (0.07g).
M-640		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (0.06g)
M-641		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita MONACITA GRIS (tr).
M-642		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita
M-643		-	-	-	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita
M-644		-	-	-	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita
M-645		-	-	+	-							tr					-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita
M-646		-	-	-	-							tr				tr	-	-	-	-				Clorita (-) Esquinita

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:		Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurailita		
Fecha:																									
Número de muestra																									
M-647.		-	-	-	-							h					-	-	-					Clorita (-) Esquisto.	
M-648		-	-	-	-							h					-	-	+	-				Clorita (-) Esquisto.	
M-649		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (Fe).	
M-650		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto	
M-651		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto.	
M-652.		X	-	-	-				-			h				h	-	-	-	X				Clorita (-) Esquisto MONACITA GRIS (0.07%).	
M-653		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto	
M-654		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto	
M-655		-	-	-	-											h	-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto	
M-656		-	me	-	-												-	-	-	-				Clorita (-) Esquisto	

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Itmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Antifoboles	Leucoxeno	Monacita	Eslena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Bienda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Proxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauralita	
Número de muestra																								
M-657		-		-	-							h					-	-	ml					Clorita (-) Esquists
M-658		+		+	-												-	-						Clorita (-) Esquists
M-659		-		-	-												-	-				-		Clorita (-) Esquists
M-660		+	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquists
M-661		-	-	-	-												-	-						Clorita (-) Esquists
M-662		-		-	-							h					-	-						Clorita (-) Esquists
M-663		-		-	-												-	-						Clorita (-) Esquists Espodumena (-)
M-664		+		+	-							h					-	-						Clorita (-) Esquists MONACITA GRIS (h)
M-665		-	-	+	-							h			h		-	-						Clorita (-) Esquists
M-666		+	-	+	-							h			h		-	-						Clorita (-) Esquists



# ENADIMSA

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Antifoles	Leucoceno.	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquei	Siderita		Scheelita	Oro	Esúbina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
Número de muestra																								
M-667		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-668		-	-	+	-												-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-669		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-670		-	too	-	-								h 6/10				-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-671		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-672		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-673		-	-	+	-							h			h		-	-	-	-				Clorita(-) Esquists.
M-674		-	-	+	-							h h					-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-675		-	-	-	-												-	-	-	-				Clorita(-) Esquists
M-676		-	-	-	-							h					-	-	-	-				Clorita(-) Esquists





PROYECTO DE INVESTIGACION MINERA ANCARES - CAUREL

ANEXO III - B

RESULTADO DE BATEAS DE CHANA DE SOMOZA Y  
VILLAR DEL MONTE

CLAVE DE RESULTADOS BATEA

Minerales económicos

Algunos granos . . . . . mtr.  
< 0'05 gramos . . . . . tr  
> 0'05 gramos . . . . . peso en gramos

Minerales no económicos

< 1 gramo. . . . . -  
1 - 5 gramos . . . . . +  
5 - 50 gramos . . . . . X  
>50 gramos . . . . . peso en gramos



# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoceno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Cordón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauralita	
Número de muestra																								
CH-S-11		-	-	-	-			tr				tr					-	-	-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-12		-		-	-												-	-	-					
CH-S-13		-	-	-	-			tr				1gr 2/10					-	-	-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-14		-		-	-			tr				1gr 2/10					-	-	-					
CH-S-15		-	-	-	-			tr									-	-	-					
CH-S-16		-	-	-	-												-	-	-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-17		+	-	-	-												-	-	-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-18		-	-	-	-			tr									-	-	-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-19		-	-	-	-			tr									-	-	-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-20		-	-	-	-			tr				1gr 3/10					-	-	-					MONACITA GRIS (tr)

# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA	Ilmenita	Granate	Hematites	Turmalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Piende	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES
	Proyecto:	Epídota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispliquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estaurilita	
	Fecha:	Muscovita																					
Número de muestra																							
CH-S-21	-	-	-													-	-		-				MONACITA GRIS (tr)
CH-S-22	-	-	-												tr	-	-		+				MONACITA GRIS (tr)
CH-S-23	-	-	-	-							tr			tr		-	-		-				MONACITA GRIS (0,08)
CH-S-24	-	-	-								tr					-	-						MONACITA GRIS (tr)
CH-S-25	-		+								tr			tr		-	-		-				
	x		+								tr					-	-						
CH-S-26	-		-											tr		-	-						
	-		-													-	-						
CH-S-27	-	-	-	-							tr	1gr 3/10				-	-		-				MONACITA GRIS (tr)
CH-S-28	-	-	-	-							tr	1gr 1/10				-	-		-				MONACITA GRIS (tr)
CH-S-29	-	-	-	-			tr				tr					-	-		-				MONACITA GRIS (tr)
	-		-	-											tr	-	-		-				MONACITA GRIS (tr)
CH-S-30	-		+	-								2gr 5/10			tr	-	-		-				MONACITA GRIS (tr)
	+		x													-	-						



# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Ilmenita	Granate	Hemalites	Turmalina	Anfiboles	Leucoseno	Monacita	Esfena	Olivino		Cassiterita	Cinabrio	Elenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Magnetita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wol ramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerusita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malquita	Distena	Estaurailita		
Número de muestra																									
CH-S-31		-		-	-								1gr 1/10			tr	-	-		-					
CH-S-32		-		-	-										tr		-	-		-					
CH-S-33		-		-	-							tr					-	-		-					
CH-S-34		-	-	-	-												-	-		-					
CH-S-35		-		-	-			tr									-	-		-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-36		-		-	-								1gr 2/10				-	-		-					MONACITA GRIS (tr)
CH-S-37		-		-	-			tr				tr					-	-		-					
CH-S-38		-		-	-			tr									-	-		-					
CH-S-39		-		-	-												-	-		-					
CH-S-40		-		-	-												-	-		-					



# E N A D I M S A

LABORATORIO DE MINERALOMETRIA		Imenita	Granate	Hematita	Turmalina	Anfiboles	Leucoxeno	Monacita	Esfena	Olivino		Casiterita	Cinabrio	Blenda	Galena	Barita	Rutilo	Circón	Corindón	Pirita	Azurita	Sillimanita	Topacio	OTROS MINERALES Y OBSERVACIONES	
Proyecto:	Fecha:	Muscovita	Epidota	Limonita	Cromita	Piroxenos	Wolramita	Xenotima	Mispiquel	Siderita		Scheelita	Oro	Estibina	Cerussita	Fluorita	Anatasa	Apatito	Andalucita	Calcopirita	Malaquita	Distena	Estauralita		
Número de muestra																									
VM-1		-		-	-												-							MONACITA GRIS (0,32 gr)	
VM-2		-		x	-							1gr 1/10					-							MONACITA GRIS (0,30 gr)	
VM-3		-		x	-												-							MONACITA GRIS (0,15 gr)	
VM-4		+		-	-												-							MONACITA GRIS (0,25 gr)	
VM-5		-		-	-												-							MONACITA GRIS (0,30 gr)	
VM-6		-		x	-							1gr 1/10					-							MONACITA GRIS (0,28 gr)	
VM-7		-		-	-												-							MONACITA GRIS (0,40 gr)	
VM-8		+		+	-												-							MONACITA GRIS (tr)	
VM-9		-		-	-												-							POSIBLE CROMITA (tr) MONACITA GRIS (0,35 gr)	
VM-10		-		+	-			tr									-							MONACITA GRIS (0,12 gr)	



PROYECTO DE INVESTIGACION MINERA ANCARES - CAUREL

ANEXO VI

RECONOCIMIENTO GEOLOGICO-MINERO DE LOS INDICIOS  
WOLFRAMIFEROS DE PONFERRADA

ANEXO VI-1

1.- TRABAJOS DE LABORATORIO

## I N D I C E

	<u>Págs.</u>
1.- TRABAJOS DE LABORATORIO .....	0
1.1.- ESTUDIOS PETROGRAFICOS SOBRE LAMINA TRANSPA- RENTE .....	1
1.2.- RAYOS X .....	3
1.2.1.- Fluorescencia .....	3
1.2.2.- Difracción de Rayos X .....	4
1.3.- ESTUDIO POR LUZ REFLEJADA .....	5
1.4.- ANALISIS CUANTITATIVO .....	6

Los estudios realizados tanto con la mineralización como con las rocas encajantes, han sido llevados a cabo por los laboratorios de la Empresa Nacional Adaro.

1.1.- ESTUDIOS PETROGRAFICOS SOBRE LAMINA TRANSPARENTE (Plano n° 3)

El estudio de la mineralización sobre lámina transparente, ha ofrecido cierta dificultad al hallarse la scheelita de forma pulverulenta y suelta, no pudiéndose realizar buenas preparaciones sobre lámina transparente de la mineralización. La ausencia al mismo tiempo en esta zona de Ponferrada de mineral metálico de wolframio, obligó a estudiar la asociación mineralogénica por otras técnicas.

Las muestras estudiadas de la roca encajante y las rocas circundantes han sido 23, las cuales, junto con las que en ese momento estudiaba el equipo que realizaba la cartografía de Magna, han sido clasificadas como siguen:

- N° 1 - Filita
- N° 2 - Filita
- N° 3 - Pórfido granítico moscovítico con andalucita
- N° 4 - Filita
- N° 5 - Granito de dos micas con fluorita y turmalina
- N° 6 - Granito de dos micas con fluorita y turmalina
- N° 7 - Roca cuarcítica
- N° 8 - Pizarra nodulosa
- N° 9 - Cornubianita



- N° 10 - Cornubianita
- N° 11 - Granito de dos micas con fluorita
- N° 12 - Granito moscovítico con andalucita y scheelita
- N° 13 - Granito moscovítico con fluorita y scheelita
- N° 14 - Granito moscovítico con andalucita
- N° 15 - Granito de dos micas con turmalina
- N° 16 - Granito moscovítico con turmalina y scheelita
- N° 17 - Granito moscovítico greisenizado
- N° 18 - Granito moscovítico con turmalina
- N° 19 - Granito de dos micas con turmalina
- N° 20 - Corneana cuarzo feldespática
- N° 21 - Aplita
- N° 22 - Cuarzita filítica
- N° 23 - Filita biotítica
- N° 24 - Pizarra mosqueada
- N° 25 - Pizarra nodulosa
- N° 26 - Pizarra mosqueada
- N° 27 - Granito
- N° 28 - Granito
- N° 29 - Cornubianita
- N° 30 - Pizarra nodulosa
- N° 31 - Cuarzita
- N° 32 - Cuarzita
- N° 33 - Pórfido moscovítico con scheelita
- N° 34 - Granito de dos micas con fluorita
- N° 35 - Granito moscovítico con scheelita
- N° 36 - Granito moscovítico con turmalina y andalucita
- N° 37 - Filita
- N° 38 - Pizarra mosqueada
- N° 39 - Pizarra mosqueada
- N° 40 - Pizarra mosqueada
- N° 41 - Pizarra mosqueada
- N° 42 - Pizarra mosqueada
- N° 43 - Pizarra mosqueada
- N° 44 - Granito biotítico

- N° 45 - Granito moscovítico con granate
- N° 46 - Granito moscovítico
- N° 47 - Pizarra nodulosa
- N° 48 - Pizarra nodulosa
- N° 49 - Leucogranito moscovítico granitífero
- N° 50 - Pizarra nodulosa
- N° 51 - Pizarra nodulosa
- N° 52 - Filita
- N° 53 - Cuarzita
- N° 54 - Pizarra nodulosa
- N° 55 - Pórfido plagiogranítico moscovítico con granate

## 1.2.- RAYOS X

### 1.2.1.- Fluorescencia

El Departamento de Espectroscopia estudió por fluorescencia de Rayos X, los elementos contenidos en seis muestras, que arrojan los siguientes componentes.

#### Muestra n° 14 .- Granito moscovítico con andalucita

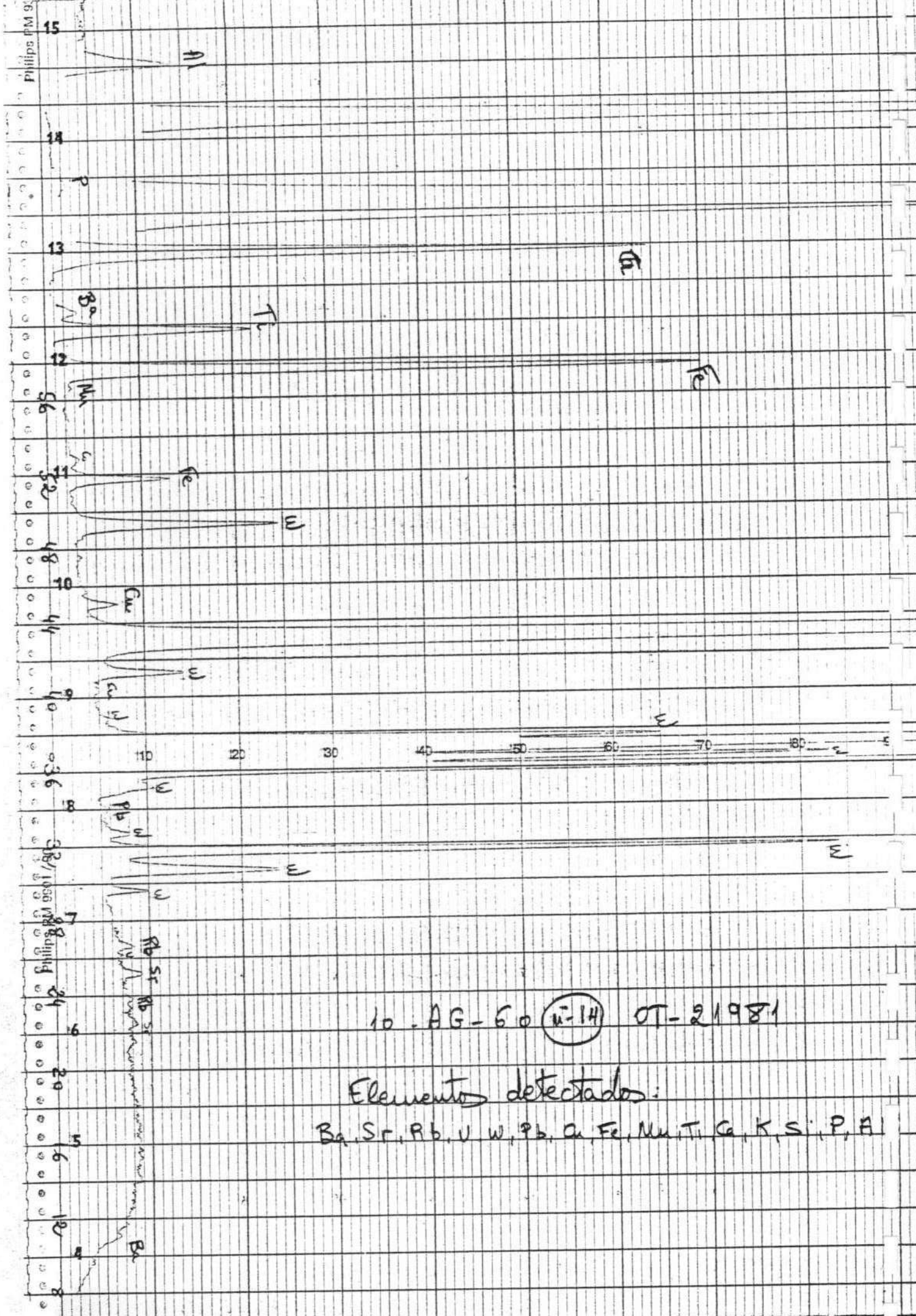
Ba, Sr, Rb, U, W, Pb, Cu, Fe, Mn, Ti, Ca, K, Si, P, Al.

#### Muestra n° 18 .- Granito moscovítico con turmalina

Ba, Cs, Sr, Zr, Rb, Pb, Cu, Ni, Fe, Mn, Ti, K, Ca, Si, Al.

#### Muestra n° 55 .- Pórfido plagiogranítico moscovítico con granate

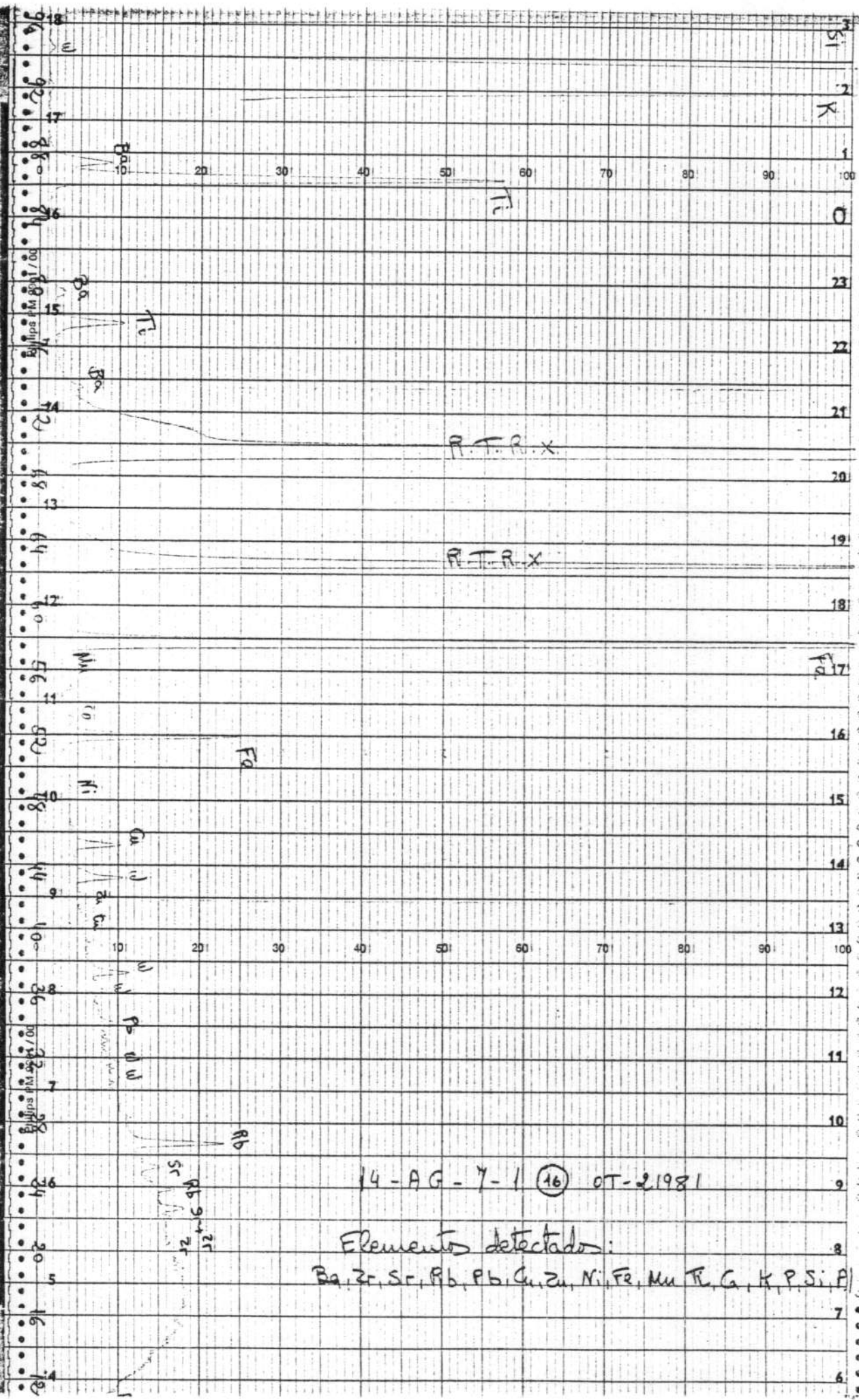
Ba, Nb, Zr, Sr, Rb, Pb, Zn, Cu, Fe, Ni, Mn, Ti, Ca, P, K, Si, Al.



10 - AG - 60 (u-14) OT - 21981

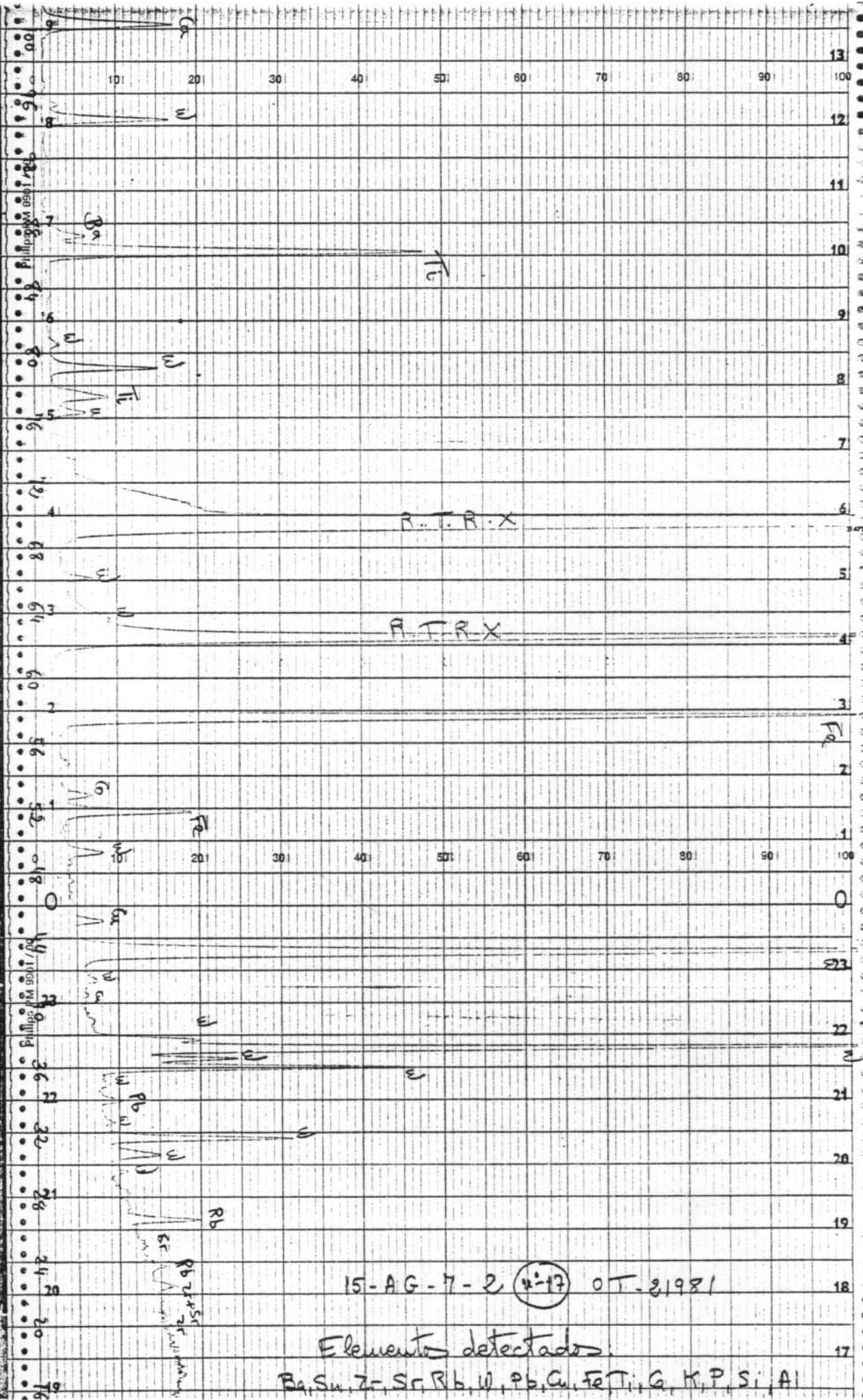
Elementos detectados:

Ba, Sr, Rb, U, W, Pb, Cu, Fe, Mn, Ti, Ca, K, S, P, Al



14-AG-7-1 (16) OT-21981

Elementos detectados:  
 Ba, Sr, Pb, Cu, Ni, Fe, Mn, Ti, G, K, P, Si, A



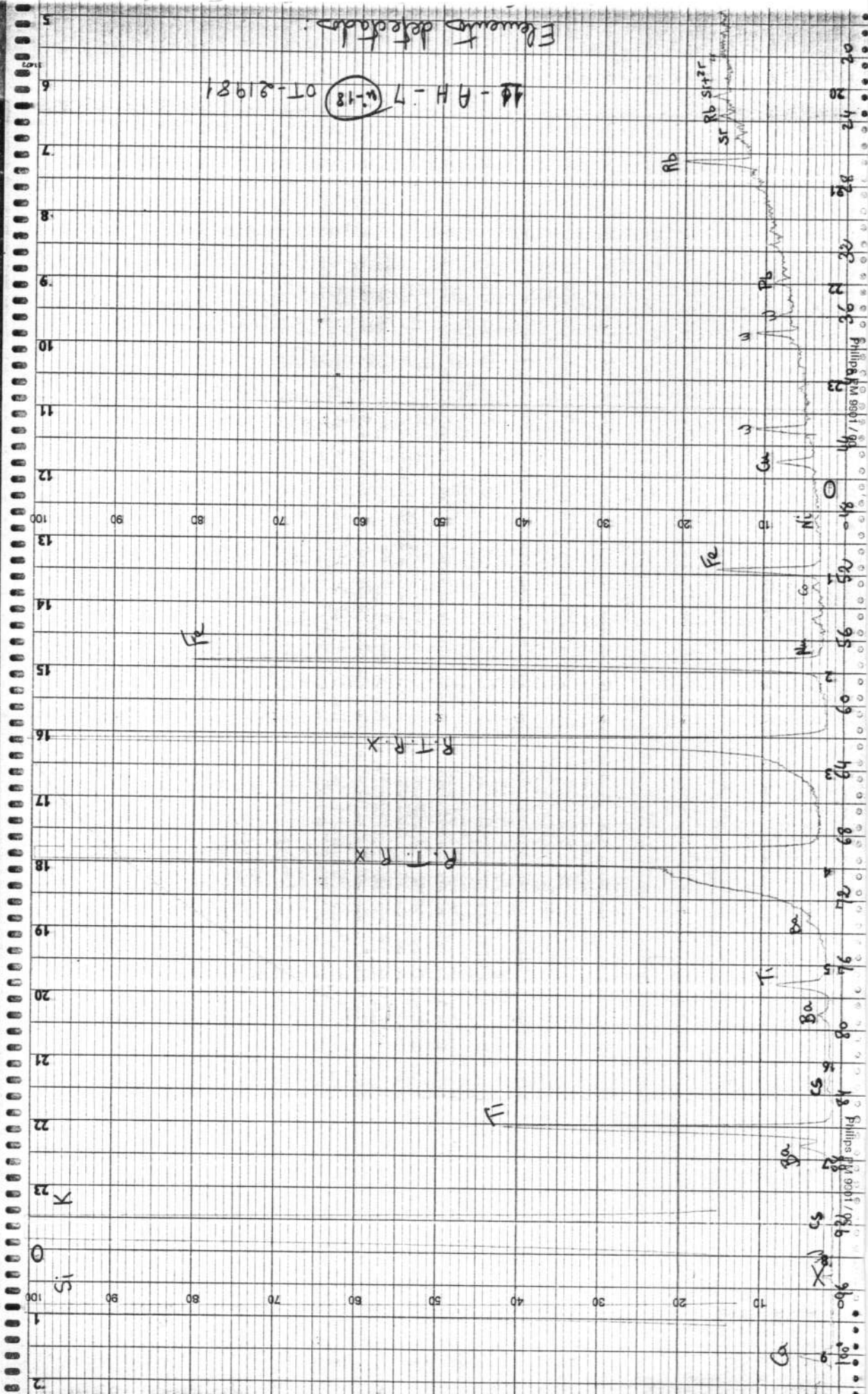
15-AG-7-2 (4-17) OT-31981

Elementos detectados:

Ba, Sr, Zr, Rb, W, Pb, Cu, Fe, Ti, G, K, P, S, Al

Elementos detectados.

44-AH-7 (W-18) OT-21981



Ca

X

Si

Ti

Ba

Sr

Pb

Fe

Ba

Sr

Pb

Fe

Ni

Ca

Rb

Sr

Rb

Si

Si

Rb

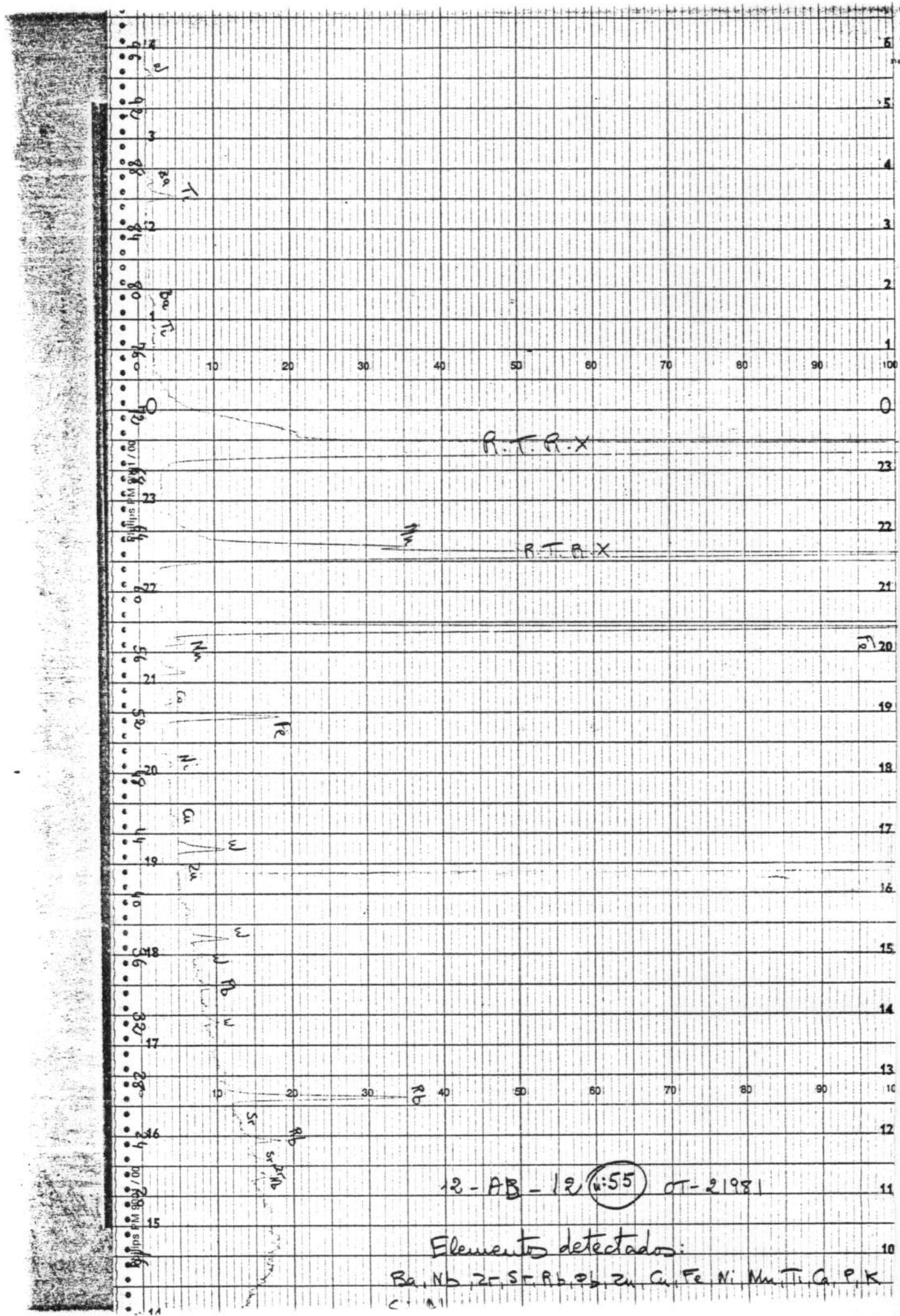
Sr

Rb

Si

Si





12-AB-12 (55) OT-21981

Elementos detectados:

Ba, Nb, Zr, Sr, Rb, Pb, Zn, Cu, Fe, Ni, Mn, Ti, Ca, P, K, C, Al



Muestra n° 34 .- Granito de dos micas con fluorita

Ba, Nb, Zr, Sr, Rb, Th, Pb, Zn, Cu, Ni, Fe, Mn, Ti, Ca, K, P, Al, Si.

Muestra n° 16 .- Granito moscovítico con turmalina

Ba, Zr, Sr, Rb, Pb, Cu, Zn, Ni, Fe, Mn, Ti, Ca, K, P, Si, Al.

Muestra n° 17 .- Granito moscovítico

Ba, Sn, Zr, Sr, Rb, W, Pb, Cu, Fe, Ti, Ca, K, P, Si, Al.

Las muestras núms. 14 y 17, corresponden a filones mineralizados, en las que se tomó parte de roca de caja.

Las restantes muestras corresponden a roca de caja de la mineralización.

1.2.2.- Difracción de Rayos X

Se analizaron por difracción seis muestras, tres de las cuales corresponden al yacimiento de Barrios de Salas. Sus resultados los incluimos en este informe y llevan como nomenclatura las letras SM delante del número de orden.

Las muestra en polvo, fueron montadas en portamuestras metálico plano, y analizadas en un Difractómetro Philips - PW-1130 utilizando:

Radiación: Cu Ka

Sistema de ranuras: 1° y 1°

Monocromador de grafito

40 Kv y 20 m A

Exploración: 1°/min

Constante de tiempo: 1

Escala  $2 \times 10^3$

Atenuación: 2

Ventana: 1,26

Nivel: 2,32

La interpretación de los diagramas resultantes mediante tablas y fichas ASTM, ha permitido la identificación de las especies existentes en cada una de las muestras estudiadas.

Sin tener en cuenta los fenómenos de orientaciones preferentes, extinción, absorción, etc, los resultados, de acuerdo con las proporciones de scheelita en cada una de las muestras, y de mayor a menor, son los siguientes:

SM-20; Scheelita, Mica, Dravita, Feld.K. (Microclino)

SM-11; Scheelita, Cuarzo, Mica

N°-12; Scheelita, Cuarzo, Mica

SM-21; Scheelita, Cuarzo, Mica

N°-13; Cuarzo, Scheelita, Mica

N°-19; Cuarzo, Mica, Scheelita, Feld. K. y Plagioclasa  
(Tr), Dravita

Las muestras núms. 12, 13 y 19, corresponden al granito de Ponferrada, y están tomadas de los hastiales de los filones o de pequeñas rozas efectuadas en los mismos.

### 1.3.- ESTUDIO POR LUZ REFLEJADA

Al no haberse encontrado en los filones de ambas orillas del Sil, ninguna muestra con mineralización metálica de wolframio, ha sido imposible efectuar un estudio por esta técnica - de la composición paragenética acompañante de la scheelita.

Sin embargo, en el yacimiento de Barrios de Sala, se han podido estudiar tres muestras metálicas de cuyos resultados se da cuenta en el apartado 7.3. del Anexo II de este informe.

#### 1.4.- ANALISIS CUANTITATIVO

Han sido estudiadas 8 muestras tomadas generalmente en puntos donde la lámpara UV detectó la presencia de scheelita. Cinco de ellas se analizaron por absorción atómica y el resto por análisis químicos.

El contenido en W obtenido por la primera técnica ha sido el siguiente.

- Muestra n° 14. Está tomada de un filón pegmatítico de 2 cm de espesor y dirección N 120° E, perteneciente a las labores subterráneas de las orillas del Sil. Dió un contenido 0,30 % de W.
- Muestra n° 55. Pertenece a un dique aplítico con granates de 0,5 cm de espesor, próximo al Embalse de la Bárcena. Contiene un 0,08 % de W.
- Muestra n° 34. Proviene de unas labores situadas entre el río Boeza y la carretera Madrid - La Coruña, a la altura del kilómetro 386. Los filones tienen aquí dirección N 160° y potencias que oscilan de 2 á 4 cm. Dieron un contenido de 0,04 % de W.
- Muestra tomada en la estación n° 3 del Perfil III de lámpara ultravioleta. Pertenece a filones próximos a la carretera nacional Madrid - La Coruña, a la altura del punto kilométrico 385,200. Los filones no sobrepasa los 4 cm de espesor y tienen dirección N 135° E. Su contenido es del 0,32 % en W.

- Muestra de la estación n° 8 del Perfil I de lámpara ultravioleta. Esta tomada de los filones milimétricos - coincidentes con los planos de estratificación de la serie paleozoica. Están próximos al contacto de la misma en el granito. Dieron un contenido en W del 0,64 %.

Las muestras que siguen a continuación fueron estudiadas por análisis iónico, debido a su mayor contenido en W.

- Muestra n° 17. Pertenece a un filón de dirección N 120 E y 2 cm de espesor, perteneciente a la zona minera del río Sil. Dió un contenido del 1,40 % en W.
- Muestra tomada en la estación n° 1 del Perfil III. Comprende a un filón de dirección N 135° E y 2 cm de espesor próximo a la carretera de Madrid - La Coruña, entre los kilómetros 385 y 386. Dió un contenido en W de 3,20 %.
- Muestra n° 7, del Perfil III bis de lámpara ultravioleta efectuado en el Pico Arenas. Se recogió la muestra de un filón de 2 cm de espesor y de dirección N 153° E, que dió un contenido en W del 4,00 %.

ANEXO VI-2

YACIMIENTO WOLFRAMIFERO DE BARRIOS DE SALAS

## INDICE

	<u>Págs.</u>
1.- LOCALIZACION .....	1
2.- HISTORIA DEL INDICIO Y DATOS CATASTRALES .....	2
3.- GEOLOGIA .....	4
4.- MORFOLOGIA DEL YACIMIENTO .....	6
4.1.- ZONA A .....	7
4.2.- ZONA B .....	7
5.- RECONOCIMIENTO DE LAS LABORES .....	8
5.1.- "MINA ALTA" .....	8
5.2.- MINA "SAN FELIPE" .....	9
5.3.- LABORES A CIELO ABIERTO .....	10
6.- MINERALIZACION .....	11
6.1.- FILON .....	11
6.2.- ROCA DE CAJA .....	12
7.- ESTUDIOS DE LABORATORIO .....	13
7.1.- PETROGRAFIA DE LAMINA TRANSPARENTE .....	13
7.2.- RAYOS X .....	14
7.3.- ESTUDIO POR LUZ REFLEJADA .....	15
7.4.- ANALISIS CUANTITATIVO .....	16
7.5.- MINERALURGIA .....	18
8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	21
9.- PLANOS VI-6 y VI-7	

1.- LOCALIZACION (plano n° 1)

Al Sur de Ponferrada, y dentro del término municipal de Salas de Barrios, se encuentran unos afloramientos paleozoicos, en los que se han observado unas labores mineras, la mayor parte de las cuales están realizadas a flor de yacimiento, en forma de trincheras o calicatas, junto con otras labores de mayor envergadura (galerías).

Se trata de la explotación de una serie de filones paralelos entre sí que en su totalidad se presentan mineralizados - en mayor o menor grado por scheelita y wolframita.

En el plano n° 2, se ha realizado una somera reseña cartográfica de la zona, señalándose sobre ella la situación de las bocaminas y la extensión de las labores desarrolladas hasta la fecha, determinando así un área interesante que podría ser objeto de estudio más detallado, a fin de determinar la importancia del indicio.

## 2.- HISTORIA DEL INDICIO Y DATOS CATASTRALES (Mapa n° 2)

Coincidiendo en el conflicto bélico de la Segunda Guerra Mundial, una compañía alemana comenzó una serie de trabajos de es casa importancia, aparentemente orientados a beneficiar la wolframita. Al ser el mineral más abundante en estos yacimientos la scheelita y ser la wolframita metálica más bien escasa, fueron abandonados los trabajos a raíz de la terminación de dicho con flicto bélico.

En 1952, una compañía americana -Progemsa- se interesa por estos yacimientos, que había denunciado D. Francisco Urbón , y tras un estudio previo de los mismos pasa a explotarlos. Durante 20 años realiza las labores más importantes de la zona: gran des trincheras de 15 a 20 m de profundidad, aunque de corto reco rrido, y las cuatro galerías hoy existentes. Por el susodicho Sr. Urbón se sabe que esta compañía realizó trabajos de investigación geofísica y geológica, cuyos resultados obran hoy en su poder.

En 1973, vuelven las minas a poder del Sr. Urbón, que en la actualidad lleva a cabo con dos hombres el lavado de escombre ra y aluviones del arroyo, y aun siendo este trabajo de escasa importancia, le está proporcionando buenos resultados económicos.



En la Delegación del Ministerio de Industria de León, Sección de Minas, está registrada hasta 1973, con la denominación de Julia, un permiso de investigación de número 13.671 a nombre de D. Desiderio López García. Comprende una superficie de 140 pertenencias y la sustancia mineral especificada como beneficiable, el wolframio.

### 3.- GEOLOGIA

La serie paleozoica en la que encaja la mineralización , pertenece al Ordovícico Superior (Serie de los Cabos), que en esta zona está constituida por una potente serie de pizarras y algún episodio de areniscas y cuarcitas, las cuales no sobrepasan el metro de espesor.

Presentan dirección general N 120-140° E y son subverticales.

El Terciario enmascara la serie pizarrosa hacia Barrios de Salas y está constituido por materiales sueltos -limos y arcillas- que empastan cantos rodados de cuarcitas y areniscas.

El contacto entre Paleozoico y Terciario, es por falla, siendo el labio hundido el correspondiente a este último. En el bordé de la falla los materiales terciarios presentan una inclinación poco frecuente de unos 45° NW.

Las pizarras paleozoicas en las que encajan los filones mineralizados, presentan un relativo alto grado de metamorfismo de contacto, si lo comparamos con el observado en los mismos terrenos paleozoicos que están en contacto con el cercano granito de Ponferrada. Se han estudiado dos muestras estratégicas, una de las cuales ha sido definida como corneana cuarzofeldespática y la otra como micacita. Presentan ambas efectos neumatolíticos

que han dado origen a una moscovitización importante del feldes  
pato en la primera y una turmalinización intensa en la segunda.

La primera de ellas lleva también granos de scheelita.

Este alto grado medio de metamorfismo de contacto, nos -  
induce a pensar en la existencia en profundidad de una apófisis  
granítica, cuya cercanía sería interesante poder determinar por  
su relación directa con la existencia de los abundantes filones  
mineralizados y la posible continuidad en profundidad de los -  
mismos.

#### 4.- MORFOLOGIA DEL YACIMIENTO

La mineralización presenta morfología filoniana coincidiendo con las direcciones de diaclasamiento de las pizarras paleozoicas en las que encajan y a favor de las cuales han intruído los fluídos mineralizadores.

La zona en que se ha observado la aparición de los filones, está delimitada por un juego de fallas, más allá de las cuales, y por observaciones hechas en campo, no se ha podido observar su continuidad. En su parte occidental, está delimitada por la falla que en dirección N 60° E, determina el contacto del Paleozoico con el Terciario. Al Este y al Sur, la circunscriben fallas de dirección N 120° E y E-W, respectivamente. El triángulo así formado, queda dividido a su vez en dos subzonas por una falla de dirección N 110° E aproximadamente y prácticamente vertical que origina un desplazamiento de los filones y de su dirección. Estos dos campos filonianos se han denominado A y B, y han sido representados en el mapa n° 2 con rayado inclinado, que señala no sólo la extensión de las mismas sino la dirección de los filones.

Al Sur de esta falla (zona B) los filones presentan dirección N 60° E mientras que los del Norte (Zona A) tienen la de N 40° E. En ambos casos sus buzamientos son prácticamente verticales.

Sus características más importantes se describen a continuación.

#### 4.1.- ZONA A

Esta zona presenta una serie de filones paralelos, de dirección N 40° E, dieciseis de los cuales han sido cortados transversalmente por una galería -"Mina Alta"- de unos 70 m de longitud, cuya descripción se hace más adelante (5.1.).

La distancia entre los filones oscila de 0,4 á 2 m, siendo sus espesores variables de 5 á 30 cm, habiéndose observado -venillas que los relacionan entre sí, originándose en las confluencias de los mismos concentraciones de scheelita.

#### 4.2.- ZONA B

La zona B, situada más al Sur, presenta una mayor desarrollo de filones cuyas potencias van desde 0,2 m á 0,5 m. La separación entre ellos también es muy variable oscilando de los 0,4 m á los 2 m.

Su dirección aproximada es de N 50° E, y buzamiento que oscila alrededor de la verticalidad.

En esta zona se han excavado tres galerías, dos de las cuales presentan dificultad de acceso, y la tercera -Mina San Felipe- ha sido la que se ha representado en la figura 1, y en el apartado 5.2. se describe.

## 5.- RECONOCIMIENTO DE LAS LABORES

Los filones han sido explotados de dos formas distintas: a cielo abierto, es decir, beneficiando el filón desde la superficie, y por galerías.

Las labores a cielo abierto, realizadas casi en su totalidad por los vecinos de Salas de los Barrios en la clandestinidad, han determinado la aparición de trincheras paralelas entre sí y separadas unas de otras por 3 ó 4 metros, teniendo una media de 2 m de profundidad.

La compañía Progensa realizó labores de mayor envergadura: calicatas de 15 m de profundidad, y cuatro galerías para la explotación y reconocimiento de los filones, de las cuales dos presentan dificultad de acceso. Las otras dos, denominadas "Mina Alta" y "San Felipe", se describen a continuación.

### 5.1.- MINA ALTA

Este socavón de reconocimiento está situado en cota próxima a los 700 m (mapa n° 2), tiene un desarrollo longitudinal de 70 m, habiéndose contabilizado en su interior 16 filones transversales a la dirección de la galería (fig. 1 a).

Su primer tramo está excavado en pizarras estériles; lleva dirección N 150° E, con una longitud de 5 m. A continuación,

penetra 25 m en pizarras con pocos filones, en dirección E-W para en su tramo más largo, 70 m, llevar una dirección de N 140° E. Se aprecian en el suelo, los travesaños de las vías hoy inexistentes.

Los filones encontrados presentan espesores que oscilan de 5 a 30 cm, todos ellos con scheelita y episodios menos frecuentes de wolframita, habiéndose observado algún tramo de pizarra contaminada por la mineralización de scheelita.

Algunos puntos han sido entibados, apreciándose a la entrada un desprendimiento importante de pizarras.

#### 5.2.- MINA SAN FELIPE

Se ubica en la misma ladera que la anterior, a cota más baja (mapa n° 2).

Se ha observado en la proximidad de su bocamina, la presencia de construcciones mineras anexas, (molinos, cargadero, etc.) destinadas al tratamiento del mineral extraído.

La entrada de la mina ha sido excavada siguiendo la dirección general de los filones (N 50° E). A los 15 m se observa una brecha de falla que origina una desviación en la dirección de los filones (N 40° E). La galería sigue entonces esta dirección hasta alcanzar un desarrollo total de unos 60 m. Han sido excavada una galería transversal a la principal, con el fin de beneficiar y reconocer los filones paralelos a los que explota la galería central. En la figura 1-b se ha realizado un plano en planta de las labores que han sido observadas. Algunos de los filones han sido trabajados en realce, hasta una altura próxima a los 10 m.

Los filones presentan espesores superiores a los de la "Mina Alta", habiéndose observado potencias próximas al medio metro en algunos filones, variando la distancia entre ellos desde los 0,4 a 4 m. Todos ellos están mineralizados en mayor o menor proporción, siendo más abundante la scheelita que la wolframita.

Con el fin de apreciar la frecuencia y espesores de los filones se ha detallado en la figura 1-c su distanciamiento y espesores, significándose los que han sido explotados en realce.

A seis metros del frente de la galería principal, se ha observado una zona de fracturación, que podría corresponder a una segunda falla, la cual ha originado la desaparición de los filones.

El diaclasamiento general de la zona sigue siendo la dirección de los filones.

### 5.3.- LABORES A CIELO ABIERTO

Las labores efectuadas por los particulares del pueblo de Salas de los Barrios, están realizadas siguiendo los filones y habiendo tomado, unas veces los hastiales exteriores de dos filones próximos como hastiales de la trinchera, otras, el filón queda dentro de dos diaclasas próximas al mismo.

No es fácil contabilizar la cantidad de trincheras así abiertas para explotar los filones por ramificarse profusamente en algunos casos, pero su número está próximo al centenar, extendiéndose por una superficie próxima al kilómetro cuadrado. Los filones más largos presentan un desarrollo lineal próximo a los 800 m, mientras que los más cortos no exceden los 20 m que corresponde al estrechamiento oriental de la zona A.



## 6.- MINERALIZACION

### 6.1.- FILON

Los filones de estos yacimientos presentan una fracturación intensa, estando los componentes del mismo envueltos - en un lodo rojizo, formado a expensas de la circulación de aguas descendentes. Junto al cuarzo, aparece la scheelita en forma pulverulenta, fracturada, acompañada a veces por episodios de wolframita metálica. El estudio efectuado en estas - muestras dió como componentes principales del filón scheelita, wolframita, goethita, y cuarzo, siendo los elementos accesorios hematites, piritita y pirofanita.

La scheelita estudiada en estas muestras se presenta - sustituyendo a la wolframita, ya que se encuentra rodeando y empastando sus granos, presentando pseudomorfosis e introducida en sus grietas y cruceros.

La wolframita es muy cataclástica, a veces presenta cruceros, y se aparece en forma de inclusiones e islotes en el wolframato cálcico a la que aparentemente sutituye parcialmente.

La wolframita, por sus características ópticas, parece ser un término próximo a la hubnerita.

La goethita es abundante y se presenta sustituyendo tanto a los sulfuros preexistentes (presenta pseudomorfosis con la pirita) como a la propia wolframita.

La hematites la acompaña, aunque en mucha menor cantidad y también parece un producto de sustitución.

Esporádicamente se han encontrado pequeños cristales de pirita.

Al no encontrarse reinita (wolframita pseudomórfica de scheelita) parece ser que la sustitución se ha efectuado en el sentido inverso, es decir, el mineral primario depositado fue la wolframita que posteriormente se vió sustituida por el wolframato cálcico.

#### 6.2.- ROCA DE CAJA

Está constituida por parte de la serie detrítica del Cámbrico medio-Ordovícico inferior, en su tramo pelítico.

Toda la serie está afectada por un metamorfismo de grado medio (consúltese apartado 3).

El contacto de las pizarras con los filones es neto, no habiéndose encontrado contaminación de scheelita en las pizarras más que en el interior de la "Mina Alta".

## 7.- ESTUDIOS DE LABORATORIO

Todos los estudios realizados tanto en la mineralización como en la roca de caja que se describen a continuación, han sido realizados en los laboratorios de la Empresa Nacional Adaro.

### 7.1.- PETROGRAFIA DE LAMINA TRANSPARENTE

Las rocas en que encajan los filones, están constituidas por materiales pelíticos de la Serie de los Cabos, formando una serie alternante de esquistos areniscas y cuarcitas. Todos estos materiales están afectados de metamorfismo de grado medio bajo.

Las muestras estudiadas se clasifican de la siguiente manera:

- SM. 1 Corneana cuarzo feldespática con scheelita
- SE. 1 Micacita con turmalina

La muestra SM. 1 corresponde a la roca de caja de filones y es el único caso en que se ha observado que la pizarra - esté afectada por una neumatolisis tal que haya dado lugar a la aparición de la scheelita en ella.

En la otra muestra, la neumatolisis produjo solamente una fuerte turmalinización.

Este metamorfismo, sugiere la presencia a poca profundidad de una apófisis granítica, origen de la neumatolisis y de la mineralización de los filones.

## 7.2.- RAYOS X

Se toman muestras de los filones de interior de la mina San Felipe y Mina Alta, cuya localización está representada en la página 1.

Las muestras en polvo, fueron montadas en portamuestras metálcio plano, y analizadas en un Diafractómetro Philips PW - 130 utilizando:

Radiación: Cu Ka  
Sistema de ranuras: 1° y 1°  
Monocromador de grafito  
40 kv y 20 m A  
Exploración: 1°/min  
Constante de tiempo: 1  
Escala:  $2 \times 10^3$   
Atenuación: 2  
Ventana: 1,26  
Nivel: 2,32

La interpretación de los diagramas resultantes mediante tablas y fichas ASTM, ha permitido la identificación de las especies existentes en cada una de las muestras estudiadas.

Sin tener en cuenta los fenómenos de orientaciones preferentes, extinción, absorción, etc., los resultados, de acuerdo con las proporciones de scheelita, en cada una de las muestras, y de mayor a menor, son los siguientes:

SM-20; Scheelita, Mica, Dravita, Feld, k. (Microclino)  
 SM-11; Scheelita, Cuarzo, Mica  
 N°-12; Scheelita, Cuarzo, Mica  
 SM-21; Scheelita, Cuarzo, Mica  
 N°-13; Cuarzo, Scheelita, Mica  
 N°-19; Cuarzo, Mica, Scheelita, Feld. k. y plagioclasa (Tr)  
 Dravita.

Las muestras SM-20 y SM-21 corresponden a los filones de la mina San Felipe, mientras que la SM-11 es de Mina Alta.

### 7.3.- ESTUDIO POR LUZ REFLEJADA

En el interior de las Mina Alta y San Felipe, se encontró wolframita, la cual se mandó estudiar en probeta pulida.

Como consecuencia de este estudio, se dedujo que el mineral primario depositado fue la wolframita, pues la scheelita se encuentra formando la matriz, y a veces sustituye a la wolframita, ya que se encuentra rodeando y empastando sus granos, presentando pseudomorfosis e introduciéndose en sus grietas y cruceros.

Las muestras estudiadas dieron como paragénesis acompañantes, los siguientes minerales y composiciones:

#### Muestra SM-11

Elementos principales: Scheelita, wolframita, goethita,  
 Cuarzo

Elementos accesorios: Hematites, pirita, pirofanita

Muestra SM-12

Elementos principales: Wolframita (Hubnerita), Scheeli  
ta, Cuarzo

Elementos accesorios: Goethita, hematites, pirofanita

Muestra SM-21

Elementos principales: Wolframita (Hubnerita), Scheeli  
ta, Goethita, cuarzo

Elementos accesorios: Hematites, calcopirita, pirolusita,  
pirita.

7.4.- ANALISIS CUANTITATIVO

Han sido estudiadas por análisis iónico tres muestras de filón, habiéndose obtenido los siguientes resultados.

- Muestra SM - 11. Pertenece a un filón de "Mina Alta". Su espesor no sobrepasa los 4 cm. Lleva la dirección general de los filones de la zona A, N 50° E. Dío - un contenido en W del 10,78 %.
- Muestra Sm - 20. Está tomada de un filón de 30 cm de la Mina San Felipe. Su contenido en W es de 39,21 Este valor tan fuerte se debe a haberse realizado - la toma de la muestra en zona de abundante scheelita, detectada por la lámpara. Con el fin de valorar lo con mayor precisión, se tomó una muestra representativa del filón, y sometiéndosela posteriormente a tratamiento mineralúrgico, cuyos resultados se expresan en el apartado siguiente 7.5.

- Muestra SM - 21. Corresponde al filón de entrada a la mina San Felipe. El espesor del mismo oscila de 20 a 9 cm. Su contenido en W fue de 11,94%.

Estas muestras fueron tomadas en los sitios donde la lámpara de ultravioleta denotaba la presencia de mineralización, por lo que los contenidos en scheelita no son representativos del contenido del filón.

Posteriormente se realizó un desmuestre sistemático de los filones incluidos en los 9 primeros metros de la galería transversal, en su ramal de la derecha. Sus contenidos en W metal es el siguiente:

M 1	-	0.048	%
M 2	-	0.160	%
M 3	-	0.400	%
M 4	-	0.900	%
M 5	-	0.016	%
M 7	-	0.600	%
M 8	-	0.052	%
M 9	-	0.006	%
M 10	-	2.200	%

Al mismo tiempo se tomaron muestras de dos filones aflorantes, posibles cabeceras de los del interior de las minas, dando los siguientes contenidos en W metal:

FE 1	-	0.024	%
FE 2	-	0.150	%

También se tomaron tres muestras de escombrera que arrojan los siguientes porcentajes en W metal.

E J	-	0.110	%
E M	-	0.016	%
E C	-	0.024	%

La primera de las muestras corresponde a la fracción granulométrica más pequeña de las escombreras, hasta aproximadamente 2 cm de eje mayor de los fragmentos. La segunda está tomada en zona donde predominan los cantos superiores a los 2 cm.

La tercera muestra corresponde a fragmentos de cuarzo esparcidos por las escombreras de tamaño superior a los 5 cm.

#### 7.5.- MINERALURGIA

Se llevó a tratamiento mineralúrgico una muestra de filón de la Mina San Felipe. El espesor del mismo es de 40 cm, estando en su mayor parte trabajado en realce.

Primeramente se trituró hasta fracción próxima al milímetro, homogeneizándose posteriormente y realizándose análisis granulométricos en tamices de 28 y 270 mallas Tyler.

Se determinaron tres categorías: mayor de 28 mallas y la comprendida entre 28 y 270 mallas y la menor de 270 mallas. Las dos primeras fueron sometidas a separación por líquidos densos de bromoformo (densidad 2,89), obteniéndose así una fracción ligera y otra pesada, cuya distribución en peso y tantos por cientos es la siguiente.

Categoría # Tyller	Peso en Gramos	Peso %	PESO EN %			
			HUNDIDO		FLOTADO	
			Opera ción	Todo- uno	Opera ción	Todo- uno
28	1.118,4	52,3	6,8	3,6	93,2	48,7
28 á 270	892,0	41,8	5,7	2,4	94,3	39,4
270	126,0	5,9	NO ESTUDIADO			



La categoría de más de 28 mallas Tyller, dió los siguientes resultados, después de la separación por medios densos.

Categoría 28 #	Peso %	Ley W <sub>03</sub> %	Distribución
Hundido	6,8	32,08	92,1
Flotado	93,2	0,20	7,9
	100,0	2,36	100,0

Se pone de manifiesto a la vista de estos resultados, la conveniencia de una operación de preconcentración en tamaños superiores al medio milímetro, pues el grado de liberación en esta categoría es muy alto.

Para la categoría de 28 a 270 mallas, se obtuvieron los siguientes resultados después de su tratamiento por líquidos densos.

Categoría 28-270	Peso %	Ley W <sub>03</sub> %	Distribución
Hundido	5,7	39,92	97,2
Flotado	94,3	0,07	2,8
	100,0	2,34	100,0

Los resultados de la separación densimétrica referidos a la muestra del todo-uno del filón, se expresa en el siguiente cuadro.

TODO-UNO	Categorías	Peso %	Ley % W <sub>03</sub>	Distribución			
Hundido	28 #	3,6	6,0	32,08	35,20	50,0	91,4
	28-270 #	2,4		39,92		41,1	
Flotado	28 #	48,7	88,1	0,20	0,13	4,2	6,4
	28-270 #	39,4		0,07		1,2	
Fino	270 #	5,9	5,9	1,25	1,26	3,2	3,2
			100,0		2,28		100,0

A la vista del presente cuadro, se deduce que la operación de preconcentrado nos permitiría recuperar un 6 % en peso con un contenido del 91,4 % de scheelita.

Con el fin de optimar la recuperación de la misma, sería necesario un tratamiento posterior diferente a los de gravimetría.

La ley del todo-uno del filón, se ha obtenido por cálculo, indicándose a continuación los resultados obtenidos.

Todo-uno	Peso %	Ley % W <sub>03</sub>	Distribución
28 #	52,3	2,36	54,0
28-270 #	41,8	2,34	48,2
270 #	5,9	1,26	3,2
Totales	100,0	2,28	100,0

Se puede apreciar, como conclusión de este estudio, que la distribución de la scheelita disminuye a medida que decrece el tamaño del triturado.

## 8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las mineralizaciones de wolframio de este área consisten en filones hidrotermales encajantes en pizarras de la serie de los Cabos a favor de plazos de diaclasamiento prácticamente normales a la estratificación.

El metamorfismo de contacto observado en las pizarras indica la existencia en profundidad no muy lejana de rocas intrusivas no aflorantes que originarían estas mineralizaciones.

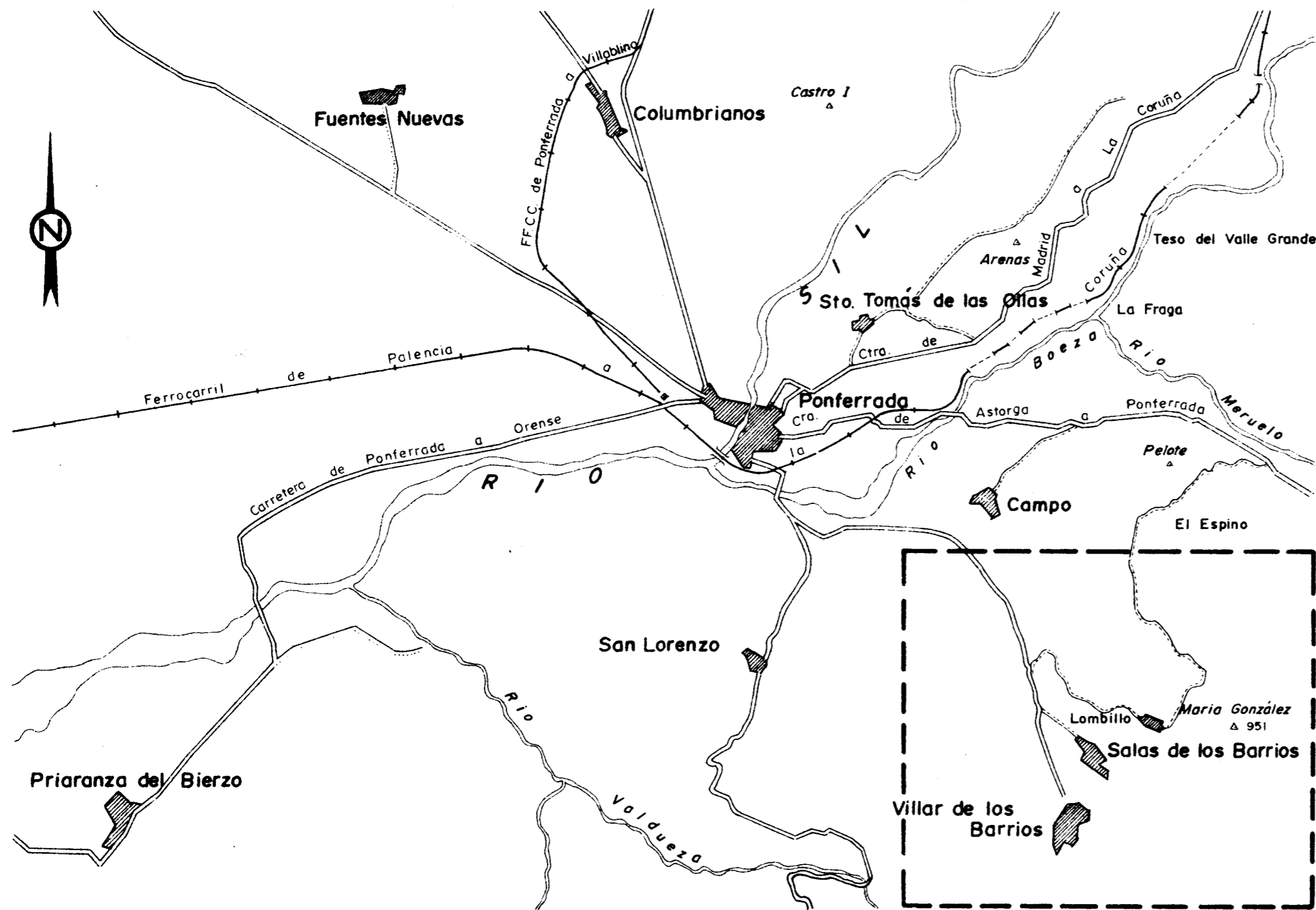
Los filones son verticales y paralelos entre sí con potencias comprendidas entre 3 y 40 cm con separaciones entre ellos que oscilan entre 0,4 y 2 m. La mineralización está compuesta por cuarzo con scheelita y wolframita.

El campo filoniano tiene una dimensiones de 800 x 900 m y está afectado por una falla de dirección N 110° E que produce un cambio la dirección de los filones. Al N de esta fractura, los filones presentan dirección N 40° E y al S N 60° E. Este campo está limitado por fallas que provocan la desaparición absoluta de los filones al menos en superficie.

Los filones han sido objeto de investigación y explotación hasta 1973.

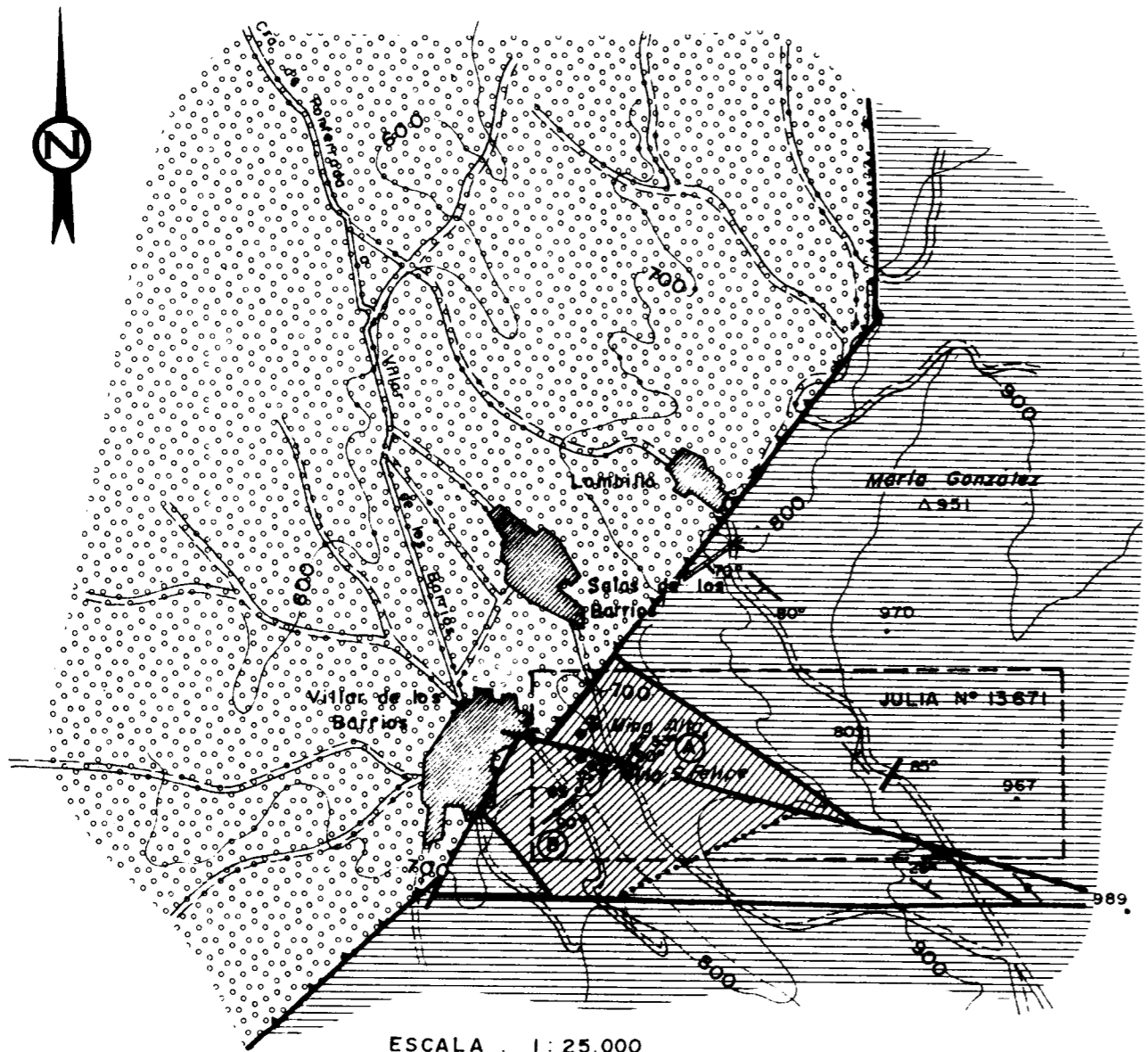
Se han analizado 3 muestras tomadas en los filones que indican contenidos en W de 11,94% 17,78% y 39,21%.

A la vista de lo expuesto anteriormente puede concluirse que este campo filoniano prescrito un extraordinario interés y debe ser objeto de posteriores investigaciones y trabajos de valoración.



105904

<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA</b> DIRECCION GENERAL DE MINAS INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		<b>PLAN NACIONAL DE LA MINERIA</b> PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MINERA	
DIBUJADO	José M. Quirós	Proyecto de Investigación Minera ANCARES-CAUREL	Clave 3131
FECHA	13-1-77	Prospección por W Area de Barrios de Salas	
COMPROBADO	J. Fdez. Legardón	SITUACION DEL INDICIO DE	Plano N.º
AUTOR	ENADIMSA		
ESCALA	1 / 50.000	"LOS BARRIOS DE SALAS"	1



ESCALA 1:25.000

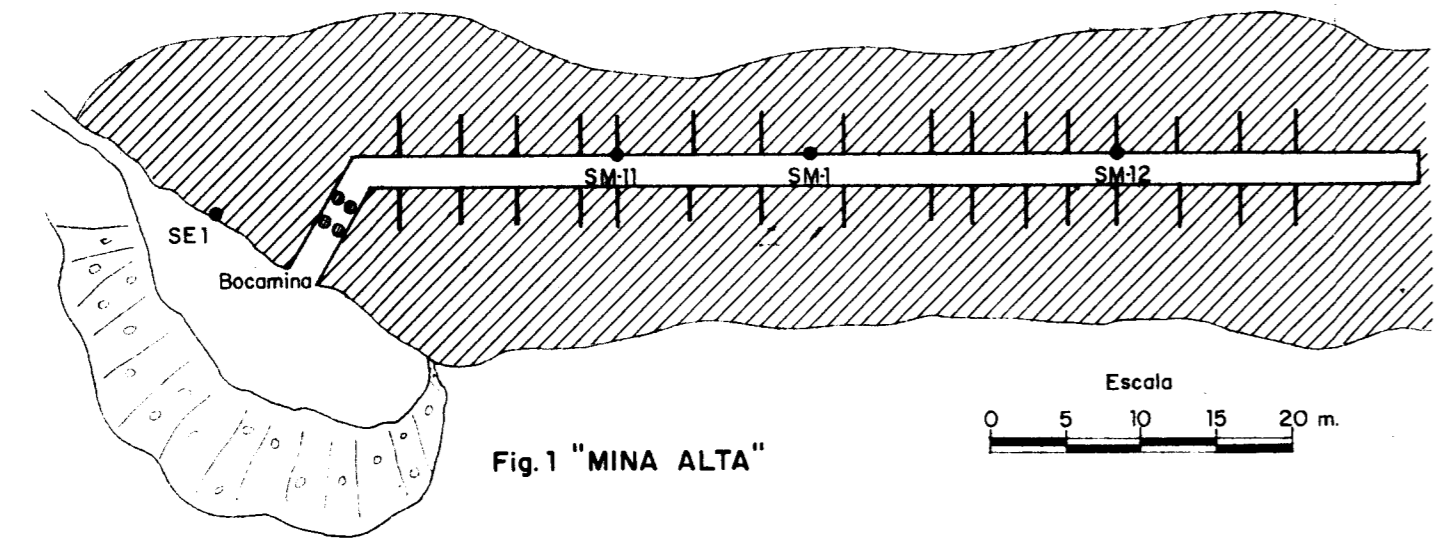
**L E Y E N D A**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Terciario                         | Dirección y buzamiento de la estratificación |
| CAMBRICO (Serie de Los Cabos)     | Filón de cuarzo con dirección y buzamiento   |
| Zona filoniana                    | Dirección de filones                         |
| " "                               | " "  |
| Límite de zona filoniana          | Galería                                      |
| Límite del permiso de explotación | Pozo   |
|                                   | Falla  |
|                                   | Falla con indicación del labio hundido       |

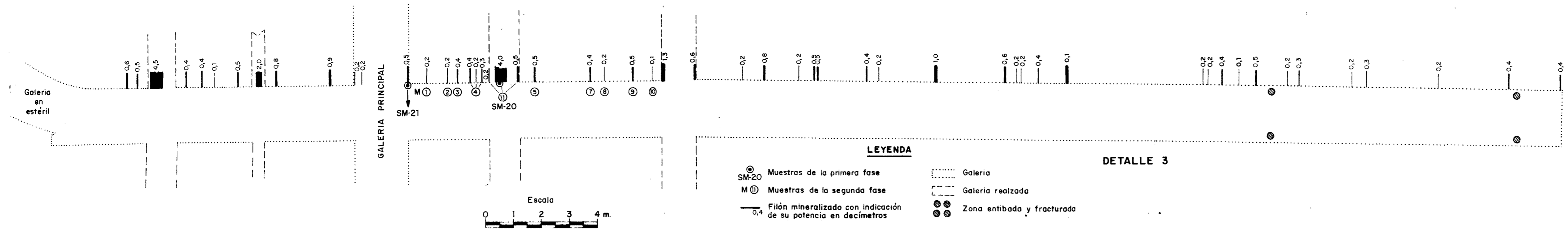
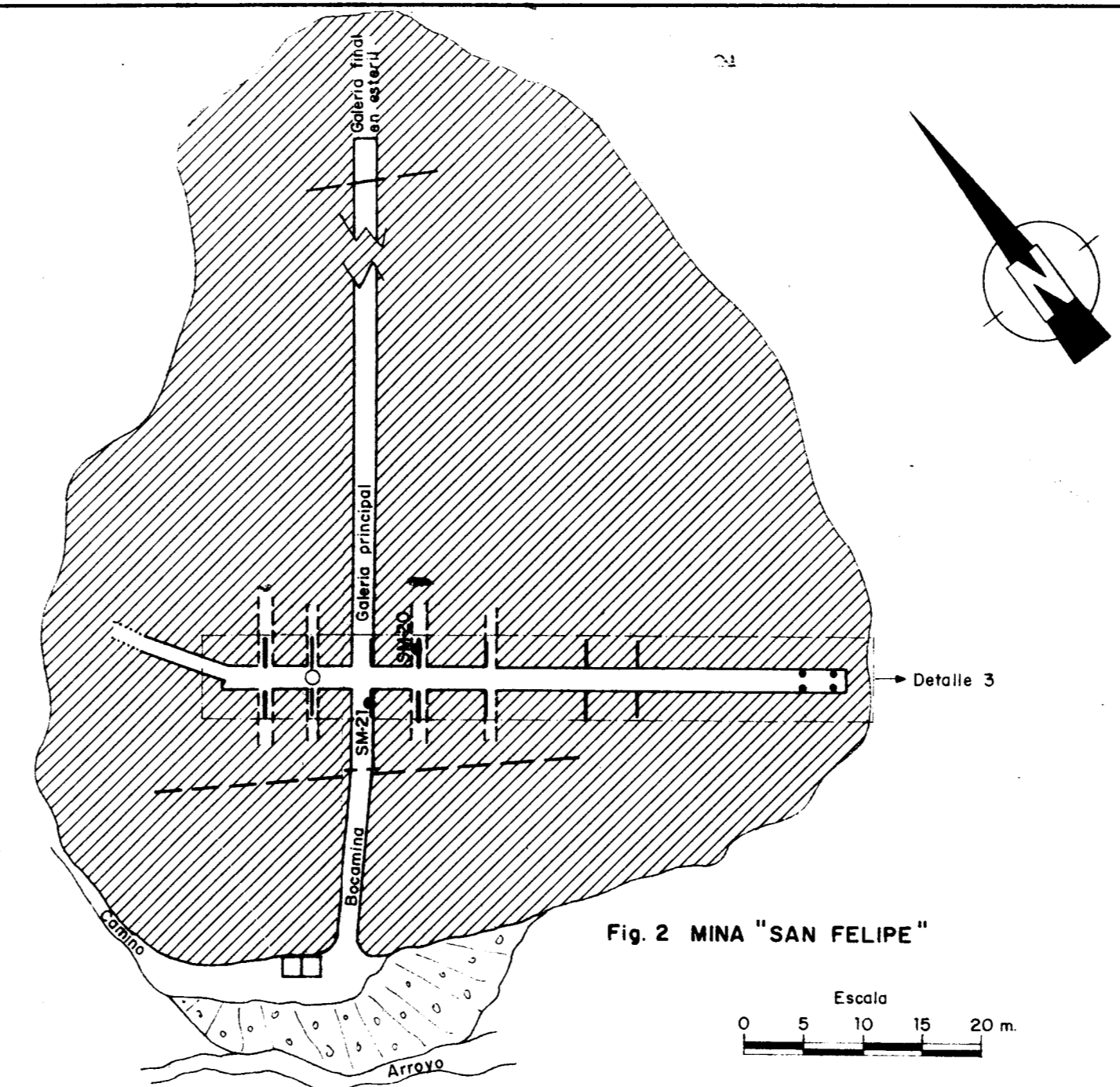
10590 10590

<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA</b> DIRECCION GENERAL DE MINAS INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		<b>PLAN NACIONAL DE LA MINERIA</b> PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MINERA		
DIBUJADO	José M. Quiros	Proyecto de investigación Minera ANCARES-CAUREL	Clave 3.132	
FECHA	14 - 1 - 77	Prospección por W Area de Barrios de Salas		
COMPROBADO	J. Fdez. Legardón	<b>CARTOGRAFIA</b> <b>SITUACION DE LAS LABORES Y</b> <b>CONCESION DE EXPLOTACION</b>		
AUTOR	ENADIMSA			Plano N.º
ESCALA	1 / 25 000			2

# MINAS DE BARRIOS DE SALAS



- LEYENDA**
- Pizarras, areniscas y cuarcitas
  - Filones mineralizados
  - Escombreras
  - Construcción minera
  - Falla
  - Galería
  - Galería realizada
  - Muestra
  - Pozo
  - Zona entibada



- LEYENDA**
- Muestras de la primera fase
  - Muestras de la segunda fase
  - Filón mineralizado con indicación de su potencia en decímetros
  - Galería
  - Galería realizada
  - Zona entibada y fracturada

10590

A.T. II

<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA</b> DIRECCION GENERAL DE MINAS E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		<b>PLAN NACIONAL DE LA MINERIA</b> PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MIN	
DIBUJADO	O. Gil	ESTUDIO DEL METALOTECTO WOLFRANIFERO DE PONFERRADA	Clave 7.2
FECHA	29-6-77	<b>MINAS DE BARRIOS DE SALAS</b>	Plan
COMPROBADO			
AUTOR			
ESCALAS	Gráficas		