

IDENTIFICACION DE METALES PRECIOSOS DE
MUESTRAS PROCEDENTES DE "LA SERREZUELA"
(SEGOVIA)

PNAMPMP

NOVIEMBRE, 1985



e. n. adaro
de investigaciones mineras s.a.

50073

I N D I C E

	<u>Págs.</u>
1.- INTRODUCCION	1
2.- TOMA DE MUESTRAS	2
3.- PREPARACION DE LAS MUESTRAS	4
4.- ANALISIS QUIMICO	6
5.- CONCLUSIONES	12
.- ANEXO	13

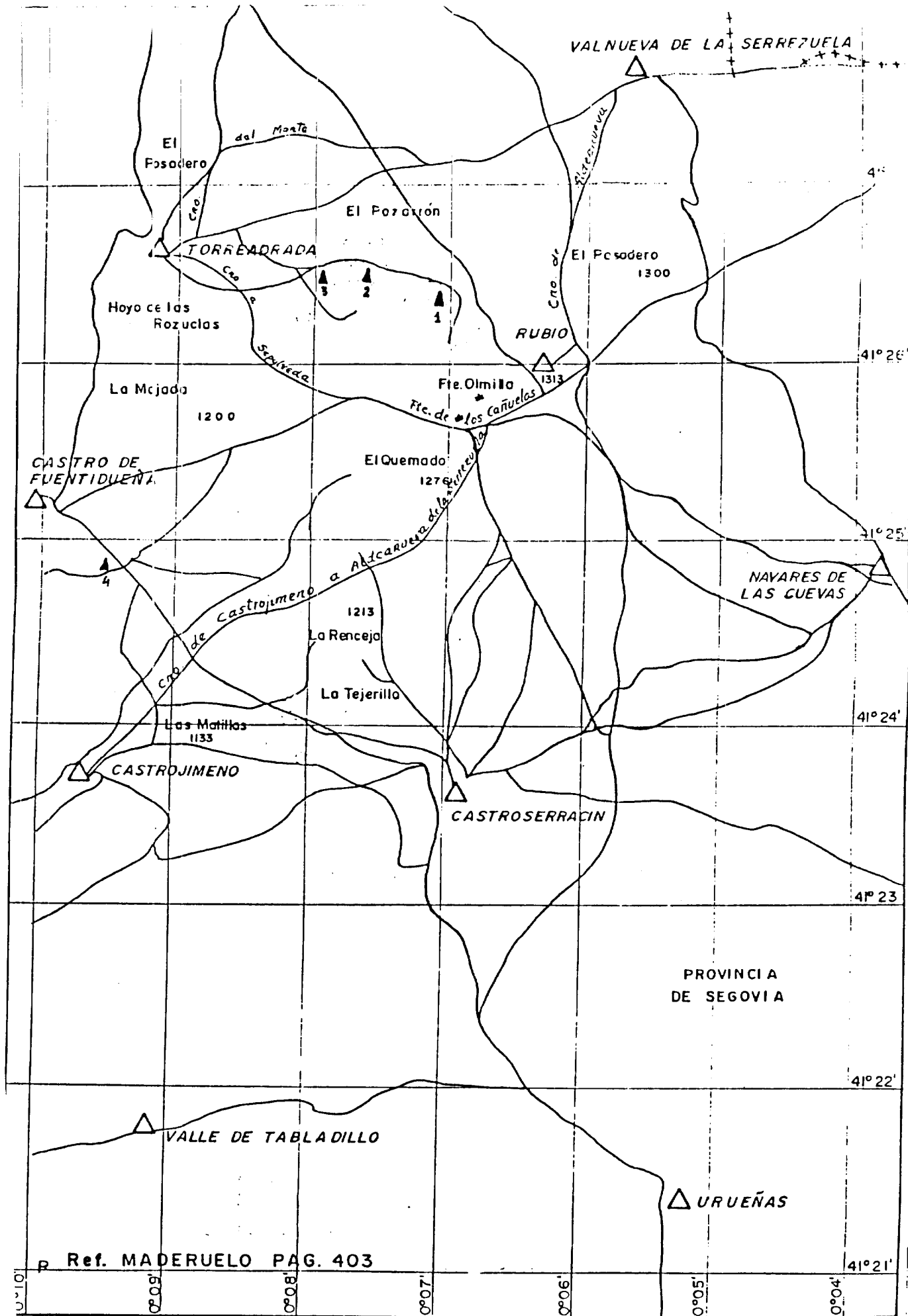
1.- INTRODUCCION

En el presente informe se recogen los resultados obtenidos dentro del programa de trabajos que se han realizado de acuerdo con la memoria "Identificación de Metales Preciosos en Muestras Procedentes de La Serrezuela" presentada al PNAMPM en Mayo de 1984.

El objetivo de este estudio consiste en la obtención de muestra de oro del orden de 200 kg que se tomaron de diferentes localizaciones del yacimiento, su preparación hasta obtener muestras representativas y su análisis por oro y plata a realizar en diversos laboratorios nacionales y extranjeros utilizando diferentes técnicas analíticas.

2.- TOMA DE MUESTRAS

Se han tomado cuatro muestras dentro de los términos de Torreadrada y Castro de Fuentidueña. La situación concreta de las calicatas se indica en el plano adjunto.



3.- PREPARACION DE LAS MUESTRAS

El esquema de preparación de las muestras se recoge en la Figura 1.

El procedimiento de preparación de las muestras fue como sigue:

- Trituración de cada una de ellas a menor de 2,5 mm.
- Homogeneización y cuarteo en cinco lotes.
- Molienda y cuarteos sucesivos de cada uno de los lotes para obtener una fracción molida a menor de 200 mallas Tyler o 80 mallas Tyler.
- Homogeneización y cuarteo de las fracciones molidas a menor de 200 mallas Tyler o 80 mallas Tyler para obtener cinco muestras de análisis.

De acuerdo con lo anterior de cada muestra inicial se obtuvieron 25 muestras para análisis químico.

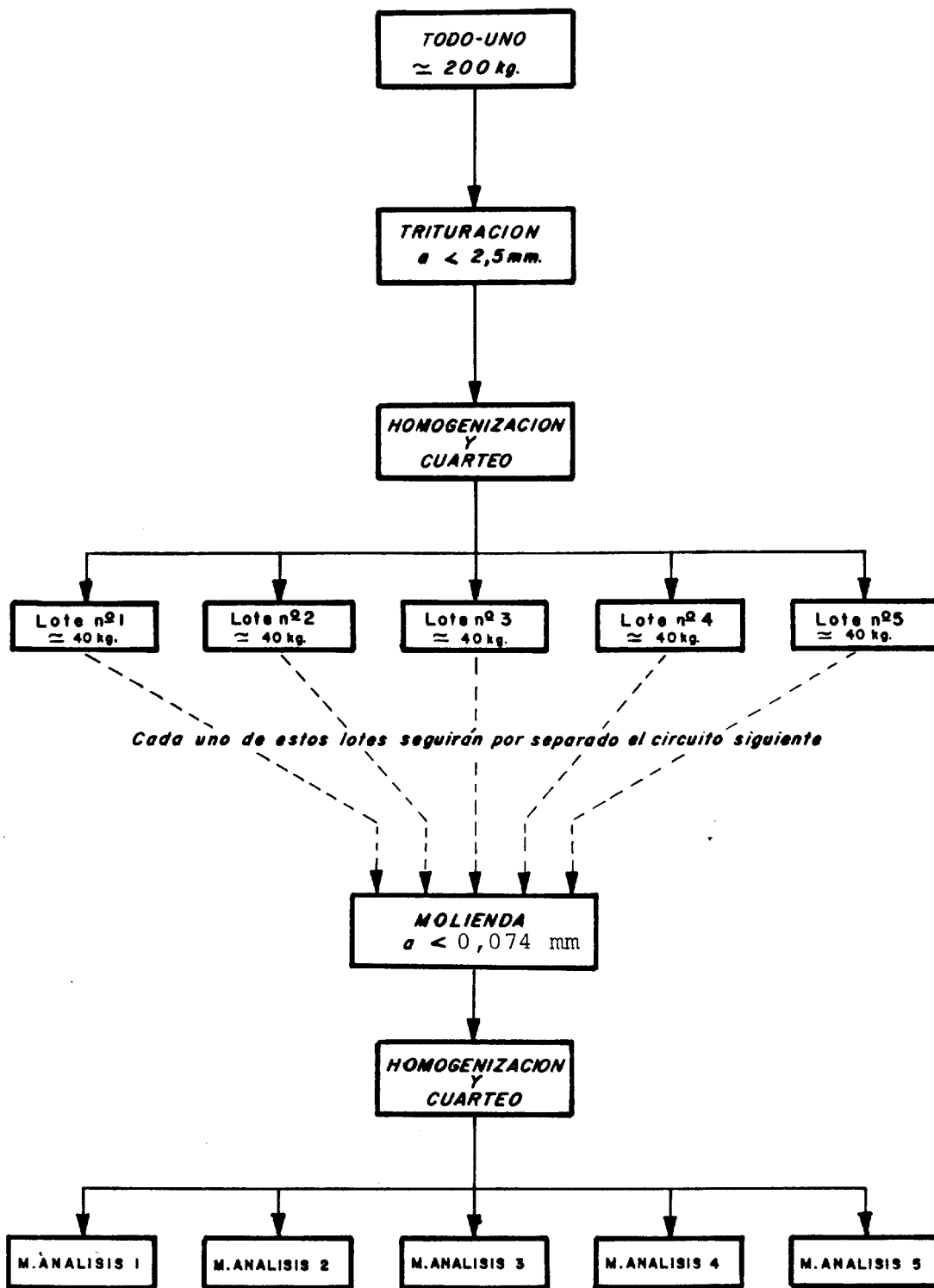


FIGURA 1

ESQUEMA DE PREPARACION Y MUESTREO

4.- ANALISIS QUIMICO

Muestras de análisis representativas de cada una de las muestras tomadas en campo y obtenidas según el esquema de la Figura 1 fueron remitidas a diversos laboratorios nacionales y extranjeros para ser analizadas por oro y plata utilizando diferentes técnicas.

Dos muestras adicionales más que se consideraron como testigos del análisis, una que se presumía estéril y otra cuyo contenido en oro y plata había sido previamente cuantificado como Au = 2,07 g/t; Ag = 60 g/t, fueron también preparadas de acuerdo con el esquema de la Figura 1 y remitidas a los mismos laboratorios de análisis que las muestras tomadas en la concesión de La Serrezuela.

Los laboratorios seleccionados para el análisis fueron los siguientes:

- ENADIMSA
- RIO TINTO MINERA, S.A.
- CALEB BRETT LABORATORIES LIMITED.
- DANIEL C. GRIFFITH COMPANY LTD.
- OMAC LABORATORIES
- INSTITUTO DE RADIOQUIMICA UNIVERSIDAD TECNICA DE MUNICH

Las técnicas analíticas empleadas fueron:

- Fusión/copelación
- Absorción atómica
- Activación neutrónica

Los resultados, contenidos en oro y plata, se exponen en el Cuadro I y los correspondientes certificados emitidos por los diferentes laboratorios se recogen en el Anexo 1.

CUADRO I.- RESULTADOS DE ANALISIS DE ORO

MUESTRA	PROCEDENCIA	Nº MUESTRA LABORATORIO	LEYES		LABORATORIO	METODO ANALITICO
			Au	Ag		
1-200-01	La Serrezuela calicata-1	1-200-01	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	ENADIMSA	ABSORCION ATOMICA
1-200-02	"	1-200-02	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
2-200-01	" calicata-2	2-200-01	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
2-200-02	"	2-200-02	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
3-200-01	" calicata-3	3-200-01	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
3-200-02	"	3-200-02	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
4-200-01	" calicata-4	4-200-01	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
4-200-02	"	4-200-02	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
5-200-01	Muestra de Testigo-1	5-200-01	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
5-200-02	" Testigo-2	5-200-02	< 0,05 ppm	< 2,0 ppm	"	"
6-200-01	Muestra conteniendo Au/Ag	6-200-01	2,30 ppm	63,0 ppm	"	"
6-200-02	"	6-200-02	2,20 ppm	65,0 ppm	"	"
1-200-03	La Serrezuela calicata-1	64174	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	OMAC	ABSORCION ATOMICA
1-200-04	"	64175	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
2-200-03	" calicata-2	64387	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
2-200-04	"	64177	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
3-200-03	" calicata-3	64178	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
3-200-04	"	64179	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
4-200-03	" calicata-4	64180	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
4-200-04	"	64388	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
5-200-03	Muestra Testigo-1	64182	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
5-200-04	" Testigo-2	64183	<20,00 ppb	< 0,5 ppm	"	"
6-200-03	Muestra conteniendo Au/Ag	64184	2.260 ppb*	58,4 ppm	"	"
6-200-04	"	64185	2.470 ppb*	60,4 ppm	"	"

CUADRO I.- RESULTADOS DE ANALISIS DE ORO

MUESTRA	PROCEDENCIA	Nº MUESTRA LABORATORIO	LEYES		LABORATORIO	METODO ANALITICO
			Au	Ag		
1-200-07	La Serrezuela calicata-1	64222	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	CALEB BREIT	ABSORCION ATOMICA
1-200-08	" "	64223	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
2-200-07	" calicata-2	64224	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
2-200-08	" "	64225	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
3-200-07	" calicata-3	64226	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
3-200-08	" "	64227	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
4-200-07	" calicata-4	64228	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
4-200-08	" "	64229	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
5-200-07	Muestra Testigo-1	64230	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
5-200-08	" Testigo-2	64231	< 0,05 ppm	< 5,0 ppm	"	"
6-200-07	Muestra conteniendo Au/Ag	64232	2,17 ppm	63,0 ppm	"	"
6-200-08	" "	64233	2,18 ppm	69,0 ppm	"	"
1-80-09	La Serrezuela calicata-1	1-80-09	0,08 ppm	< 1,0 ppm	DANIEL GRIFFITH	(1) Au FUSION-COPELACION
1-80-10	" "	1-80-10	0,04 ppm	< 1,0 ppm	"	(2) Ag ABSORCION ATOMICA
2-80-03	" calicata-2	2-80-03	0,08 ppm	< 1,0 ppm	"	"
2-80-04	" "	2-80-04	0,06 ppm	< 1,0 ppm	"	"
3-80-09	" calicata-3	2-80-09	0,02 ppm	< 1,0 ppm	"	"
3-80-10	" "	2-80-10	0,04 ppm	< 1,0 ppm	"	"
4-80-03	" calicata-4	4-80-03	0,08 ppm	< 1,0 ppm	"	"
4-80-04	" "	4-80-04	0,06 ppm	< 1,0 ppm	"	"
5-80-03	Mineral Testigo-1	5-80-03	0,08 ppm	< 1,0 ppm	"	"
5-80-04	" Testigo-2	5-80-04	0,08 ppm	< 1,0 ppm	"	"
6-80-03	Mineral Conteniendo Au/Ag	6-80-03	2,50 ppm	59,0 ppm	"	"
6-80-04	" "	6-80-04	2,42 ppm	63,0 ppm	"	"

CUADRO I.- RESULTADOS DE ANALISIS DE ORO

MUESTRA	PROCEDENCIA	Nº MUESTRA LABORATORIO	LEYES		LABORATORIO	METODO ANALITICO
			Au	Ag		
1-80-01	La Serrezuela calicata-1	1-80-01	< 0,10 ppm	-	ENADIMSA	FUSION-COPELACION
1-80-02	" "	1-80-02	< 0,10 ppm	-	"	"
2-80-01	" calicata-2	2-80-01	< 0,10 ppm	-	"	"
2-80-02	" "	2-80-02	< 0,10 ppm	-	"	"
3-80-01	" calicata-3	3-80-01	< 0,10 ppm	-	"	"
3-80-02	" "	3-80-02	< 0,10 ppm	-	"	"
4-80-01	" calicata-4	4-80-01	< 0,10 ppm	-	"	"
4-80-02	" "	4-80-02	< 0,10 ppm	-	"	"
5-80-01	Muestra de Testigo-1	5-80-01	< 0,10 ppm	-	"	"
5-80-02	" Testigo-2	5-80-02	< 0,10 ppm	-	"	"
6-80-01	Muestra conteniendo Au/Ag	6-80-01	2,40 ppm	-	"	"
6-80-02	" "	6-80-02	2,30 ppm	-	"	"
1-80-11	La Serrezuela calicata-1	64458	0,06 ppm	-	CALEB BRETT	FUSION-COPELACION
1-80-12	" "	64459	0,04 ppm	-	"	"
2-80-11	" calicata-2	64460	0,04 ppm	-	"	"
2-80-12	" "	64461	0,02 ppm	-	"	"
3-80-11	" calicata-3	64462	0,08 ppm	-	"	"
3-80-12	" "	64463	0,06 ppm	-	"	"
4-80-11	" calicata-4	64464	0,04 ppm	-	"	"
4-80-12	" "	64465	0,02 ppm	-	"	"
5-80-11	Mineral de Testigo-1	64466	0,06 ppm	-	"	"
5-80-12	" Testigo-2	64467	0,07 ppm	-	"	"
6-80-11	Mineral conteniendo Au/Ag	64468	2,58 ppm	-	"	"
6-80-12	" "	64469	2,24 ppm	-	"	"

CUADRO I.- RESULTADOS DE ANALISIS DE ORO

MUESTRA	PROCEDENCIA	Nº MUESTRA LABORATORIO	LEYES		LABORATORIO	METODO ANALITICO
			Au	Ag		
1-80-07	La Serrezuela calicata-1	64355	0,20 ppm	8,0 ppm	RIO TINTO M.	FUSION-COPELACION
1-80-08	" "	64356	0,20 ppm	5,0 ppm	"	"
2-80-07	" calicata-2	64357	0,10 ppm	6,0 ppm	"	"
2-80-08	" "	64358	0,10 ppm	4,0 ppm	"	"
3-80-07	" calicata-3	64359	0,10 ppm	4,0 ppm	"	"
3-80-08	" "	64360	0,10 ppm	1,0 ppm	"	"
4-80-07	" calicata-4	64361	0,10 ppm	4,0 ppm	"	"
4-80-08	" "	64362	0,10 ppm	6,0 ppm	"	"
5-80-07	Muestra Testigo-1	64363	1,98 ppm	7,6 ppm	"	"
5-80-08	" Testigo-2	64364	0,36 ppm	42,9 ppm	"	"
6-80-07	Muestra conteniendo Au/Ag	64365	2,70 ppm	120,0 ppm	"	"
6-80-08	" "	64366	2,10 ppm	66,0 ppm	"	"
1-200-09	La Serrezuela calicata-1	64257	<10,00 ppb	< 1,0 ppm	INSTITUTO DE	ACTIVACION NEUTRO
1-200-10	" "	64258	<10,00 ppb	< 1,0 ppm	RADIO-QUIMI-	NICA
2-200-09	" calicata-2	64259	<10,00 ppb	< 1,0 ppm	CA UNIVERSI-	
2-200-10	" "	64260	10-20 ppb	< 1,0 ppm	DAD TECNICA	
3-200-09	" calicata-3	64261	<10,00 ppb	< 1,0 ppm	DE MUNICH	
3-200-10	" "	64262	<10,00 ppb	< 1,0 ppm		
4-200-09	" calicata-4	64263	<10,00 ppb	< 1,0 ppm		
4-200-10	" "	64264	<10,00 ppb	< 1,0 ppm		
5-200-09	Muestra Testigo-1	64265	10-50 ppb	< 1,0 ppm		
5-200-10	" Testigo-2	64266	<10,00 ppb	< 1,0 ppm		
6-200-09	Muestra conteniendo Au/Ag	64267	1,80 ppm	61,43ppm		
6-200-10	" "	64268	1,76 ppm	59,1 ppm		

5.- CONCLUSIONES

- Los valores máximos, mínimos y medio de las leyes de oro y plata, para cada muestra estudiada, obtenidos considerando el conjunto de las técnicas empleadas y laboratorios fueron los siguientes:

M U E S T R A	CONTENIDOS					
	VALOR MAXIMO		VALOR MINIMO		VALOR MEDIO*	
	Au g/t	Ag g/t	Au g/t	Ag g/t	Au g/t	Ag g/t
La Serrezuela calicata-1	0,20	8,0	< 0,01	< 0,5	< 0,05	< 2,0
La Serrezuela calicata-2	0,10	6,0	< 0,01	< 0,5	< 0,05	< 2,0
La Serrezuela calicata-3	0,10	4,0	< 0,01	< 0,5	< 0,05	< 2,0
La Serrezuela calicata-4	0,10	6,0	< 0,01	< 0,5	< 0,05	< 2,0
Muestra Testigo-1	1,98	42,9	< 0,01	< 0,5	0,19	< 5,0
Muestra Testigo-2	2,70	120,0	1,76	58,4	2,27	67,3

* Media aritmética del conjunto de los análisis.

- En base a los resultados anteriores se puede afirmar que no existe ninguna base razonable como para considerar a las muestras estudiadas, pertenecientes al yacimiento de La Serrezuela, como portadoras de oro y plata, y con contenidos en estos metales suficiente como para iniciar el desarrollo de la prospección de un posible yacimiento.

A N E X O

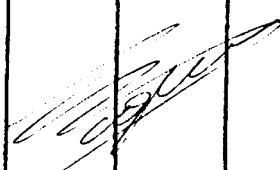
UNIDAD DE TECNICAS BASICAS

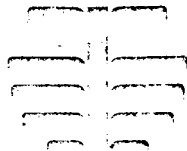
Cliente: MINERALURGIA Fecha: Julio, 1.985
 Tipo de muestras: _____
 Procedencia: SERREZUELA Ref.: _____

IDENTIFICACION	DETERMINACIONES							
				Ag*	Au*			
				p.p.m.	p.p.m.			
1-200-01				< 2	< 0,05			
1-200-02				< 2	< 0,05			
2-200-01				< 2	< 0,05			
2-200-02				< 2	< 0,05			
3-200-01				< 2	< 0,05			
3-200-02				< 2	< 0,05			
4-200-01				< 2	< 0,05			
4-200-02				< 2	< 0,05			
5-200-01				< 2	< 0,05			
5-200-02				< 2	< 0,05			
6-200-01				63	2,30			
6-200-02				65	2,20			

(*) Absorción Atómica




 Carlos Vaquero Nazábal
 JEFE DE LOS LABORATORIOS



Laboratory Report

To: ENADISMA
Unidad de Mineralurgia
Atn: Sr. Bonilla
Doctor Esquerdo, 138
28007 Madrid
SPAIN

Date: 7th August 1985
Your Ref: Letter 3rd July 1985
Project No: P-44810
Our Ref: 85G034
85G035

ASSAY CERTIFICATE

<u>Sample No:</u>	<u>Ag</u> <u>gm/tonne</u>	<u>Au</u> <u>gm/tonne</u>
64222	<5	<0.05
64223	<5	<0.05
64224	<5	<0.05
64225	<5	<0.05
64226	<5	<0.05
64227	<5	<0.05
64228	<5	<0.05
64229	<5	<0.05
64230	<5	<0.05
64231	<5	<0.05
64232	63	2.17
64233	69	2.18

< = LESS THAN

For and on behalf of
CALEB BRETT LABORATORIES LIMITED

B.G. FORSHAW
Chief Chemist



Daniel C. Griffith & Company Ltd

68 Irlam Road, Bootle, Merseyside L20 4EA, ENGLAND

Telephone 051 933 6446 Telex 628078 Telegrams Analyst Liverpool

Established 1850 International Commodity Samplers and Analytical Chemists

Our ref: F.507020/MFS/KF

23rd August 1985

Certificate of Analysis

We hereby certify that we have examined the undermentioned

12 CRUSHED ROCK SAMPLES
FOR GOLD - BY FIRE ASSAY

and report the following results:-

Sample ref:	Gold (ppm)	Silver (Ag) (ppm)
1-80-09	0.08	<1
1-80-10	0.04	<1
2-80-03	0.08	<1
2-80-04	0.06	<1
3-80-09	0.02	<1
3-80-10	0.04	<1
4-80-03	0.08	<1
4-80-04	0.06	<1
5-80-03	0.08	<1
5-80-04	0.08	<1
6-80-03	2.50	59
6-80-04	2.42	63

(< = Less than)

for and on behalf of
DANIEL C. GRIFFITH & CO.LTD.,

M.F. Smith

M.F. Smith,
CHIEF CHEMIST.

Attention Alfonso Bonilla

Enadimsa,
Unidad de Mineralurgia,
Doctor Esquerdo, 138,
28007 Madrid,
Spain.


UNIDAD DE TECNICAS BASICAS

Cliente: MINERALURGIA Fecha: Julio, 1.985
 Tipo de muestras: _____
 Procedencia: SERREZUELA Ref.: _____

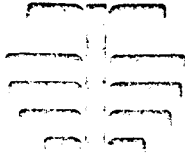
IDENTIFICACION	DETERMINACIONES						
				Au *			
				p.p.m.			
1 - 80 - 01				< 0,10			
1 - 80 - 02				< 0,10			
2 - 80 - 01				< 0,10			
2 - 80 - 02				< 0,10			
3 - 80 - 01				< 0,10			
3 - 80 - 02				< 0,10			
4 - 80 - 01				< 0,10			
4 - 80 - 02				< 0,10			
5 - 80 - 01				< 0,10			
5 - 80 - 02				< 0,10			
6 - 80 - 01				2,40			
6 - 80 - 02				2,30			



(*) Fusión-copelación.


Carlos Vaquero Nazabal
JEFE DE LOS LABORATORIOS

Caleb Brett



Caleb Brett Laboratories Ltd.
Lancots Lane, St. Helens,
Merseyside WA9 3ES.
Tel: St. Helens (0744) 611553 Telex: 627844

TS&S

Laboratory Report

To: ENADISMA
Unidad de Mineralurgia
Attn: Sr. Bonilla
Doctor Esquerdo, 138
28007 Madrid
Spain

Date: 27th September, 1985

Your Ref: Letter 26.8.85

Our Ref: 85I038

CERTIFICATE OF FIRE ASSAY

<u>Sample No.</u>	<u>GOLD (Au)</u> <u>g/tonne</u>
64458	0.06
64459	0.04
64460	0.04
64461	0.02
64462	0.08
64463	0.06
64464	0.04
64465	0.02
64466	0.06
64467	0.07
64468	2.58
64469	2.24

For and on behalf of
CALEB BRETT LABORATORIES LIMITED

R. HAMPSON
Director

Dr. H. Stärk
INSTITUT FÜR RADIOCHEMIE
DER
TECHNISCHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN
LEITER: O. PROF. DR. P. BAUMGÄRTNER

Absender: Institut für Radiochemie der Technischen Universität
8048 Garching bei München

ENADIMSA
Unidad de Mineralurgia
Atn.: Sr. Bonilla
Dr. Esquerdo, 138

28007 Madrid (España)

Ihre Zeichen
P-44810

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
St/k.

8048 Garching, den
Oct. 14, 1985

Fernruf: 089/32092201
Telex-Nr. 522854 tumue d

Dear Sr. Bonilla:

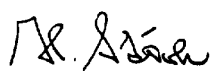
Your samples number 64257 to 64268 were analyzed for Au and Ag by instrumental neutron activation analysis (INAA). The neutron irradiation was performed at the end of July, the Au activity measurements were done within the first two weeks of August and the Ag activity measurements 6-8 weeks after irradiation of the samples. Three different portions in the range of 200-500 mg of each sample number were irradiated. The results are given in the following table:

Sample No.	Au-content	Ag-content
64257	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64258	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64259	~ 10 ppb	≤ 1 ppm
64260	10-20 ppb	≤ 1 ppm
64261	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64262	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64263	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64264	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64265	10-50 ppb	≤ 1 ppm
64266	< 10 ppb	≤ 1 ppm
64267	1,74-1,85-1,87 ppm	62,6-61,4-60,3 ppm
64268	1,71-1,85-1,72 ppm	61,8-59,4-56,1 ppm

The Au and Ag contents of your samples number 64257 to 64266 are low and within the detection limits for INAA. The Ag assay of these samples could be improved by cooling times of about 3-6 months and longtime activity-measurements to 0,2-0,5 ppm Ag, if needed.

If more detailed information is wanted, please give us a note.

Yours sincerely,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'H. Stärk'.

(Dr. H. Stärk)