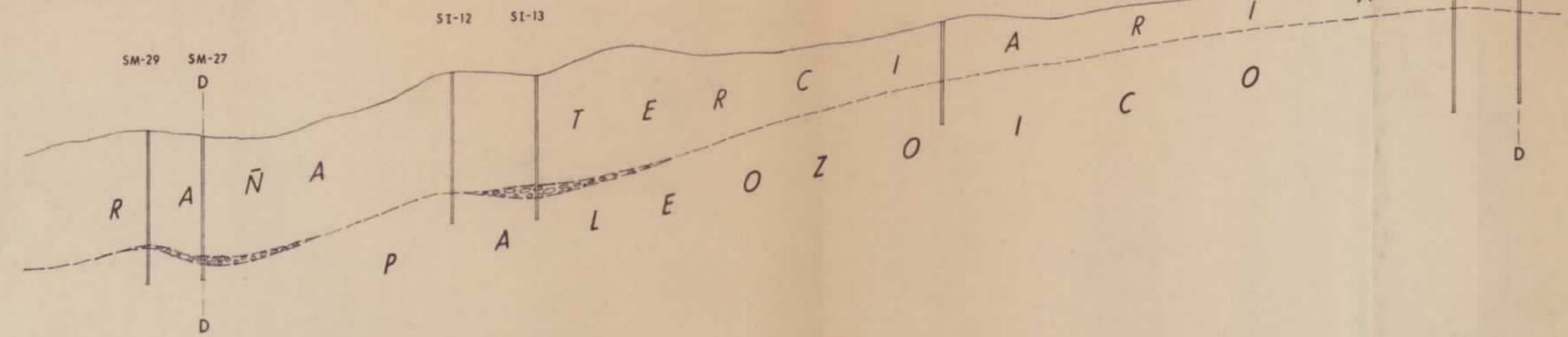
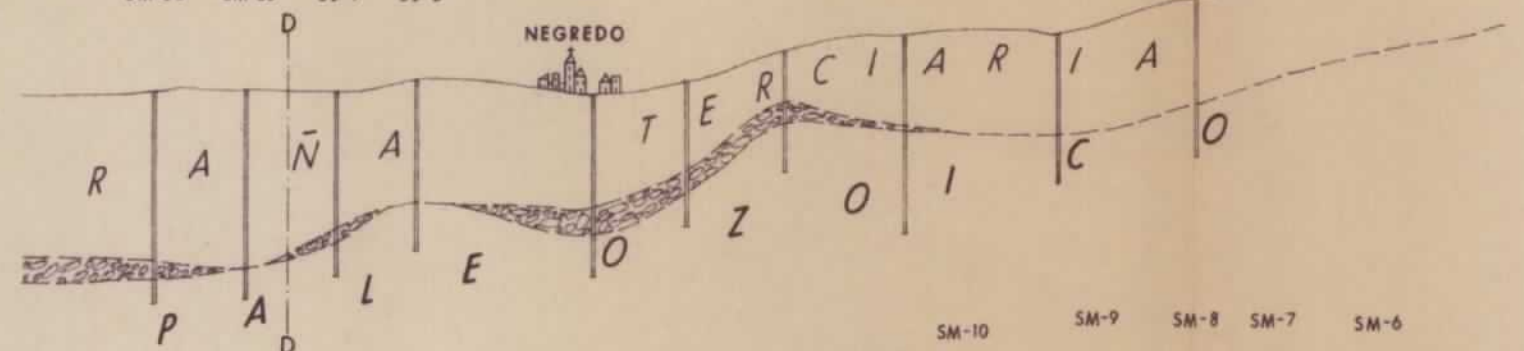


1250
1200
1150
1100
1050
1000

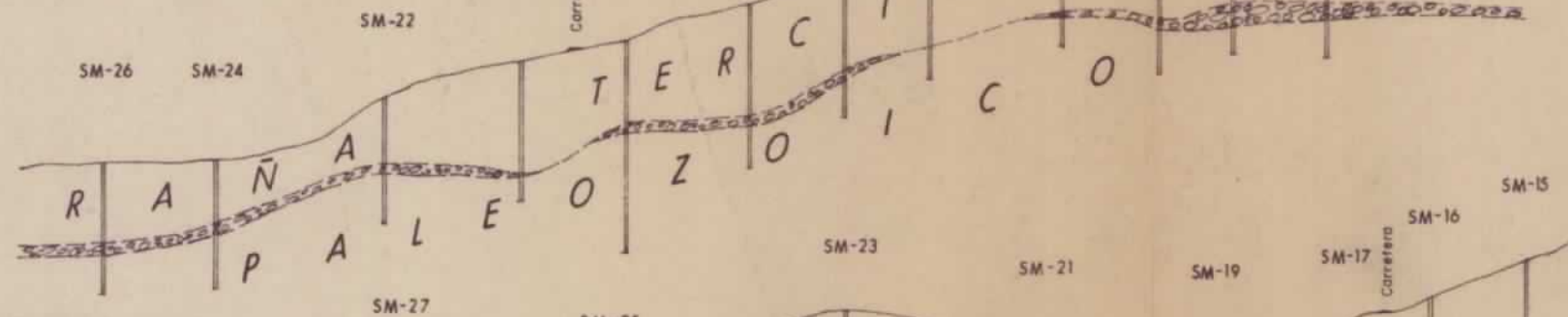
CORTE A-A



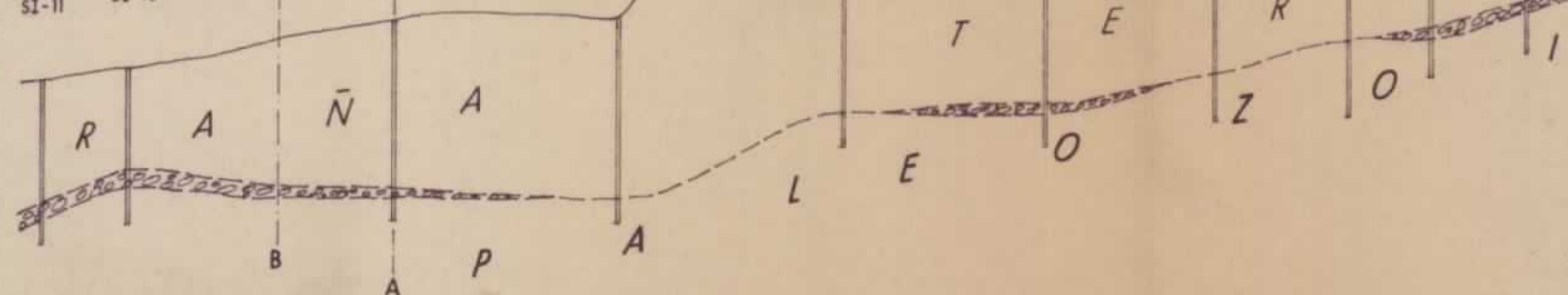
CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D



MINISTERIO DE INDUSTRIA DIRECCION GENERAL DE MINAS E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		PLAN NACIONAL DE LA MINERIA PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MINERA	
DIBUJADO	F. PEREZ MORAS	INVESTIGACION DE MINERALES DE ALUMINIO EN EL SUBSECTOR CENTRO-AREA I VILLACORTA-RIAZA (SEGOVIA)	Clave
FECHA	ABRIL 1975		
COMPROBADO		CORTES ESQUEMATICOS TRAZADOS POR LOS SONDEOS REALIZADOS	Plano N.º 2
AUTOR	C. CASTELLS		
ESCALA	H = 1 : 10.000 V = 1 : 25.000		

PROYECTO: Alunitas Riaza

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 Mayo PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES				
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela Minas		16.000	16.000
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA				
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA				
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14					
15					
	SUMA		16.000	16.000	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AVENUS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (QUELIDOS Y SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL		16.000	16.000	
21 ANTICIPOS	45.000			45.000	
	TOTAL	45.000	16.000	45.000	

CREDITO DISPONIBLE

4.376.000

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	61.000
TOTAL COBRADO.....		SALDO.....	61.000
POR COBRAR.....	4.437.000		

10098

ALUNITAS DE RIAZA

Visita del 11 de Abril de 1975.

Se visitó el sondeo nº 13 del IGME, único que continúa trabajando en la zona.

Sondeo nº 13.

De 26 a 52 m. - Continúa la rafia terciaria, rojizo-amarillenta, con cantos de cuarcita, cuarzo y algunos de micacita, éstos a 48 m. En general los cantos son redondeados a subredondeados, y el tramo es más arenoso que lo anterior.

Continúa la perforación.

Chs
Arlls
R

ALUNITAS DE RIAZA

Visita del 18 de Marzo de 1975.

Se visitó la máquina del Instituto, única que continua trabajando en la zona. Se observaron las siguientes columnas litológicas:

Sondeo núm. 12 (IGME)

De 66,80 a 69,00 m, arcillas pardo-verdosas, o amarillentas, de color ocre.

De 69,00 a 70,00 m, conglomerado arcilloso ferruginoso, duro y compacto, con relativamente pocos cantos.

De 70,00 a 72,00 m, arcillas muy negras y carbonosas, de ambiente muy reductor, con mucha pirita, blandas y compactas. Hay algún punto en que empieza a apreciarse la transformación en alunitas, en algunos puntos blancos.

De 72,00 a 74,00 m, sigue la misma serie, con más grafito y algo de alunita, siendo su color, por consiguiente, más claro que antes.

74,00 m. Fin del sondeo.

Sondeo núm. 13 (IGME)

De 0 a 26,00 m, raña terciaria, rojizo-amarillenta, con muchos ~~bolos~~ pedregos de cuarzo hasta llegar a 16 m; después hay un trozo más arenoso y compacto, amarillento, con intercalaciones de arcillas plásticas rojas.

Prosigue la perforación.

Ch. Ch. M.

ALUNITAS DE RIAZA

Visita del 28 de Febrero 1975

Se visitó el sondeo del Instituto, único que continúa trabajando en la zona. Se observó la siguiente columna litológica:

Sondeo nº 12 (IGME)

De 0 a 58,10 m., rafia terciaria, rojiza, arcilloso-arenosa, con cantos de cuarzo, cuarcita y fragmentos de pizarras líticas, etc.

De 58,10 a 60,40 m., hay una zona arcillosa abigarrada, con zonas arenosas y otras algo ferruginosas.

De 60,40 a 62,00 m., arcillas de color gris claro, blandas y compactas, ligeramente alunitizadas.

De 62,00 a 64,00 m., arcillas grises y parduscas, con zonas arenosas rojas, ferruginosas. Hay algunas verías de alunita blanca.

De 64, a 64,50 m., aparecen arcillas pardo-rojizas a ocre, muy ferruginosas, blandas y compactas.

De 64,50 a 66,80 m., arcillas de color gris oscuro a pardo-amarillento, muy finas. Hay un cambio rápido de formación, de aspecto límnico.

Prosigue la perforación.

ALUNITAS DE RIAZA

Visita del 29 Enero 1975.

Se visitaron el sondeo de Kronsa y el del Instituto. Se han observado las columnas litológicas siguientes:

Sondeo nº 30 (KRONSA)

De 0 a 51 m, raña terciaria, rojiza, con cantos de cuarzo y cuarcita de todos los tamaños. Entre 35 y 44 m hay una zona de cantos de cuarzo blanco y cuarcita gris muy abundantes, trabados por arcilla roja. Luego es más arenoso y compacto, más duro. Al final de color rojo oscuro por aparecer algo de oxidación ferruginosa.

De 51 a 51,25m hay un bloque de conglomerado ferruginoso.

De 51,25 a 56 m, arcillas arenosas rojas, más grisáceas en el último metro, compactas, blandas.

De 56 a 61 m, conglomerado ferruginoso, que en algunos trozos es prácticamente mineral de hierro.

De 61 a 63,40 m, cuarcita de color gris medio, muy dura, de grano grueso, áspera. En todas sus fracturas hay depósitos de óxido de hierro, y en algunas, cuarzo.

De 63,40 a 66 m, Pizarras descompuestas, arcillosas en parte, con algunas vetillas y zonas blancuzcas de alunita; de color gris claro a medio.

De 66 a 71,20 m aparecen 25 cm de una pizarra muy compacta y dura, así como cuarcita, y después se entra en las arcillas apizarradas negras, carbonosas, a pizarras arcillosas, más duras, también carbonosas o grafitosas.

A esta profundidad se dió el sondeo por terminado, devolviendo la máquina a Madrid. KRONSA concluye sus trabajos en este proyecto.

Sondeo nº 11 (IGME)

De 19 a 25,20 m, Raña más arcillosa, rojiza, con algunos cantos, pero menos que antes.

De 25,20 a 43,80 m, comienza el conglomerado, parecido al ferruginoso en la composición de sus cantos y aspecto, pero sin cemento oxidado.

De 43,80 a 49,50 m, sigue el conglomerado, pero aquí ya es ferruginoso, rojo oscuro, con cantos de pizarras, cuarcitas, esquistos rodados y areniscas ferruginosas.

De 49,50 a 50,30 m, se corta un bolo de cuarcita, parda muy clara, dura y de tacto áspero.

De 50,30 a 53,65 m, Arcilla parda clara, algo verdosa, formada por alteración de las pizarras negras de más abajo. Hay algo de alunita blanca, pero muy poca, relleno de alguna fisura entre 50,30-50,40 m.

De 53,65 a 56 m, arcillas epizarradas negras, grafitosas, bastante blandas, con algunas fisuras milimétricas de alunita blanca, pero muy escasas.

De 56 a 57 m, pizarras negras, más duras, muy grafitosas, con algo de pirita .

Fin del sondeo. Se ha marcado otro a esta máquina.



ALUNITAS DE RIAZA

Visita del 13 Dic.1974

Se visitaron los dos sondeos de KRONSA y el del Instituto. Se han observado las columnas litológicas siguientes :

Sondeo nº 27 (KRONSA)

De 0 a 52,50 m, cruzó la rafa terciaria, arenoso-arcillosa, de color rojizo o rojizo parduzco, con cantos, bloques y gravas de cuarcita y cuarzo.

De 52,50 - 57,80 m. Empiezan las arcillas pizarradas, de color gris a rojizo. Hay mucha mica diseminada.

De 57,80 - 60,80. aparece algo de conglomerado ferruginoso, muy disgregado, y después, unas areniscas duras, también rojizas oscuras y grisáceas, en transición a las pizarras.

Sondeo nº 28 (KRONSA)

Se estaba trasladando la sonda a este nuevo emplazamiento. En montaje.

Sondeo nº 10 (IGME)

De 0 a 37 m, rafa terciaria, de color rojizo, con toda clase de cantos, bloques, etc. Los últimos cuatro metros son arcillas con algo de arena gruesa, casi gravilla, en diversos puntos.

De 37 a 42, Conglomerado ferruginoso.

De 42 a 45,30 m, arcillas rojizas, con alunita blanca en tremezclada, bastante abundante.

De 45,30 a 47,80m. Arcillas gris-verdosas y algo amarillentas, con alunita blanca en bastante cantidad.

De 47,80 a 53,00 m, arcillas grafitosas con algunas, pero pocas, fisurillas con relleno de alunitas.



ALUNITAS DE RIAZA

Visita del 14 Ene 1975

Se visitaron los dos sondeos de KRONSA y el del Instituto. Se han observado las columnas litológicas siguientes:

Sondeo nº 29 (KRONSA)

De 0 a 55,30 m., arena terciaria, de color orojizo, con toda clase de cantos, bloques, etc.

De 55,30-55,70 m., conglomerado ferruginoso.

De 55,70-64,80 m., arcillas apizarradas de color gris.

De 64,80-70,80 m., arcillas de color gris negruzco, con alunita blanca en poca cantidad en vetas y fisuras.

De 70,80-74 m., arcillas grafitosas, apizarradas, grises a greduzcas.

A esta profundidad se dió el sondeo por terminado, devolviéndo la máquina a Madrid.

Sondeo nº 30 (KRONSA)

De 0 a 30,00 m., arena terciaria, rojizo-amarillenta, con bolos, cantos, etc.

Sigue la perforación.

Sondeo nº 11 (IGME)

De 0 a 19 m., arena terciaria con bloques y cantos de cuarzo y cuarcita.

Se visitaron los dos sondeos de KRONSA y el del Instituto. Se han observado las columnas litológicas siguientes:

Sondeo núm. 19 (KRONSA).

De 0 a 21,50 m, que es su profundidad actual, sólo ha cruzado la raña terciaria, arcilloso-arenosa, de color rojizo o rojizo-parduzco, con bolos de cuarcita y cuarzo.

Sondeo núm. 18 (KRONSA).

Se encuentra actualmente a 74 metros de profundidad, y la columna desde 42 metros, que es la profundidad a que se quedó el estudio en la última visita, se compone de pizarras negras grafitosas, blandas y compactas, con vetillas y nodulitos blancos de alunita o caolín? Desde 68 metros al final, las pizarras son más duras y compactas, totalmente negras y con mucha menos alteración.

Sondeo núm. 8 (IGME).

De 42 a 50 metros se ha cortado una zona alterada de pizarras, muy decoloradas y ablandadas. Hay puntos en que son prácticamente arcillas desechas, de color pardo grisáceo.

De 50 a 52,80 metros comienza la zona de alunita, siendo blanquecinas y más puras hasta 51,30 metros, y después de color más rojizo y más impuras (hay menos alunitización).

De 52,80 a 54,50, se cortaron arcillas limosas, amarillentas a verdosas parduzcas claras, compactas, cada vez más duras según aumenta la profundidad.

De 54,50 a 55,60 metros, profundidad actual del sondeo, se produce un cambio de terreno a arcillas negras, pero no grafitosas, sin alteración. Son relativamente blandas y compactas, presentando laminillas muy pequeñas de moscovita muy fina en algunos puntos.

Cue



MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España

Lg/pmg

10098

ANALISIS DE LAS MUESTRAS PRESENTADAS POR D.CARLOS CASTELLS

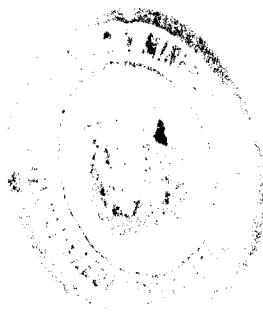
Proyecto Alunitas de Riaza. Sondeo 13 I.G.M.E.

Ref.: Muestra nº 1 59,70 ms.

Silice, SiO_2	47,62%
Alumina, Al_2O_3	29,93%
Oxido férrico, Fe_2O_3	6,31%
Oxido de titanio TiO_2	1,04%
Cal, CaO	0,09%
Magnesia, MgO	0,06%
Potasa, K_2O	3,81%
Sosa, Na_2O	1,89%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	0,79%
Grafito, C	0,06%
Pérdida por calcinación	8,39%

Ref.: Muestra nº 2. 60,40 ms.

Silice, SiO_2	49,04%
Alumina, Al_2O_3	34,31%
Oxido férrico, Fe_2O_3	0,89%
Oxido de titanio TiO_2	0,98%
Cal, CaO	0,07%
Magnesia, MgO	0,04%
Potasa, K_2O	3,40%
Sosa, Na_2O	2,11%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	0,42%
Grafito, C	0,08%
Pérdida por calcinación	8,56%



../. .



MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España

10098

Ref.: Muestra nº 3. 63,15 ms.

Silice, SiO_2	51,10%
Alumina, Al_2O_3	30,87%
Oxido férrico, Fe_2O_3	2,40%
Oxido de titanio, TiO_2	0,96%
Cal, CaO	0,08%
Magnesia, MgO	0,06%
Potasa, K_2O	2,88%
Sosa, Na_2O	1,80%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	0,21%
Grafito, C	0,81%
Pérdida por calcinación	9,25%

Madrid, 6 de junio 1975

EL JEFE DEL LABORATORIO



10098

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España

LQ/pmg

ANALISIS DE LAS MUESTRAS PRESENTADAS POR D. CARLOS CASTELLS

Ref.: Muestra nº 1 Sondeo 30 KRONSA 64 ms.

Silice, SiO_2	42,84%
Alumina, Al_2O_3	20,89%
Oxido férrico, Fe_2O_3	8,34%
Oxido de titanio TiO_2	0,50%
Cal, CaO	indicios
Magnesia, MgO	indicios
Potasa, K_2O	2,32%
Sosa, Na_2O	2,07%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	10,26%
Pérdida por calcinación	18,69%
Grafito, C	0,06%

Ref.: Muestra nº 1. Sondeo 11 IGME 52 ms.

Silice, SiO_2	53,06%
Alumina, Al_2O_3	23,84%
Oxido férrico, Fe_2O_3	0,76%
Oxido de titanio TiO_2	0,88%
Cal, CaO	4,78%
Magnesia, MgO	0,27%
Potasa, K_2O	3,89%
Sosa, Na_2O	1,34%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	0,26%
Pérdida por calcinación	10,92%

Madrid, 11 de marzo 1975
EL JEFE DEL LABORATORIO.

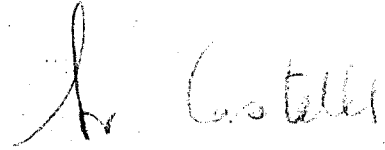
DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO

Minería

10098

MES DE Octubre

PROYECTO: Alunitas Riaza



CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30. septiembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES				
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela Minas	30.000		30.000
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A FIE DE OBRA	97.200		97.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	15.683	1.270	16.953	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14				
	15				
		SUMA	142.883	1.270	144.153
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
	18 VARIOS				
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	142.883	1.270	144.153	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	142.883	1.270	144.153	

CREDITO DISPONIBLE

4.292.847

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	2.524.500
COBRADO EN EL MES.....	2.524.500	TOTAL PAGADO.....	144.153
TOTAL COBRADO.....	1.913.500	SALDO.....	2.380.347
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
Minería

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE Noviembre

Jr. Cuatrecasas

PROYECTO: Alunitas Riaza

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 octubre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
COSTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES		7.561	7.561	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela Minas	30.000		30.000
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	97.200		97.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	16.953	83.676	100.629	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
14					
15					
	SUMA	144.153	91.237	235.390	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	144.153	91.237	235.390	
21 ANTICIPOS			100.000	100.000	
	TOTAL	144.153	191.237	335.390	

CREDITO DISPONIBLE

4.101.610

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	3.524.500
COBRADO EN EL MES.....	1.000.000	TOTAL PAGADO.....	335.390
TOTAL COBRADO.....	3.524.500	SALDO.....	3.189.110
POR COBRAR.....	912.500		

10098

MES DE DICIEMBRE

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA*Ar. Castells*PROYECTO: ALUNITAS RIAZA

CONCEPTOS		PAGADO HASTA --30 Noviembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	7.561	21.911	29.472	
	3 VIAJES		5.004	5.004	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA DE MINAS	30.000		30.000
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	97.200		97.200	
	10 SONDENS POR ISME				
	11 GEOFISICA	100.629	61.348	161.977	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIALES				
	14				
	15				
		SUMA	235.390	88.263	323.653
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (BUENOS AIRES)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	235.390	88.263	323.653	
21 ANTICIPOS		100.000	100.000		
	TOTAL	335.390	11.737	323.653	

CREDITO DISPONIBLE

4.113.347

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO	4.437.000	TOTAL COBRADO	4.437.000
COBRADO EN EL MES	912.500	TOTAL PAGADO	323.653
TOTAL COBRADO	4.437.000	SALDO	4.113.347
POR COBRAR			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE ENERO 1.974

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA. 1973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA <u>31 Diciembre</u> PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	29.472	16.114	45.586	
	3 VIAJES	5.004	810	5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	97.200	100.000	197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	161.977	405	162.382	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14				
	15				
		SUMA	323.653	117.329	440.982
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	323.653	117.329	440.982	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	323.653	117.329	440.982	

CREDITO DISPONIBLE

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	440.982
TOTAL COBRADO.....	4.437.000	SALDO.....	3.996.018
FOR COBRAR.....			

10098

BALANCE MENSUAL

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

MES DE ENERO 1.974

h. C. Felle

PROYECTO: ALUNITAS ARIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA ----- PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES				
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA				
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA				
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14				
	15				
	SUMA				
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
TOTAL					
21 ANTICIPOS			60.000	60.000	
TOTAL			60.000	60.000	

CREDITO DISPONIBLE

4.785.000

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO.....	
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	60.000
TOTAL COBRADO.....	4.845.000	SALDO.....	60.000
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE Febrero 1.974

Jr. Castells

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA -31 Enero----- PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.
1	PERSONAL CONTRATADO			
2	SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586
3	VIAJES	5.814		5.814
4	MATERIAL ESPECIFICO			
5	LABORATORIO			
EMPRESA COLABORACION	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
7	HORAS EXTRAS			
8	PERSONAL OBRERO			
9	ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200
10	SONDEOS POR IGME			
11	GEOFISICA	162.382	3.552	165.934
12	MANTENIMIENTO DE COCHES			
13	GASTOS OFICINAS PROVINCIALES			
14	Reintegro L. bramiento		17	17
15				
	SUMA	440.982	3.569	444.551
16	GASTOS GENERALES			
17	GASTOS AJENOS AL PROYECTO			
18	VARIOS			
19	PERSONAL CONTRATADO (EXCERPTO)			
20	VIAJES PERSONAL CONTRATADO			
	TOTAL	440.982	3.569	444.551
21	ARTIFICIOS			
	TOTAL	440.982	3.569	444.551

CREDITO DISPONIBLE

3.992.449

ESTADO DE CUENTAS

IMPORTE DEL PROYECTO 4.437.000
 COBRADO HASTA EL MES
 TOTAL COBRADO 4.437.000
 POR COBRAR

ESTADO DE TESORERIA

TOTAL COBRADO 4.437.000
 TOTAL PAGADO 444.551
 SALDO 3.992.449

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA ----- PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES				
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA		1.000	1.000	
	10 SONDEOS POR IGME		21.730	21.730	
	11 GEOFISICA				
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14					
15					
	SUMA		22.730	22.730	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO(SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL		22.730	22.730	
21 ANTICIPOS	60.000	100.000	160.000		
	TOTAL	60.000	122.730	182.730	

CREDITO DISPONIBLE

4.662.270

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.845.000</u>	TOTAL COBRADO .....	.....
COBRADO EN EL MES.....	.....	TOTAL PAGADO	<u>182.730</u>
TOTAL COBRADO .....	.....	SALDO	<u>182.730</u>
POR COBRAR.....	<u>4.845.000</u>		

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA

1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 28 Febrero PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO		.		
	2 SEGUROS SOCIALES		10.949	10.949	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	21.730	84.098	105.828	
	11 GEOFISICA		29.293	29.293	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14					
15					
	SUMA	22.730	124.340	147.070	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	22.730	124.340	147.070	
21 ANTICIPOS		160.000	.	160.000	
	TOTAL	182.730	124.340	307.070	

CREDITO DISPONIBLE

4.537.930

ESTADO DE CUENTAS	ESTADO DE TESORERIA
IMPORTE DEL PROYECTO..... 4.845.000	TOTAL COBRADO
COBRADO EN EL MES.....	TOTAL PAGADO..... 307.070
TOTAL COBRADO.....	SALDO..... 4.537.930
POR COBRAR..... 4.845.000	

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 28-Febrero--- PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
		KORNSA		434.057	434.057
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14 Reintegro Libramiento	17		17		
15					
	SUMA	444.551	434.057	878.608	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	444.551	434.057	878.608	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	444.551	434.057	878.608	

CREDITO DISPONIBLE

3.558.320

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO	878.608
TOTAL COBRADO	4.437.000	SALDO	3.558.392
POR COBRAR.....			

J. Castello

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Marzo..... PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	10.949	29.572	40.521	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	105.828	82.116,75	187.944,75	
	11 GEOFISICA	29.293	55.600	84.893	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14				
	15				
		SUMA	147.070	167.288,75	314.358,75
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	147.070	167.288,75	314.358,75	
21 ANTICIPOS		160.000		160.000	
	TOTAL	307.070	167.288,75	474.358,75	

CREDITO DISPONIBLE

4.370.641,25

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.845.000</u>	TOTAL COBRADO .....	.....
COBRADO EN EL MES.....	.....	TOTAL PAGADO	<u>474.358,75</u>
TOTAL COBRADO .....	.....	SALDO	<u>474.358,75</u>
POR COBRAR.....	<u>4.845.000</u>		

Dr Castell

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 <u>Marzo</u> PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
		KRONSA	434.057	383.670	817.727
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reintegro Libramiento	17		17	
	15				
		SUMA	878.608	383.670	1.262.278
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO(SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	878.608	383.670	1.262.278	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	878.608	383.670	1.262.278	

CREDITO DISPONIBLE

3.174.722

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	1.262.278
TOTAL COBRADO.....	4.437.000	SALDO	3.174.722
POR COBRAR.....			

PROYECTO UNITAS RIAZA 1.973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Abril..... PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
		KRONSA	817.727		817.727
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y COSTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
14 Reintegro Libramiento	17		17		
15					
	SUMA	1.262.278		1.262.278	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	1.262.278		1.262.278	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	1.262.278		1.262.278	

CREDITO DISPONIBLE

3.174.722

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	1.262.278
TOTAL COBRADO.....	4.437.000	SALDO.....	3.174.722
POR COBRAR.....			

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Abril PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	40.521	24.656	65.177	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	187.944,75	75.795	263.739,75	
	11 GEOFISICA	84.893	56.884	141.777	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14				
	15				
	SUMA	314.358,75	157.335	471.693,75	
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO(SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
TOTAL	314.358,75	157.335	471.693,75		
21 ANTICIPOS	160.000		160.000		
TOTAL	474.358,75	157.335	631.693,75		

CREDITO DISPONIBLE

4.213.306,25

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO	
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	631.693,75
TOTAL COBRADO.....	4.845.000	SALDO	631.693,75
POR COBRAR.....			

ya Castilla

PROYECTO: ALUMBRAS RIAZA 1973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Mayo PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES				
	3 VIAJES	45.586		45.586	
	4 MATERIAL ESPECIFICO	5.814		5.814	
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA DE MINAS	30.000		30.000
		KRONSA	817.727	434.784	1.252.511
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reintegro Libramiento	17		17	
	15				
	SUMA		1.262.278	434.784	1.697.062
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
	18 VARIOS				
19 PERSONAL CONTRATADO (CUELLOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
TOTAL		1.262.278	434.784	1.697.062	
21 ANTICIPOS					
TOTAL		1.262.278	434.784	1.697.062	

CREDITO DISPONIBLE

2.739.938

ESTADO DE CUENTAS

ESTADO DE TESORERIA

IMPORTE DEL PROYECTO..... 4.437.000

TOTAL COBRADO 4.437.000

COBRADO EN EL MES.....

TOTAL PAGADO 1.697.062

TOTAL COBRADO..... 4.437.000

SALDO 2.739.938

FOR COBRAR.....

Jr **Castillo**

PROYECTO: Alunitas Riaza

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 Junio PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.
1 PERSONAL CONTRATADO				
2 SEGUROS SOCIALES				
3 VIAJES				
4 MATERIAL ESPECIFICO				
5 LABORATORIO				
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	6 RECONOCIMIENTOS Y COLABORACIONES			
	Escuela de Minas	16.000		16.000
	SUMA	16.000	15.683	31.683
16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS				
19 PERSONAL CONTRATADO (PUELOS Y SEGUROS)				
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO				
	TOTAL	16.000	15.683	31.683
21 ANTICIPOS		45.000		45.000
	TOTAL	61.000	15.683	76.683

CREDITO DISPONIBLE

4.360.317

ESTADO DE CUENTAS	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....	1.402.500
TOTAL COBRADO.....	1.402.500
FOR COBRAR.....	3.034.500

ESTADO DE TESORERIA	
TOTAL COBRADO.....	1.402.500
TOTAL PAGADO.....	76.683
SALDO.....	1.325.817

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

BALANCE MENSUAL

MES DE Julio y Agosto

10098

Jr. Castells

PROYECTO: Alunitas Riaza 1973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 junio ----- PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela de Minas	30.000		30.000
		Kronsa	1.252.511	827.994	2.080.505
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reint. libramiento	17		17	
15					
SUMA		1.697.062	827.994	2.525.056	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
TOTAL		1.697.062	827.994	2.525.056	
21 ANTICIPOS					
TOTAL		1.697.062	827.994	2.525.056	

CREDITO DISPONIBLE

1.911.944

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	2.525.056
TOTAL COBRADO.....	4.437.000	SALDO.....	1.911.944
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERA

10098

BALANCE MENSUAL
MES DE Julio y Agosto

J. Castells

PROYECTO: Alunitas Riaza 1974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 junio PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	75.341	25.037	100.378	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	350.723,75	124.843	475.566,75	
	11 GEOFISICA	141.777	54.960	196.737	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14					
15					
	SUMA	568.841,75	204.840	773.681,75	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	568.841,75	204.840	773.681,75	
21 ANTICIPOS	160.000		160.000		
	TOTAL	728.841,75	204.840	933.681,75	

CREDITO DISPONIBLE

3.911.318,25

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO	1.700.000
COBRADO EN EL MES.....	1.100.000	TOTAL PAGADO	933.681,75
TOTAL COBRADO	1.700.000	SALDO	766.318,25
POR COBRAR.....	3.145.000		

J. Castells

PROYECTO: Alunitas Riaza

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 agosto PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
1	PERSONAL CONTRATADO				
2	SEGUROS SOCIALES				
3	VIAJES				
4	MATERIAL ESPECÍFICO				
5	LABORATORIO				
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	6	Escuela Minas	16.000	14.000	30.000
	SUMA	31.683	111.200	142.883	
16	GASTOS GENERALES				
17	GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18	VARIOS				
19	PERSONAL CONTRATADO (PULMONES Y SEGUROS)				
20	VIAJES PERSONAL CONTRATADO				
	TOTAL	31.683	111.200	142.883	
	21 ANTICIPOS	45.000			
	TOTAL	76.683	66.200	142.883	

CREDITO DISPONIBLE

4.294.117

ESTADO DE CUENTAS	
IMPORTE DEL PROYECTO	4.437.000
COBRADO EN EL MES	1.122.000
TOTAL COBRADO	2.524.500
FOR COBRAR	1.913.500

ESTADO DE TESORERIA	
TOTAL COBRADO	2.524.500
TOTAL PAGADO	142.883
SALDO	2.381.617

PROYECTO: Alunitas Riaza 1973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA <u>31 Agosto</u> PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela Minas	30.000		30.000
		Kronsa	2.080.505	482.478	2.562.983
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reint. libramiento	17		17	
	15				
	SUMA		2.525.056	482.478	3.007.534
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
TOTAL		2.525.056	482.478	3.007.534	
21 ANTICIPOS					
TOTAL		2.525.056	482.478	3.007.534	

CREDITO DISPONIBLE

1.429.466

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....	4.437.000	TOTAL PAGADO.....	3.007.534
TOTAL COBRADO.....		SALDO.....	1.429.466
POR COBRAR.....			

PROYECTO: Alunitas Riaza 1974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 agosto PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	100.378	14.217	114.595	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS				
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	475.566,75	173.772	649.338,75	
	11 GEOFISICA	196.737	2.753	199.490	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14					
15					
	SUMA	773.681,75	190.742	964.423,75	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	773.681,75	190.742	964.423,75	
21 ANTICIPOS		160.000	100.000	60.000	
	TOTAL	933.681,75	90.742	1.024.423,75	

CREDITO DISPONIBLE

3.820.576,25

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO	2.300.000
COBRADO EN EL MES.....	600.000	TOTAL PAGADO.....	1.024.423,75
TOTAL COBRADO.....	2.300.000	SAIDO	1.275.576,25
POR COBRAR.....	2.545.000		

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

MES DE OCTUBRE

Dr. Castells

PROYECTO: ACUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 Septiembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	114.595	13.903	128.498	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	KRONSA		119.244	119.244
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	649.338,75	247.787,30	897.126,05	
	11 GEOFISICA	199.490		199.490	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14				
	15				
		SUMA	964.432,75	380.934,30	1.345.358,05
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	964.432,75	380.934,30	1.345.358,05	
21 ANTICIPOS	60.000		60.000		
	TOTAL	1.024.423,75	380.934,30	1.405.358,05	

CREDITO DISPONIBLE

3.439.641,95

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.845.000</u>	TOTAL COBRADO.....	<u>3.550.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	<u>1.250.000</u>	TOTAL PAGADO.....	<u>1.405.358,05</u>
TOTAL COBRADO.....	<u>3.550.000</u>	SALDO.....	<u>2.144.641,95</u>
POR COBRAR.....	<u>1.295.000</u>		

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

MES DE Octubre

R. CastelloPROYECTO: Alunitas Riaza 1973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 Septiembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela Minas	30.000		30.000
		Kronsa	2.562.983	1.301.053	3.864.036
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Rtgro. libramiento	17		17	
	15				
		SUMA	3.007.534	1.301.053	4.308.587
	16 GASTOS GENERALES				
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	3.007.534	1.301.053	4.308.587	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	3.007.534	1.301.053	4.308.587	

CREDITO DISPONIBLE

128.413

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.437.000</u>	TOTAL COBRADO	<u>4.437.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	_____	TOTAL PAGADO	<u>4.308.587</u>
TOTAL COBRADO	<u>4.437.000</u>	SALDO	<u>128.413</u>
POR COBRAR.....	_____		

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE NOVIEMBRE

Jo. Castell

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Octubre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA DE MINAS	30.000		30.000
		KRONSA	3.864.036		3.864.036
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reintegro Libramiento	17		17	
	15				
		SUMA	4.308.587		4.308.587
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	4.308.587		4.308.587	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	4.308.587		4.308.587	

CREDITO DISPONIBLE

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.437.000</u>	TOTAL COBRADO.....	<u>4.437.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	_____	TOTAL PAGADO.....	<u>4.308.587</u>
TOTAL COBRADO.....	<u>4.437.000</u>	SALDO.....	<u>128.413</u>
POR COBRAR.....	_____		

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE NOVIEMBRE

Ar. Castells

PROYECTO: Alunitas Riaza 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31. Octubre... PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	128.498	14.217	142.715	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	KRONSA	119.244	808.617	927.861
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	897.126,05	104.725	1.001.851,05	
	11 GEOFISICA	199.490	3.393	202.883	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
14					
15					
	SUMA	1.345.358,05	930.952	2.276.310,05	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	1.345.358,05	930.952	2.276.310,05	
21 ANTICIPOS	60.000		60.000		
	TOTAL	1.405.358,05	930.952	2.336.310,05	

CREDITO DISPONIBLE

2.508.689,95

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.845.000</u>	TOTAL COBRADO	<u>4.245.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	<u>695.000</u>	TOTAL PAGADO	<u>2.336.310,05</u>
TOTAL COBRADO	<u>4.245.000</u>	SALDO	<u>1.908.689,95</u>
POR COBRAR.....	<u>600.000</u>		

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE Diciembre

J. Castelle

PROYECTO: Alunitas Riaza 1973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 Noviembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Escuela Minas	30.000		30.000
		Kronca	3.864.036		3.864.036
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 COSTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Rtgro. libramiento	17		17	
	15				
		SUMA	4.308.587		4.308.587
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	4.308.587		4.308.587	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	4.308.587		4.308.587	

CREDITO DISPONIBLE

128.413

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO.....	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	4.308.587
TOTAL COBRADO.....	4.437.000	SALDO.....	128.413
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

MES DE Diciembre

10098

J. Castella

PROYECTO: Alunitas Riaza 74

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 noviembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	142.715	13.903	156.618	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	Kronsa	927.861	671.994	1.599.855
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	1.001.851,05	109.603	1.111.454,05	
	11 GEOFISICA	202.883	459	203.342	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14					
15					
	SUMA	2.276.310,05	795.959	3.072.269,05	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	2.276.310,05	795.959	3.072.269,05	
21 ANTICIPOS	60.000		60.000		
	TOTAL	2.336.310,05	795.959	3.132.269,05	

CREDITO DISPONIBLE

1.712.730,95

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO.....	4.845.000
COBRADO EN EL MES.....	600.000	TOTAL PAGADO.....	3.132.269,05
TOTAL COBRADO.....	4.845.000	SALDO.....	1.712.730,95
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE ENERO 75

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.973

to Castell

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Diciembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
		KRONSA	3.864.031		3.864.031
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reintegro Libramiento	17		17	
	15				
		SUMA	4.308.587		4.308.587
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
	18 VARIOS				
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	4.308.587		4.308.587	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	4.308.587		4.308.587	

CREDITO DISPONIBLE

128.413

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.437.000</u>	TOTAL COBRADO	<u>4.437.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	_____	TOTAL PAGADO	<u>4.308.587</u>
TOTAL COBRADO	<u>4.437.000</u>	SALDO	<u>128.413</u>
POR COBRAR.....	_____		

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098

BALANCE MENSUAL

MES DE ENERO 1975

Ar. Carillo

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Diciembre PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	156.618	15.494	172.112	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	KRONSA	1.599.855	729.732	2.323.587
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	1.111.454.05	21.169	1.132.623.05	
	11 GEOFISICA	203.342		203.342	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14 Reintegro Libramiento		4.187,95	4.187,95		
15					
	SUMA	3.072.269.05	764.582.95	3.836.852,-	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO		24.600,-	24.600,-		
	TOTAL	3.072.269,05	789.182.95	3.861.452,-	
21 ANTICIPOS	60.000,-		60.000,-		
	TOTAL	3.132.269.05	789.182.95	3.921.452	

CREDITO DISPONIBLE

923.548

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO	4.845.000
COBRADO EN EL MES.....	4.845.000	TOTAL PAGADO.....	3.921.452
TOTAL COBRADO.....		SALDO	923.548
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
M I N E R I A

10098

MES DE FEBRERO 1.975

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.973

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Enero PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	45.586		45.586	
	3 VIAJES	5.814		5.814	
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	ESCUELA MINAS	30.000		30.000
		KRONSA	3.864.031		3.864.031
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	197.200		197.200	
	10 SONDEOS POR IGME				
	11 GEOFISICA	165.934		165.934	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14 Reintegro Libramiento	17		17		
15					
	SUMA	4.308.587		4.308.587	
16 GASTOS GENERALES		128.413		128.413	
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO					
	TOTAL	4.308.587	128.413	4.437.000	
21 ANTICIPOS					
	TOTAL	4.308.587		4.437.000	

CREDITO DISPONIBLE

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.437.000	TOTAL COBRADO	4.437.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO	4.437.000
TOTAL COBRADO	4.437.000	SALDO	
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
M I N E R I A

10098

MES DE FEBRERO 1.975

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA <u>31 Enero</u> PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	172.112	14.740	186.852	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	K R O N S A	2.323.587	510.782	2.834.369
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	1.132.623,05	201.415,90	1.334.038,95	
	11 GEOFISICA	203.342		203.342	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
14 Reintegro Libramiento	4.187,95		4.187,95		
15					
	SUMA	3.836.852	726.937,90	4.563.789,90	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO	24.600		24.600		
	TOTAL	3.861.452	726.937,90	4.588.389,90	
21 ANTICIPOS	60.000		60.000		
	TOTAL	3.921.452	726.937,90	4.648.389,90	

CREDITO DISPONIBLE

196.610,10

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.845.000</u>	TOTAL COBRADO	<u>4.845.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	<u> </u>	TOTAL PAGADO	<u>4.648.389,90</u>
TOTAL COBRADO.....	<u>4.845.000</u>	SALDO	<u>196.610,10</u>
POR COBRAR.....	<u> </u>		

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 28 Febrero PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	186.852	13.588	200.440	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	K R O N S A .	2.834.369		2.834.369
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	1.334.038,95	25.175,50	1.359.214,45	
	11 GEOFISICA	203.342		203.342	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	Reintegro Libramiento	4.187,95		4.187,95	
	15				
	SUMA	4.563.789,90	37.763,50	4.601.553,40	
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO	24.600		24.600		
TOTAL	4.588.389,90	37.763,50	4.627.153,40		
21 ANTICIPOS	60.000		60.000		
TOTAL	4.648.389,90	37.763,50	4.687.183,40		

CREDITO DISPONIBLE

157.846,60

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO	4.845.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO	4.687.153,40
TOTAL COBRADO	4.845.000	SALDO	157.846,60
POR COBRAR.....			

DIVISION QUE DIRIGE EL PROYECTO
MINERIA

10098
10098

M. Castells

BALANCE MENSUAL
MES DE ABRIL 1975

PROYECTO: ALUNITA RIAZA 1974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SÉGUROS SOCIALES	200.440	14.740	215.180	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	KRONA	2.834.369		2.834.369
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	1.359.214,45	206.008	1.565.222,45	
	11 GEOFISICA	203.342		203.342	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS					
14 Reintegro Libramiento	4.187,95		4.187,95		
15					
	SUMA	4.601.553,40	220.748	4.823.301,40	
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO	24.600		24.600		
	TOTAL	4.627.153,40	220.748	4.847.901,40	
21 ANTICIPOS	60.000		60.000		
	TOTAL	4.687.153,40	220.748	4.907.901,40	

CREDITO DISPONIBLE

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO.....	4.845.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	4.907.901,40
TOTAL COBRADO.....	4.845.000	SALDO.....	62.901,40
POR COBRAR.....			

J. Castelle

PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1.974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 30 Abril PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	215.180	16.420	231.600	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	KRONSA	2.834.369		2.834.369
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR 16ME	1.565.222,45	28.094	1.593.316,45	
	11 GEOFISICA	203.342	2.400	205.742	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reintegro Libramiento	4.187,95		4.187,95	
	15				
		SUMA	4.823.301,40	46.914	4.870.215,40
	16 GASTOS GENERALES				
	17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO				
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO	24.600		24.600		
	TOTAL	4.847.901,40	46.914	4.894.815,40	
21 ANTICIPOS	60.000				
	TOTAL	4.907.901,40		4.894.815,40	

CREDITO DISPONIBLE 4.907.901,40

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	<u>4.845.000</u>	TOTAL COBRADO.....	<u>4.845.000</u>
COBRADO EN EL MES.....	_____	TOTAL PAGADO.....	<u>4.894.815,40</u>
TOTAL COBRADO.....	<u>4.845.000</u>	SALDO.....	<u>49.915,40</u>
POR COBRAR.....	_____		

Dr. Castells

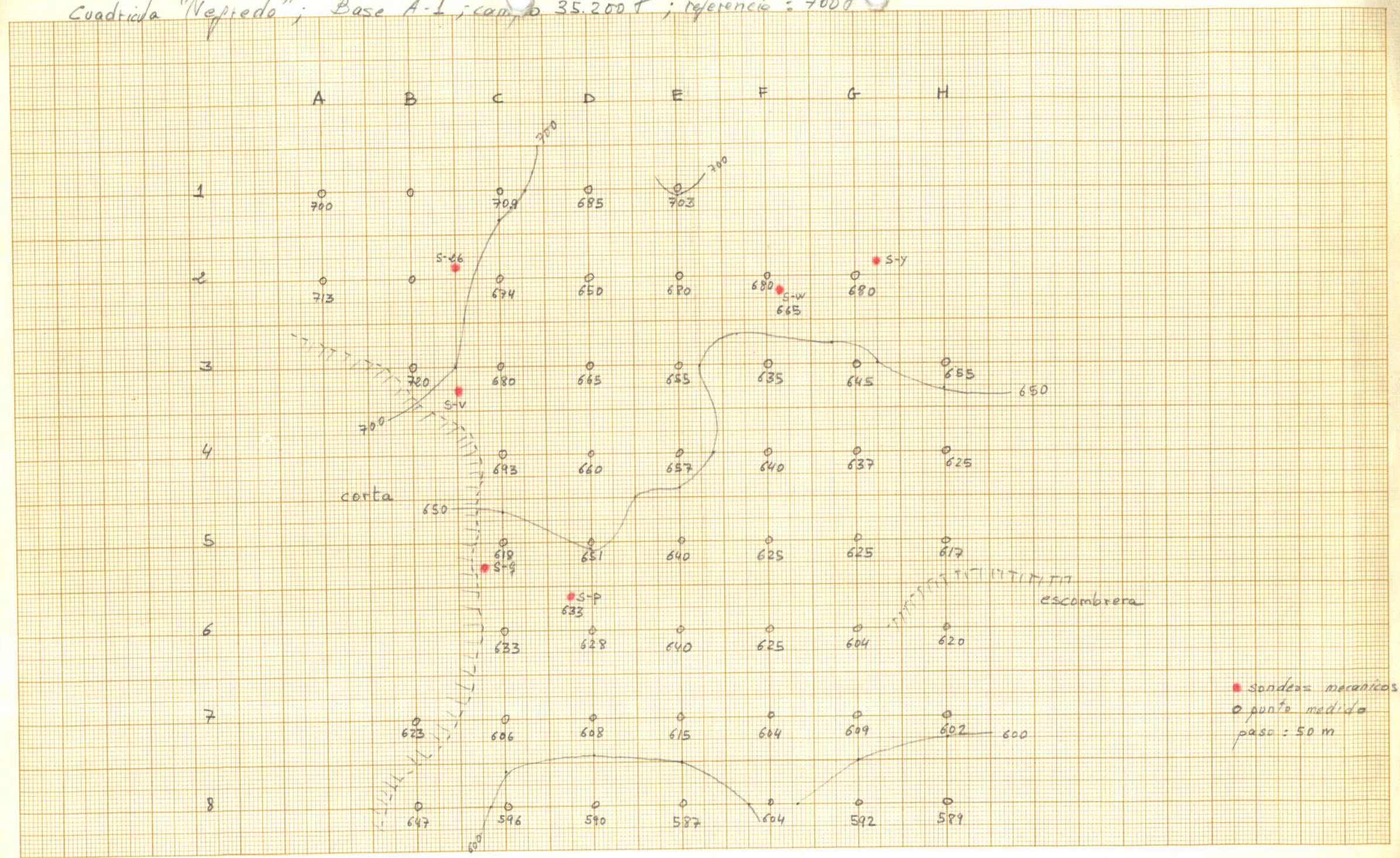
PROYECTO: ALUNITAS RIAZA 1974

CONCEPTOS		PAGADO HASTA 31 Mayo PTS.	PAGADO EN EL MES PTS.	TOTAL PAGADO PTS.	
GASTOS PROPIOS DEL TRABAJO	1 PERSONAL CONTRATADO				
	2 SEGUROS SOCIALES	231.600		231.600	
	3 VIAJES				
	4 MATERIAL ESPECIFICO				
	5 LABORATORIO				
	6 EMPRESAS COLABORADORAS	KRONSA	2.834.369		2.834.369
	7 HORAS EXTRAS				
	8 PERSONAL OBRERO				
	9 ENSAYOS Y GASTOS A PIE DE OBRA	1.000		1.000	
	10 SONDEOS POR IGME	1.593.316,45	2.700	1.596.016,45	
	11 GEOFISICA	205.742		205.742	
	12 MANTENIMIENTO DE COCHES				
	13 GASTOS OFICINAS PROVINCIAS				
	14 Reintegro Libramiento	4.187,95		4.187,95	
	15				
		SUMA	4.870.215,40	2.700	4.872.915,40
16 GASTOS GENERALES					
17 GASTOS AJENOS AL PROYECTO					
18 VARIOS					
19 PERSONAL CONTRATADO (SUELDOS+SEGUROS)					
20 VIAJES PERSONAL CONTRATADO	24.600				
	TOTAL	4.894.815,40	2.700	4.897.515,40	
Absorbe deficit Metales Raros				52.515,40	
	TOTAL	4.894.815,40	2.700	4.845.000	

CREDITO DISPONIBLE

ESTADO DE CUENTAS		ESTADO DE TESORERIA	
IMPORTE DEL PROYECTO.....	4.845.000	TOTAL COBRADO.....	4.845.000
COBRADO EN EL MES.....		TOTAL PAGADO.....	4.845.000
TOTAL COBRADO.....	4.845.000	SALDO.....	
POR COBRAR.....			

Cuadrícula "Neptedo"; Base A-I; campo 35.200 t; referencio = 700 t



● sondas mecánicas
 ○ punto medido
 paso : 50 m



Ministerio de Industria

Instituto Geológico
y Minero de España

INFORME DEL ESTUDIO POR DIFRACCION DE X DE UNA
MUESTRA PROCEDENTE DEL "PROYECTO DE ALHENTAS"

Laboratorio de Rayos X



10098

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de EspañaESTUDIO POR DIFRACCIÓN DE RAYOS X DE UNA MUESTRA
PERTENECIENTE AL "PROYECTO DE ALUNITAS DE RIAZA"CONDICIONES EXPERIMENTALES:

Se ha utilizado un difractómetro Philips, modelo PW-1050, de BKW de potencia. La radiación empleada ha sido $\text{Cu K}\alpha$ ($\lambda = 1.54178 \text{ \AA}$); se ha hecho discriminación de altura de impulsos, con una ventana de 1.30 voltios, y nivel de 2.40 voltios; Atenuación. 2^3 . La muestra ha sido pasada en polvo, con una velocidad de goniómetro de $1^\circ/\text{minuto}$, y velocidad de papel de 600 mm/hora.

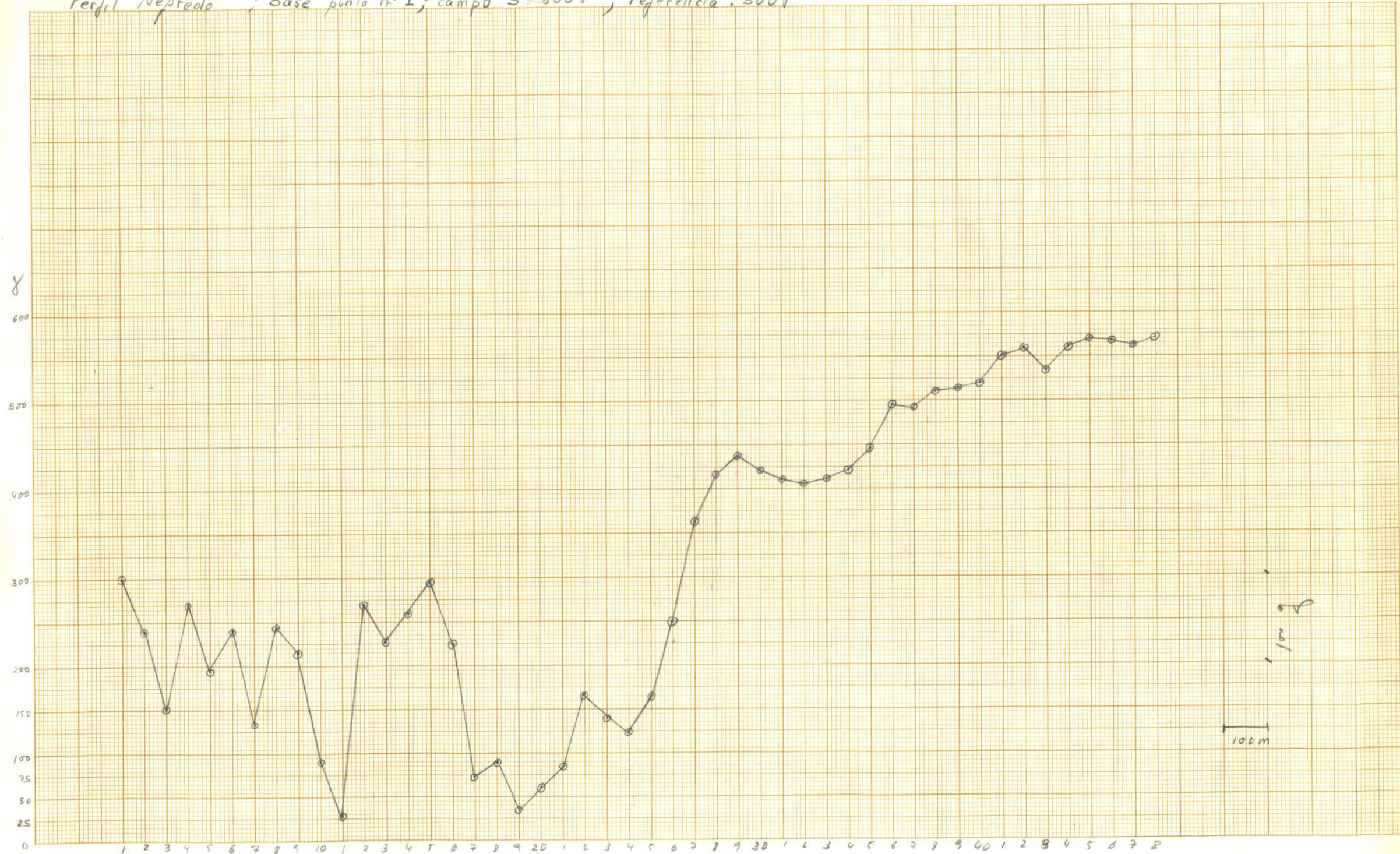
RESULTADOS:

De la interpretación del difractograma se deduce que la muestra es ALUNITA $\text{KAl}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$; ya que las líneas más fuertes que se obtienen (2.97 \AA , 4.94 \AA , 2.28 \AA , 1.90 \AA , 1.74 \AA y 1.48 \AA) coinciden exactamente con las propuestas para la ALUNITA de estructura ditrigonal-pirramidal.

Madrid, 4 de Abril de 1.974

EL JEFE DEL LABORATORIO,

Perfil "Nepredo" ; Base punto n° 1; campo 3. 800t ; referencia : 300t



10098

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA

Programa Nacional de Investigación Minera.

PROGRAMA SECTORIAL DE INVESTIGA-
CION DE MINERALES DE ALUMINIO

PROYECTO: FASE PREVIA PARA LA INVESTIGACION DE
MINERALES DE ALUMINIO EN EL SUBSEC -
TOR CENTRO - AREA I. VILLACORTA - RIAZA
INFORME ANUAL.-

Enero 1974

1.- I N T R O D U C C I O N

2:1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

La Administración, siguiendo las directrices marcadas por el II P.D.E.S., llevó a cabo durante el bienio 1969 - 1970 la redacción del proyecto de elaboración del Plan Nacional de Minería, proyecto que sería efectuado durante el cuatrienio 1972 - 1975 .

Dentro de este Plan se encuentra el Programa Nacional de Investigación Minera, que tiene como objetivo primordial, la investigación de los recursos minerales del país, siguiendo un criterio selectivo de prioridades que han sido establecidas por el mismo Programa.

De esta forma se han decidido las materias que serán objeto de Programas de Investigación Sectorial, siendo una de ellas los minerales de aluminio.

En el momento de materializar, en proyectos concretos, estos Programas de Investigación Sectorial, se seleccionaron ciertas áreas de interés para futuras investigaciones por parte del Instituto Geológico y Minero de España.

Una de dichas áreas fué la de Villacorta - Riaza, en la provincia de Segovia, cuya propuesta de Reserva y correspondiente Proyecto de Investigación, se elevaron a la Dirección General de Minas con fechas 25 de Mayo de 1972 y 26 de Julio de 1972.

La Dirección General de Minas tuvo a bien informar favorablemente dicho Proyecto y, en consecuencia, se dictó la correspondiente Orden ministerial, publicada en el Boletín Oficial del Estado de fecha 12 de Enero de 1973, por la que se establecía la Reserva provisional solicitada y se encomendaba al INSTITUTO las labores de investigación de la zona.

Igualmente informado y elevado a la superioridad, por la Dirección General de Minas, el Proyecto de Investigación de la zona de Reserva, fué aprobado en Consejo de Ministros el 27 de Abril de 1973.

El presente Informe pretende dar cuenta de la labor desarrollada hasta el momento actual, resultados obtenidos y--previsiones de carácter técnico para la continuación de los -trabajos de investigación en el próximo año.

1.2.- SITUACION Y LIMITES DE LA RESERVA

Situada al Sur de la Submeseta Norte, en la provincia de Segovia, y comprendiendo también algo de las provincias de Soria y Guadalajara, los límites de esta Reserva están constituidos en la siguiente forma :

Al Norte, el paralelo $41^{\circ} 25'$ de latitud Norte.

Al Este, el meridiano $3^{\circ} 11'$ de longitud Oeste.

Al Sur, el paralelo $41^{\circ} 15'$ de latitud Norte.

Al Oeste, el meridiano $3^{\circ} 31'$ de longitud Oeste.

Todos los meridianos citados se definen con relación al meridiano de Greenwich.

Se limita así una superficie de 50.300 Ha o pertenencias.

1.3.- INTERESES DE EMPRESAS PRIVADAS

La única empresa privada que tiene intereses mineros en la zona, y a la que pertenecen los permisos de investigación allí existentes, es Mina Pilar S.A., del Grupo Echevarría Hermanos, S.A., de Vitoria, que ha realizado hasta ahora una treintena de sondeos, una serie de calicatas y cortas a cielo abierto de pequeño tamaño, que hasta el momento presente han permitido poner de manifiesto la existencia de zonas irregulares con alunita.

La citada empresa está preparando dos cortas, una en Negrodo y otra en Madriguera, para pasar a la explotación a cielo abierto de estos minerales.

También existe, dentro de las pertenencias del Grupo Echevarría Hermanos, S.A., un pequeño enclave denunciado para hierro, pero en el que no existe, ni ha existido nunca, explotación minera alguna.

1.4.- RESUMEN DE LA LABOR REALIZADA

Después de un reconocimiento general de la zona, a finales de Mayo, comenzaron los trabajos de investigación. Puesto que encima de las zonas aluníferas aparece siempre un conglomerado ferruginoso de espesor variable (la recíproca no es cierta), se pensó en que sería posible, por métodos geofísicos magnetométricos, delimitar las zonas donde existían estos conglomerados. Para ello se hicieron unas medidas de susceptibilidad magnética en laboratorio sobre muestras tomadas en el campo y, a la vista de los resultados, que no fueron desalentadores, se hizo un perfil longitudinal y un estaquillado rectangular, que se midieron con magnetómetro. Aunque el apartado de geofísica trata con más detalle de esta cuestión, hay que decir aquí que los resultados fueron negativos, pues no se cerraba ninguna anomalía que pudiera hacer válido el método para esta investigación. Por consiguiente, se decidió prescindir de él.

En el mes de Julio se empezó el estudio geológico de detalle de la parte más importante de la Reserva por sus posibilidades aluníferas, que comprendió unas 10.000 Ha. Se hizo una cartografía a escala 1:10.000, quedando bastante aclarada la tectónica de la zona y delimitándose las áreas de interés.

A la vista de los resultados, y para intentar averiguar el espesor de la raña terciaria, con objeto de determinar los puntos mejores para sondear, se inició una campaña de sondeos eléctricos verticales (SEV), distribuidos según dos perfiles longitudinales, uno en la zona de Villacorta, y otro en la de Negredo - Madriguera. Los resultados obtenidos han sido muy claros, y se va a ampliar ahora el estu

dio de la segunda zona citada por este método, pues para los sondeos mecánicos es de gran valor el conocimiento de los espesores de raña que hay que atravesar. Además, los sondeos eléctricos han indicado con claridad la existencia, debajo de la raña, de una zona de baja resistividad que debe coincidir con la de alunitas.

Se han marcado dos sondeos, uno a corta distancia de una de las canteras de alunita de Echevarría Hermanos, -- S.A., con el fin de estudiar las condiciones de recuperación de este material, que por su aspecto recuerda al caolín, representando por ello un auténtico problema su recuperación en los sondeos, y el otro encima de la estaca número 87 del segundo perfil de sondeos eléctricos, en el punto de mínima potencia de la raña.

En el laboratorio petrográfico, y para el estudio geológico de detalle, se clasificaron al microscopio 18 muestras de rocas de la zona, haciéndose varios análisis térmicos diferenciales para distinguir los minerales alúminíferos existentes. También se han hecho análisis químicos de determinadas muestras de alunita y arcillas alunitizadas. En el anexo de este informe se exponen los resultados obtenidos.

10098

2.- G E O L O G I A

2.1. COMENTARIO INICIAL SOBRE LOS MINERALES UTILES DE ALUMINIO (MAGMATICOS Y METAMORFICOS)

El aluminio forma con sus acompañantes geoquímicos, el oxígeno y el silicio, compuestos muy pobres en energía por término medio. Por esa razón, las cantidades de aluminio existentes en las zonas accesibles de la corteza terrestre son, en su mayoría, inválidas para una obtención de aluminio a escala técnica, en condiciones económicamente soportables.

Al contrario de lo que ocurre en casi todos los otros metales, la explotación de minerales de aluminio no está dirigida únicamente según el grado de concentración local, sino que depende muchísimo de la forma mineral en que se presenten. Así, con excepciones muy escasas, no merecen consideración económica hasta el momento los numerosos minerales que contienen aluminio existentes en rocas magmáticas o metamórficas. Sólo entran en consideración en volúmenes limitados la nefelina, leucita, andalucita y labradorita para la fabricación de aluminio.

Desde los tiempos más remotos se empleaban minerales de aluminio con contenido de sulfatos para la fabricación del alumbre. Los más conocidos son: alunita (alumbre natural), o $K(AlO)_3 \cdot (SO_4)_2 \cdot 3H_2O$; alunógeno, o $Al_2(SO_4)_3 \cdot 16H_2O$, y kalunita (alumbre potásico), o $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ (otros dicen $11H_2O$).
↓
o kalinita

Entre los tres minerales citados, el más frecuente de ellos, la alunita, es el que ha alcanzado la máxima importancia técnica. En la mayoría de los casos, la alunita aparece en regiones con volcanismo reciente. Se origina por descomposición de riolitas, traquitas y otras rocas feldespático-potásicas análogas en contacto con disoluciones sulfatadas. Un punto conocido es Tolfa, en Civita Vecchia (Italia), donde durante la Edad Media se explotó todo un sistema de filones de alunita que armaban en traquitas. En el caso de los yacimientos de Cartagena y Almería, se trata también de filones existentes en traquitas. En Hungría existe una zona de alunita muy notable en la -

vertiente suroccidental de los Cárpatos, al Sur de Munkacs, que, - con más de ocho millones de toneladas, es el mayor yacimiento europeo conocido hasta el momento. Aquí no aparece la alunita en filones, sino como una masa uniforme, originada por la transformación - de una liparita,

Los otros dos minerales citados, alunógeno y kalunita, aparecen en la mayoría de los casos como partes componentes de las llamadas pizarras aluníferas. Estas son unas pizarras arcillosas que, además de los sulfatos de aluminio, contienen pirita, así como grandes cantidades de sustancias bituminosas y carbonosas. Pizarras aluníferas se explotaron hasta finales del siglo XIX en muchas minas pequeñas; así, en Turingia Oriental, en el valle del Rhin, en Alsacia y el condado de York, por citar sólo algunas comarcas. En la mayoría de los casos, para la obtención del alumbre se procedía generalmente, calcinando las pizarras, que a continuación se lixiviaban. De la solución alúminica sulfatada se precipitaba alumbre potásico por adición de cenizas vegetales, potasa o, posteriormente, otras sales de potasio. De forma análoga se obtenía frecuentemente como subproducto sulfato de hierro.

2.2 - LITOSTRATIGRAFIA

~~En la síntesis geológica a escala 1:200.000 editada por el I.G.M.E.,~~
 En la zona de estudio ^{afloran} ~~comprende~~ materiales del Paleozoico atribuidos al Silúrico, fundamentalmente pizarrosos, ~~al~~ ^{al} Ordovícico, cuarcíticos, y al Devónico, ^{calizos. En parte están tapados} ~~algunos, todos ellos fertilizados~~ por materiales detríticos del Terciario, que a su vez están recubiertos por series continuas ^{de} ~~de~~ materiales del Plioceno-Cuaternario. En ^{su} ~~el~~ borde oriental afloran ^{tramos} ~~tramos~~ del Mesozoico, representados por algunos pisos del Triásico, Jurásico y Cretácico.

~~Ya que este estudio está fundamentalmente basado en una cartografía geológica "litostratigráfica-estructural",~~ ^{Se van a} ~~hacer~~ hacer aquí algunas observaciones referentes a los materiales del Paleozoico: Se puede atribuir edad silúrica a los materiales pizarrosos comprendidos entre la parte más occidental (O. de Alquité) y la más oriental (Santibáñez de Ayllón) por pertenecer a facies en donde se presenta casi siempre una fauna de graptolitos. Sin embargo, no es posible asignar a todas las cuarcitas de la zona edad ~~or~~ ^{or} dovícica. Posiblemente las cuarcitas de la Sierra de Ayllón, al Sur de la zona, pueden corresponder a tal piso, pero en cambio no se puede aceptar que las localizadas en Alquité, sean ordovícicas, ya que están "interestratificadas" en pizarras bien datadas del Silúrico.

2.2.1. → Paleozoico

Las pizarras del Silúrico con graptolitos son muy alumínicas, poco recristalizadas, de facies sedimentarias-metamórficas con abundante materia carbonosa-grafitosa y frecuentes mineralizaciones de pirita, en nódulos o di seminada; casi siempre aparece en formas algo oxidadas.

Desde Santibáñez, extremo oriental, hasta Alquité, extremo occidental de la zona de estudio, aparecen las mismas pizarras del silúrico con ciertos caracteres a veces distintos, pero originados por procesos secunda-

rios: coloraciones, alteraciones, etc. Estas diferencias a veces son más acusadas en un mismo afloramiento que en puntos distantes, como ocurre en las zonas de mineralizaciones, en las cuales las mismas pizarras adquieren caracteres texturales muy diversos, como ocurre por ejemplo en las zonas de Villacorta y Madriguera.

X Petrográficamente, aparecen desde facies sedimentarias con ligera esquistosidad, poco recristalizadas, a facies de metamorfismo regional bajas. Las primeras son muy grafitosas, con minerales illíticos asociados a materia carbonosa muy poco recristalizada, con casi ausencia de materiales detríticos arenosos.

Las facies metamórficas corresponden a pizarras cloríticas con cloritoides más o menos desarrollados; en éstas la esquistosidad es más acusada, los minerales arcillo-micáceos están más recristalizados (asociación moscovita-clorita y a veces biotita incipiente) y presentan silicificaciones frecuentes, paralelas a la esquistosidad principal, así como mineralizaciones que parecen sincrónicas con la silicificación. Entre las facies sedimentarias y metamórficas, existe toda una gradación de rocas pizarrosas que son fáciles de relacionar con aquéllas. No se puede hacer una distribución zonal cartográfica de los tipos petrográficos, a causa de no ser muy acusadas las diferencias petrográficas, y a que, dentro de un mismo afloramiento, pueden existir diferencias texturales-mineralógicas más acusadas que entre puntos distantes; tal es el caso de las pizarras en las minas de Negrodo y Madriguera y las que hay en Santibañez y Alquité.

El carácter más acusado en estas pizarras es que los cloritoides son de características post-cinemáticas, es decir, aparecen cortando a la esquistosidad principal.

Las pizarras aparecen frecuentemente asociadas a cuarcitas y a diques de cuarzo, que se encuentran en muchas ocasiones cicatrizando fracturas: río Vadillo a su paso por Martín Muñoz, río Cambrones, margen derecha, a la

altura de La Mala. Las cuarcitas se presentan de dos modos distintos: en bancos potentes bien definidos, en contacto neto con las pizarras: como ocurre en Alquité, Cerro Matilla y zona de Los Palabrejos-El Bosque en Santibañez de Ayllón y en bancos aislados alternando con ellas: río Cambro nes, río Aquisajo, en la zona de Valdeladehesa, observándose a veces un pa so gradual entre ambos.

Los fenómenos de silicificación son de gran importancia, existiendo zonas con gran cantidad de cuarzo. Este cuarzo es fundamentalmente de inyección y segregación, y está en relación directa con la fracturación y las mineralizaciones. Se encuentra en grandes diques de direcciones bien definidas y también en formas dendríticas, silicificando a las pizarras. Fenómenos de este tipo pueden observarse sobre todo en la zona de El Negro do, en el contacto del Paleozoico con el Terciario, y en la carretera de Madriguera a El Muyo (Las Conveniencias), principalmente.

La estratificación de las pizarras está muy marcada, siendo aprecia ble claramente solo la esquistosidad, salvo en algunos puntos en que exis ten diferencias litológicas más acusadas: carretera de Villacorta a Madri guera, a la altura del km. 15. Por tanto, las medidas representadas sobre el mapa corresponden a direcciones y buzamientos de las esquistosidades principales. La potencia de la serie paleozoica es difícil calcularla, ya que se encuentra muy replegada.

Las cuarcitas se sitúan en grandes crestas, alineadas según una di rección NO-SE, con pizarras en su base; zona comprendida entre el Arroyo de la Hoz y el Arroyo de Valdiloja, con el término de El Negrodo.

2.2.2* Mesozoico

Aflora en la parte norte (Francos, río Pedro) y oriental de la zona (Grado del Pico). Aparece discordante sobre el Paleozoico, sobre las mismas pizarras atribuidas al Silúrico y sobre el que, también discordante, se de posita el Terciario.

El Mesozoico está representado por un Trías detrítico y calizo, un posible Jurásico-Lias, dolomítico y un Cretácico detrítico y calco-dolomítico. No se ha hecho un estudio detallado de estos materiales por no tener relación ninguna con la prospección en curso.

2.23.-TERCIARIO

La evolución sedimentológica de los materiales del Terciario parece ser la siguiente:

1ª) Formación de los sedimentos detríticos en el Terciario inferior con facies de conglomerados poligénicos de la zona de Santibáñez en áreas deprimidas, en donde el "basamento" estaría constituido por materiales pizarroso-cuarcíticos del Paleozoico y calizos del Mesozoicos.

2ª) Levantamiento a favor de grandes fracturas de Somosierra, lo que origina una área madre de los sedimentos detríticos acarreados por las aguas continentales hacia el NO y N desde la Sierra, a modo de aluviones que originan, a causa de la dinámica de las aguas, deposición de grandes rañas (Villacorta) y al mismo tiempo erosión de los materiales más antiguos: Paleozoicos, Mesozoicos y del Terciario Inferior.

3ª) Simultáneamente al levantamiento de la Sierra y deposición de los mantos aluviales parece que se originan mineralizaciones de tipo hidrotermal que además de ser la causa de la formación de alunitas y minerales caolínicos, producen la cementación de algunos niveles detríticos debido a la concentración de los óxidos de hierro en las zonas donde se concentra la alunita.

Este proceso, ha originado que el proceso erosivo de los aluviones sea muy diferencial, por lo que gran parte del Terciario, menos compacto, sería erosionado mientras que los niveles ferruginosos brechoides, al ser más compactos, quedarían como materiales residuales que se irían fosilizar

do con las nuevas y continuas avenidas aluviales procedentes de la Sierra, que se vienen sucediendo desde el Terciario hasta la actualidad. Por ello, a grandes rasgos se pueden establecer tres niveles litoestratigráficos en los materiales del Terciario de la zona:

A) Conglomerados poligénicos con areniscas de la zona comprendida entre Santibáñez y Estobanvela.

B) Brechas ferruginosas con intercalaciones detríticas de la zona del río Cambrones, Monteviejo, Madriguera y Negrodo.

C) Materiales detríticos muy heterométricos que parecen abarcar series desde el Terciario inferior-medio hasta la actualidad: zonas de Aldealázar, Valdeizquierdo, Valdecastellano, Alto del Campo...

Los conglomerados poligénicos de Santibáñez, atribuidos al Terciario inferior, son materiales muy bien cementados, muy compactos, que aparecen en bancos de algunos centímetros a unos seis metros de potencia, y constituidos por cantos de subangulosos a subredondeados, heterométricos, de 3 a 10 cms de tamaño medio, de cuarcita, cuarzo, caliza y dolomía. El cemento es calizo y engloba una matriz areno-arcillosa calcarenítica.

Alternando con ellos, aparecen pequeños bancos de areniscas de grano fino, limosas, arcillosas, margosas, con niveles de cantos mal estratificados. La matriz es más abundante que los cantos. Los niveles de conglomerados varían desde medio metro a varios metros de espesor, resaltando en el relieve y dando estabilidad al Terciario. A veces no tienen continuidad lateral, presentando cambios de facies e indentaciones. Están alineados según el valle del río Aguiñejo. A veces se apoyan directamente sobre el Paleozoico. Alternan también con niveles arcillosos de tipo illítico.

La litología de los cantos y los caracteres sedimentológicos hacen que se piense en un origen a partir de los materiales paleozoicos (cuarzo-cuarcita) y mesozoicos (caliza-dolomía), depositados en facies fluvio-lacustres.

custres.

Los materiales del Terciario correspondientes a la brecha ferrugínea son, al parecer, conglomerados brechoides muy semejantes a los que en la actualidad se están formando, pero que han sufrido procesos de recristalización y mineralización secundarias, que se ha traducido en una gran concentración de óxidos de hierro y consiguiente cementación.

La potencia y extensión de esta brecha es muy variable. Su distribución está relacionada con las mineralizaciones. No se puede decir lo mismo de su potencia, que varía desde algunos centímetros a varios metros. Así, en la zona del Monteviejo puede llegar a 40 metros, apareciendo interestratificada con bancos detríticos más finos y con mineralizaciones de alunita. Su estructura viene condicionada por la estructura del zócalo: en la zona de borde está inclinada y en la zona del interior es horizontal, aunque en general está afectada por fracturas alpinas y ligeramente basculada.

Los materiales aluviales del Terciario medio-superior corresponden a sedimentos detríticos mal clasificados, depositados en un ambiente continental de dinámica muy acusada. Corresponden a facies de borde, ya que su área madre se localiza en gran parte en Somosierra (Sierra de Ayllón). Su litología viene condicionada por los materiales paleozoicos de dicha sierra: fragmentos heterométricos de cuarzo, cuarcita y pizarras, con variable proporción de matriz-cemento samítico-aleurítico-arcillosa, de tonalidades rojizas debido a la oxidación de los compuestos ferrosos, abundantes en las pizarras paleozoicas. Estos sedimentos, generalmente mal estratificados y con pendientes a veces mayores de 10^2 , evolucionan sedimentológicamente hacia el N, es decir, al alejarse del área madre. Así, en Ribota, por ejemplo, están mejor clasificados, pudiendo delimitarse bien niveles lito-estratigráficos, aunque sin una gran continuidad lateral.

Superpuestos a los materiales terciarios abundan los piedemontes y rañas conglomeráticas del Plioceno-Cuaternario con estructuras y composiciones muy análogas a las del Terciario. Entre éstos y aquéllos es difícil ob-

servar discontinuidad alguna, lo que dificulta su delimitación. Todos estos materiales parecen corresponder a series continuas de sedimentos en el espacio y en el tiempo, de naturaleza típica de piedemonte, y que abarcan desde el Terciario inferior hasta la actualidad. Únicamente por consideraciones geomorfológicas podrían delimitarse horizontes que pudieran corresponder a niveles estratigráficos.

23.- TECTONICA

Las condiciones tectónicas de esta zona están condicionadas por la tectónica regional en donde está localizada (área de Somosierra). Los materiales paleozoicos parece ser que han sufrido, según diversos autores, tres fases de plegamiento durante la orogénia hercínica, que se manifiestan por el desarrollo de tres esquistosidades más o menos perceptibles. Quizás por lo restringido de la zona y por abarcar sólo materiales del Silúrico, del estudio estructural-fotogeológico y a pequeña escala (secciones delgadas) únicamente se han podido apreciar dos esquistosidades principales, más o menos concordantes con las estructuras mayores: ejes de pliegues, fracturaciones y diaclasados principales.

Los esfuerzos tectónicos originan en el área considerada una serie de pliegues, generalmente de pequeño radio, y grandes fracturas, orientadas en la dirección de los planos axiales, es decir, en dirección NO-SE. En los grandes empujes a que se ven sometidos estos materiales, las pizarras silúricas, que soportan una importante serie cuarcítica, van a comportarse mecánicamente según dos criterios: por una parte, en las zonas axiales anticlinales, dichos materiales sufrirán un confinamiento tensional que obliga al repliegue y a la aparición de un gran número de pequeños pliegues-fallas; por otra parte, sus características clásticas juegan a favor de la creación de excelentes planos de fractura, sobre los que se despegan los materiales cuarcíticos.

No se aprecian grandes saltos de falla, pero si un movimiento diferencial de bloques limitados por dos sistemas de fracturas (NO-SE y NE-SO) que han dado lugar a cubetas tectónicas bastante importantes. Dos claros ejemplos de ello se tienen al Norte de Serracín y en la zona de Las Lagunas-Las Guyas, ambas representadas en el esquema que acompaña al presente apartado.

Como se puede ver en la figura 3, las direcciones dominantes de las diaclasas principales están comprendidas entre N-30-40°E y N-30-40°O, mientras que en los diques de cuarzo (fig. 4) son las correspondientes a N-20-30°E, N-75°O y E-O.

No es posible sin embargo, establecer una dirección predominante en todas las fracturas que se encuentran directamente relacionadas con las mineralizaciones. A continuación se indican algunos ejemplos:

La falla B (fig. 2), situada en la zona de Monteviejo, de dirección N-40ºE, separa netamente unas pizarras arcillosas bastante alunitizadas y cubiertas por conglomerado ferruginoso (bloque hundido) al Norte de otro tipo de pizarras muy silicificadas y con abundante cuarzo de segregación hacia el Sur (bloque levantado). Lo mismo ocurre en la falla C, de tipo inverso, situada en la margen izquierda del río Cambrones, de dirección N-S y 45ºE de buzamiento.

El bloque levantado, situado a la izquierda del plano de falla no ha sufrido alteración posterior, mientras que el labio hundido presenta nódulos y filoncillos de alunita a favor de la esquistosidad de las series pizarrosas.

Es importante destacar la zona del río Cambrones, a lo largo de cuyo cauce se encuentra ubicada la falla A, que separa a su izquierda unas pizarras alteradas y alunitizadas y a su derecha otras mucho más silíceas, duras y que apenas han sufrido alteración. Perpendicularmente a esta falla, se encuentran una serie de fracturas de distensión, que han jugado un importante papel en las mineralizaciones, ya que constituyen zonas muy favorables para la inyección de fluidos hidrotermales que puedan provocar este tipo de mineralizaciones.

Resumiendo y en líneas generales puede decirse que las zonas de mayor mineralización suelen coincidir con áreas de muchos anticlinales fuertemente replegados y afectados por fallas inversas de dirección NO-SE y fallas de distensión de dirección NE-SE y especialmente en los puntos de cruce de ambos sistemas; suponiéndose que hayan sido el segundo sistema de fallas el que ha supuesto el camino principal de los fluidos mineralizadores.

Es difícil establecer que tipo de fracturas corresponden a las direcciones hercínicas e alpinas. Para ello sería necesario ver las direcciones principales de fracturas en el Mesozoico más próximo a la zona estudiada sin embargo parece posible afirmar que la tectónica hercínica se reactiva

durante el Terciario, sobre todo a favor de las grandes fracturas de dirección ENE-OSO.

2.4.- MINERALIZACIONES

Se han realizado algunos análisis (18) cualitativos-semicuantitativos por medio del Análisis Térmico Diferencial, con objeto de:

1º) Diferenciar la mineralización de alunita del caolín, que también aparece en la zona.

2º) Grado de "alunitización" de las pizarras alteradas, en las que, por su posición estratigráfica y aspecto litológico, podría suponerse un enriquecimiento aprovechable de alunita.

Todos los análisis realizados pueden agruparse en cinco familias (fig. 5).

Familia A.- Corresponde a las muestras de los puntos: 82, 86M, M-2 Blanca, 87 Blanca, 121 Blanca, 127 Blanca, 172 Blanca, 122, 173, 187 y mina de El Negrode (sin desmostrar).

Representa las zonas de mineralizaciones de alunita más pura.

Familia B.- Corresponden a las muestras de los puntos: 121A, 149, 170, 24 y de Madriguera (sin desmostrar).

Representa afloramiento de caolinita bastante bien cristalizada asociada a micas de tipo illítico-sericítico con indicios de alunita.

Familia C.- Corresponde a las muestras de pizarras más o menos alunitizadas y localizadas principalmente en el río Vadillo: 86 Reja, 87 Negra.

Representa zonas de mineralización de alunita más o menos enriquecida con variable proporción de caolinita y micas de tipo illítico-sericítico.

Familia D.- Corresponde a las muestras localizadas en el río Cambrones y al rededores de Madriguera.

Representa mineralizaciones incipientes de caolinita mal cristalizada con muchas micas.

Familia E.- Corresponde a las muestras de pizarras, poco o nada alteradas: M-2 Negra, 87 Negra, 121 Negra, 127 Negra, 222, 224, 226, 229.

Representa minerales micáceos illítico-sericíticos, con poca proporción de caolinita mal cristalizada.

Aunque los métodos analíticos empleados son muy limitados, se pueden obtener algunas conclusiones generales con respecto a la dispersión horizontal de las mineralizaciones de alunita y caolinita más importantes de la zona estudiada y relacionarlas con la roca de caja.

La familia A, la más importante, corresponde a zonas en donde la alunita es más pura. A grandes rasgos, además de por las zonas de explotación existentes (minas de Negrodo y Madriguera), se distribuye más o menos en alineaciones O-E y cuyas zonas de enriquecimiento más importantes corresponden a los puntos situados aproximadamente en el Molino de la Herrería, minas de caolín en Madriguera, márgenes del río Cambrones entre las zonas de Monteviejo y La Mala, ya reseñados. El carácter más acusado es que siempre aparece en relación con la existencia de la "brecha ferruginosa basal" del Terciario.

La familia B, aunque en grandes rasgos parece estar relacionada con las mineralizaciones de alunita, podría ser de génesis independiente de la existencia de la brecha ferruginosa, estando casi siempre asociada a rocas

de naturaleza cuarzoso-cuarcíticas más o menos concordantes con la esquistosidad principal de las pizarras regionales. Esto se comprueba muy bien en el río Cambrones, en donde existen afloramientos de alunita bastante pura (puntos 127, 172, etc.), siempre con una cobertera brechoide, y de caolinita, más limitadas, que aparece en afloramientos muy reducidos, generalmente "interestratificada" en las rocas silíceas (punto 121, Fig. 5).

Las familias C, D y E, son mucho menos importantes en el aspecto de la geología económica debido a la poca proporción, salvo excepciones muy locales, en la concentración de alunita o caolinita; si aparecen en cantidad, lo hacen en forma de minerales alumínicos de aspecto talcoso diferencialmente enriquecidos en alunita.

X 25.- CONSIDERACIONES PETROGENÉTICAS SOBRE LAS ALUNITAS

Aunque puede ser un poco aventurado establecer conclusiones petrogenéticas sobre las alunitas del NE de Riaza, sí se pueden establecer consideraciones muy relacionadas con su# génesis a la vista de los datos geológicos, estructurales-tectónicos y petrográficos obtenidos en la zona de estudio, y que, en síntesis, son las siguientes:

1ª) Todas las mineralizaciones parecen estar relacionadas con pizarras del Silúrico de naturaleza muy alumínica, grafitosas y con frecuentes sulfuros de hierro.

2ª) Estadísticamente, casi todas las zonas de mineralización importantes están relacionadas con alineaciones de fractura de dirección NNO-SSE y ENE-OSO, y con diaclasas de dirección dominante comprendida entre N-40º O a N-40º E.

3ª) Casi todas las zonas más importantes de concentración de alunita están relacionadas con una cobertera sedimentaria cuyo muro está constitui-

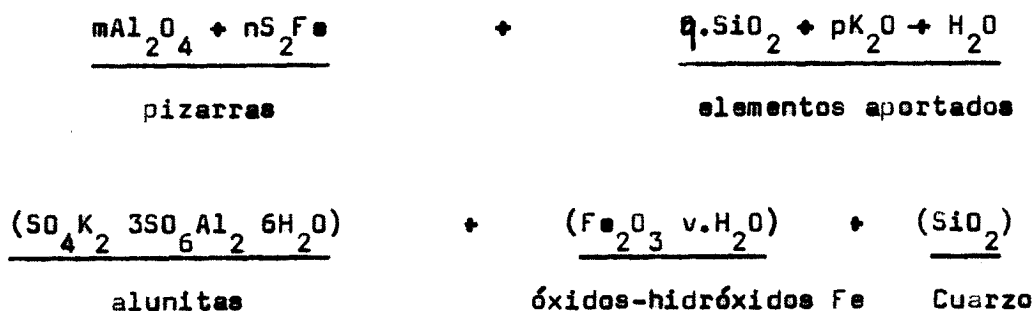
do por una brecha de material pizarroso con abundantes óxidos de hierro como cemento.

Se indica ahora una hipótesis de evolución de la petrogénesis de la zona, que podría resultar verdadera:

Durante el Terciario inferior, en zonas determinadas y a favor de fracturas y diaclasas posiblemente ya existentes y reactivadas, tienen lugar emanaciones mineralizadoras hidrotermales de tipo alcalino a modo de frentes incipientes de "granitización" que se traducen en una infiltración e inyección de sílice y álcalis, fundamentalmente potásicos, en soluciones acuosas de baja presión y moderada temperatura junto con mineralizaciones y elementos "catalizadores" de tipo hidrotermal, lo que facilita el ataque y reactividad de los elementos aportados con los de la roca encajante.

Estos elementos, a causa de la presión de vapor de agua, ascienden por las fracturas y diaclasas, reaccionando y transformando los minerales aluminicos y materia organógeno-ferruginosa de las pizarras negras atribuidas al Silúrico, en Alumbre y óxidos de hierro.

En síntesis, las "reacciones más importantes" podrían ser:



La diferenciación geoquímico-estratigráfica en la alunita - óxidos de hierro parece que está influenciada en parte por la zona de oxidación originada por las aguas freáticas superficiales.

3.- GEOFISICA3.1.- MAGNETOMETRIA

Come encima de la zona de alunitas, y en contacto inmediata con ella, aparece una capa de conglomerado ferruginoso, o costras de oxidación ferricas, se pensó en el empleo del metodo magnetométrico para delimitar las posibles zonas de óxidos y, como consecuencia, las de alunitas. Se ha observado que, donde hay alunita, existe encima la zona de oxidos de hierro. La reciproca no es cierta en todos los casos, pero se pensó aplicar el método magnetométrico para determinar las zonas de mayor porcentaje de óxidos de hierro.

Se tomaron muestras de óxidos de hierro en diversos puntos para medir sussesceptibilidad magnética en el laboratorio y ver la posible aplicación de una magnetometria en la zona. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Análisis de susceptibilidad magnética

<u>Muestra</u>	<u>Valor</u>
Negredo	109 X 10 ⁻⁶
X	87 X 10 ⁻⁶
Río Vadillo 1	66 X 10 ⁻⁶
Madriguera	73 X 10 ⁻⁶
Mina Córdula	93 X 10 ⁻⁶
Río Vadillo 2	95 X 10 ⁻⁶
Testigo del sondeo 12	66 X 10 ⁻⁶
Testigo del sondeo 12	73 X 10 ⁻⁶

Al mismo tiempo, en Negredo se hizo una cuadrícula magnetométrica y un perfil para ver si los resultados podrían ser aprovechables para, mediante la investigación de las zonas de óxidos férricos, determinar las alunitas que yacen de bajo. La cuadrícula tenía 64 estaquillas distanciadas 50 m entre sí. El área cubierta era, por consiguiente de 350 X 350 m. el campo magnético vertical aparecía con un gradiente de 100 /150m, suave, sin que se cerrase ninguna anomalía. Esta elevación del campo debe tener relación con la disposición estructural de la

10098

Al mismo tiempo, en Negredo se hizo una cuadrícula magnetométrica y un perfil para ver si los resultados podrían ser aprovechables para, mediante la investigación de las zonas de óxidos férricos, determinar las alunitas que yacen de bajo. La cuadrícula tenía 64 estaquillas distanciadas 50 m entre sí. El área cubierta era, por consiguiente de 350 X 350 m. El campo magnético vertical aparecía con gradiente de 100 /150 m, suave, sin que se cerrase ninguna anomalía. Esta elevación del campo debe tener relación con la disposición estructural de la zona de óxidos.

No obstante, como en 122.500 m² no se cerró ninguna anomalía, en una zona que se suponía como favorable, se desechó el método por no parecer recomendable.

El perfil tenía 2.350 m de longitud, con 48 estaquillas -- equidistantes entre sí 50 m. Entre las estacas 20 y 30 se observó un claro contraste de susceptibilidades magnéticas, produciéndose un escalón de 400

En resumen: la pobreza de los resultados obtenidos obligó a prescindir del empleo de este método.

3.2.- PROSPECCION ELECTRICA

3.2.1 Introducción

Este estudio se ha hecho, en campo, entre el 20 de Octubre y el 11 de Diciembre de 1.973. Se realizó con la idea de determinar el espesor del Terciario. Considerando las condiciones geológicas de la zona, se pretendía establecer el contacto entre la raña terciaria,

zona de óxidos.

No obstante, como en en 122.500 m² no se cerró ninguna anomalía, en una zona que se suponía como favorable, se desechó el método por no parecer recomendable.

El perfil tenía 2.350 m de longitud, con 48 estaquillas equidistantes entre sí 50 m. Entre las estacas 20 y 30 se observó un claro contraste de susceptibilidades magnéticas, produciéndose un escalón de 400 .

En resumen: la pobreza de los resultados obtenidos obligó a prescindir del empleo de este método.

3.2.- PROSPECCION ELECTRICA

3.2.1.- Introducción

Este estudio se ha hecho, en campo, entre el 20 de Octubre y el ~~XI~~¹¹ de Diciembre de 1.973. Se realizó con la idea de determinar el espesor del Terciario. Considerando las condiciones geológicas de la zona, se pretendía establecer el contacto entre la raña terciaria, como unidad morfológica, y el Paleozoico subyacente, teniendo en cuenta su contraste de susceptibilidad.

10098

como unidad morfológica, y el Paleozoico subyacente, teniendo en cuenta su contraste de susceptibilidad.

En efecto, al ser este Terciario aflorante una formación -- del tipo de conglomerado poligénico, subdividido en niveles según sus componentes y grado de consolidación, podría obtenerse su diferenciación eléctrica con respecto al techo del Paleozoico constituido en general por pizarras arcillo - carbonosas, a veces con nódulos de pirita, de distinto grado de alteración, silicificación y alunitización.

Con tal hipótesis y siguiendo los criterios geológicos de -- áreas más favorables, se planificaron tres perfiles eléctricos. Los -- dos primeros próximos a Villacorta y a una distancia de unos 550 m, -- son paralelos en tanto su longitud es común. Esta parte equidistante -- se sitúa sobre el conglomerado arcilloso, prolongándose el segundo -- dentro del nivel de conglomerado ferruginoso. El tercero, más distante, está dispuesto sobre la misma formación de arcillas con cantos entre los pueblos de Madriguera y Negrodo.

3. Geo física.

10098

3.1. Magnetometría

Como consecuencia de la zona de aluvios, y ya contactos inmediatos en ella, aparece una capa de conglomerados ferruginos o cortos de oxidación férrica, se pensó en el empleo del método magnetométrico para delimitar las posibles zonas de óxidos Fe , por tanto, las de aluvios. Se le observó ya, desde luego aluvios, luego en una zona de óxidos de hierro. La respuesta no es cierta en todos los casos, pero se pensó aplicar el método magnetométrico para determinar las zonas de mayor porcentaje de óxidos de hierro.

Se tomaron varias muestras de óxidos de Fe en diversos puntos para medir en el laboratorio su susceptibilidad magnética y ver la posible aplicación de una magnetometría - a la zona. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Muestras de susceptibilidad magnética.

<u>Muestra</u>	<u>Valor</u>
Nayabo	109×10^{-6}
X	87×10^{-6}
Rio Vadillo 1	66×10^{-6}
Machiguay	73×10^{-6}
Mina Córdoba	95×10^{-6}
Rio Vadillo 2	95×10^{-6}
Tatigoyas del	66×10^{-6}
Santos 12	73×10^{-6}

Al mismo tiempo, en Nayabo se hizo un estudio magnetométrico y un perfil para ver si los resultados podrían ser aprovechables para, mediante la investigación de las zonas de óxidos férricos, determinar los aluvios que yacen debajo. La cuadrícula tiene 64 alfileres distanciados 50 m entre sí. El área cubierta es de 350×350 m, por consiguiente. El campo magnético vertical aparece con un gradiente de $100 \gamma / 150$ m, más, sin que se observe ninguna anomalía. Este estudio del campo de la tierra relación con la disposición estructural de la zona de óxidos.

No obstante, como en ~~30000~~ 122.500 m² no se observó ninguna anomalía, a una zona que se esperaba como favorable, se desechó el método por no poder ver.

El perfil Tais 2350 m de longitud, con 48 chapales ~~super~~ epilitas
 ate a 50m. Este la otros 20 y 30 u otros un dos vertiente de unipolilitas
 unipolitas, produciéndose un caudal de 400 g.

En suma: la poliza de los resultados obtenidos obliga pormucho del
 cuplo de este sistema.

3.2. Programa eléctrico

3.2.1. Introducción.

Estos datos se han, ~~este~~ a campo, este el 20 de octubre y el 11 de diciembre de
 1973. Se hizo en la idea de determinar el caudal del Tercero. Con base de condiciones
 geológicas de la zona, se supuso además el caudal este la "zona" Tercero, como medio
 unipolita, y el poligonio subyacente, Tercero a un ~~de~~ caudal de unipolita.

3.2.2. Características del cable eléctrico

3.2.3. Series eléctricas.

3.2.4. Calcular y ~~reconstruir~~

4.- SONDEOS MECANICOS

A la vista de los resultados provisionales de geofísica (mé todo de prospección por S₁E₁V₁) se marcaron dos sondeos a mediados de Diciembre, uno en Madriguera y otro en Negrodo, en zonas favorables.

~~El~~ El retraso en la llegada de las máquinas, por estar ocupa das en otros trabajos, hizo que estos sondeos no comenzaran ~~en~~ hasta el 15 de Enero de 1/974, por lo que no se consideran en este informe anual.

De los estudios realizados se deducen las siguientes conclusiones, provisionales, todavía por estar sujetadas a posibles variaciones hechas en la futura marcha de las investigaciones durante el corriente año de 1974:

1º) Las zonas de alunitas, en número de tres (Villacorta, Madriguera y Negrodo) están ~~fract~~ íntimamente relacionadas con tres fracturas, o sistemas de fracturas, de rumbo aproximado NNO-SSE, y sus conjugadas.

2º) Estas fracturas, que afectan al zócalo paleozoico (Silúrico), han constituido un paso fácil para la penetración del agua en los pizanos que lo forman, muy impermeables. El agua puede haber estado en alguna profundidad (hidrotermalismo).

3º) Los pizanos, que son muy graníticos y además contienen mucha pirita finamente disseminada (se formaron en un ambiente claramente reductor), se han transformado en alunita de una manera irregular (véase también la conclusión 4ª), o sea, en sulfato doble de aluminio y potasio, debido al ataque por ácido sulfúrico, originado por la descomposición de la pirita en contacto con el agua, o por el que pueden llevar las aguas en disolución, si son profundas.

4ª) Además, los pizanos silúricos están silicificados de una manera diferencial, totalmente irregular, lo que ha tenido un importancia en el momento de la formación de los alunitas. Las zonas más silicificadas son las menos afectadas por el ataque del ácido sulfúrico, es decir, constituyen las zonas afectadas en alunita o más pobres en ella, de acuerdo con un mayor o menor contenido en sílice.

~~La silicificación de los pizanos es el resultado de la formación de alunita en condiciones reductoras y de la presencia de aguas ricas en sílice.~~
~~La silicificación de los pizanos es el resultado de la formación de alunita en condiciones oxidantes y de la presencia de aguas ricas en sílice.~~

5^a) Los bruchos de hieno residuales de la Lila de composición de la pinta

fueron contactados por el agua ~~de lluvia~~, en estado fresco,

este actuará como más porosa a los que pasan al estado líquido y re

~~actuará~~ ^{desmenuzará} ~~se~~ ^{se} formó el contacto ferruginoso que traba los contactos del

conformando la base del Termino, que aparece en la de aluminio, dióxido de hierro y compuestos.

6^a) Es una regla general en este tipo de agua, en la que los gases de aluminio, aparece siempre el conformado ferruginoso Termino. Se sabe por eso, en cambio, no resulta resaca, ya que los gases con sulfuro de hidrógeno es la que no hay aluminio del tipo.

7^a) ^{casos} El conformado ferruginoso no es suficiente, ~~de la Lila de composición de la pinta~~

~~La Lila que reman-~~ ^{de la Lila que reman-} ciona al anular del nitrito hidrodinámico para determinar su adherencia y límites, como en la que se pensó en sus principios como son posible y métodos auxiliares.

8^a) El nitrito grafted de sondas eléctricas reticadas (SEV) permite distinguir con seguridad el fondo del Termino que contacta con la pinta. Las aluminas, lo que es una buena ayuda para el replanteo de los nombres de investigación proyectados.

9^a) La investigación del giro en contacto a distribución espacial y ~~de la~~ ^{se refiere,} ~~de~~ ^{de} la dificultad de ~~investigación~~ ^{investigación} y ~~extensión~~ ^{extensión} del potencial inverso.

México, 31 de Mayo de 1974

El Ingeniero Director del Proyecto

Fdo: Carlos Carballe.

5.- CONCLUSIONES PROVISIONALES

De los ~~estudios~~ estudios realizados se deducen las siguientes conclusiones, provisionales todavía por estar supeditadas a posibles variaciones habidas en la futura marcha de las investigaciones durante el corriente año de 1/974:

- 1ª) Las zonas de alunitas, en número de tres (Villacorta, Madriguera y Negredo) están íntimamente relacionadas con tres fracturas o sistemas de fracturas, de rumbo aproximado NNO-SSE, y sus conjugadas.
- 2ª) Estas fracturas, que afectan al zócalo paleozoico (Silúrico, han constituido un paso fácil para la penetración del agua en las pizarras que lo forman, muy impermeables por naturaleza. El agua puede haber tenido un origen profundo (hidrotermalismo).
- 3ª) Las pizarras, que son muy grafitosas y además encierran mucha pirita finamente diseminada (se formaron en un ambiente claramente reductor), se han transformado en alunita de una manera irregular (véase también la conclusión 4ª), o sea, en sulfato doble de aluminio y potasio, debido al ataque por ácido sulfúrico, engendrado por la descomposición de la pirita en contacto con el agua, o por el que pudiesen llevar las aguas en disolución, si son profundas.
- 4ª) Además, las pizarras silúricas están silicificadas de una manera diferencial, totalmente irregular, lo que ha tenido su importancia en el momento de la formación de las aluni-

4. SONDEOS MECÁNICOS.

10098

A la vista de los resultados previos de geofísica (método de propagación por S.E.V.) se marcaron dos rondos a mediados de Diciembre, uno en Madrugada y otro en Negrete, en zonas favorables.

El retraso en la llegada de los técnicos, por estar ocupados en otros trabajos, hizo que estos rondos no comenzaran hasta el 15 de Enero de 1974, por lo que no se consideran en este informe anual.

tas. Las zonas más silicificadas son las menos afectadas por el ataque del ácido sulfúrico, es decir, constituyen las zonas estériles en alunita o más pobres en ella, de acuerdo con su mayor o menor contenido en sílice.

5ª) Los óxidos de hierro residuales de dicha descomposición de la pirita fueron arrastrados por el agua, en estado ferroso, hasta encontrar zonas más porosas ⁷ en las que pasaron al estado férrico y se precipitaron; así se formó el cemento ferruginoso que traba los cantos del conglomerado de base del Terciario, que aparece encima de la alunita, dándole dureza y compacidad.

7, que, además, debían
aflorar,

6ª) Es una regla general en esta zona el que, encima de las zonas ~~de~~ de alunita, aparece siempre el conglomerado ferruginoso ^t terciario. La recíproca, en cambio, no resulta verdadera, ya que hay zonas con conglomerados ferruginosos en las que no hay alunita ~~ninguna~~ ninguna debajo.

7ª) Como el conglomerado ferruginoso no es magnético, ha habido que renunciar al empleo del método magnetométrico para determinar su extensión y límites, cosa en la que se pensó en un principio como un posible auxiliar para la prospección.

8ª) El método geofísico de ~~los~~ sondeos eléctricos verticales (S/EV) permite distinguir con claridad el fondo del Terciario y su contacto con las pizarras silúricas, lo que es una buena ayuda para el replanteo de los sondeos de investigación proyectados.

10098

9ª) La irregularidad del yacimiento en cuanto a distribución espacial y leyes del mineral se refiere, hará difícil su investigación y la estimación del potencial minero.

Madrid, a 31 de Mayo de 1974

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Carlos Castells

ANEXOS

DESCRIPCIONES PETROGRÁFICAS DE ALGUNAS MUESTRAS DE LA ZONA ALQUITE-SANTIBAÑEZR.16 (X.747.300; Y.627.900).- Pizarra - esquistos

Pizarra silicificada, con esquistosidad no muy pronunciada por el poco desarrollo de los minerales micáceos.

Compuesta de cuarzo, fundamentalmente, de origen secundario (silicificación), moscovita, sericita, biotitas incipientes, cloritas, mineralizaciones (Fe_2O_3), y turmalina, zircón y rutilo accesorios.

Hay materia carbonosa dispersa asociada a los óxidos de hierro.

R.40₁ (X.746.100; Y.629.950).- Arenisca ferruginosa brechoide

Textura samítica algo esquistosa y brechoide, constituida por cristales de cuarzo micro-^{la}mesocristalinos originados en gran parte por silicificación, ~~apareciendo en~~ ^{apareciendo en} muchas áreas de estas rocas zonas cuarcíticas de textura granoblástica. Hay abundantes mineralizaciones de pirita, parcial o totalmente alteradas a óxidos e hidróxidos de hierro. Subordinados hay minerales micáceos: sericita-moscovita, cloritas. ^(como) accesorios ~~son~~ ^{aparecen} zircón, turmalina y rutilo.

R.40₂ (X.746.100; Y.629.950).- Brecha cuarzo^{ca} ferruginosa

Roca muy análoga a la anterior (recogida en la misma estación). La textura es samítica-brechoide. Constituida por fragmentos de rocas de naturaleza cuarcítica, areniscosa y pizarrosa, asociados a abundantes óxidos de hierro que ^{hacen} ~~son~~ de cemento.

R.96 (X.745.450; Y.623.700).- Pizarra con cloritoide

Textura ^{con} grano fino, finamente esquistosa. Constituida por un agregado paralelo de minerales arcillosos y arcillo^{micáceos} (sericita-illita), asociados ^{con} materia carbonosa difusa. De generación más tardía, y cortando casi siempre a la esquistosidad principal, aparecen cristales prismáticos de cloritoide asociados ^{con} cuarzo secundario y ^{con} óxidos de hierro ^{con} texturas poiquiloblásticas. ^{Como} accesorio hay clorita.

R.96 (X.752.650; Y.627.900).- Pizarra grafitosa

Textura pizarrosa, constituida por una asociación de minerales arcillosos muy poco recristalizados, materia carbonosa y algunos óxidos de hierro diseminados. Hay cristales de pirita parcialmente oxidados. La roca aparece atravesada por filoncillos de cuarzo secundario con alguna mineralización.

R.110 (X.743.800; Y.633.500).- Pizarra grafitosa silicificada

Textura pizarrosa, algo esquistosa a causa de la incipiente recristalización de los minerales arcillo^{micáceos}. Está constituida por minerales arcillosos y arcillo^{micáceos} (sericita-illita), asociados ^{con} materia carbonosa y óxidos de hierro difusos. Hay cristales de pirita algo oxidados. La roca ha sufrido un proceso de silicificación que se manifiesta por la presencia de cuarzo más o menos granoblástico, bien ^{conjuntamente con} los minerales arcillo^{micáceos}, o en vetas discordantes ^{con} la esquistosidad.

R.112 (X.745.350; Y.633.500).- Pizarra grafitosa silicificada

Textura pizarrosa, algo esquistosa, constituida por minerales arcillosos más o menos recristalizados asociados ^{con} materia carbonosa y ^{con} óxidos de hierro dispersos. Subordinados hay cuarzo de origen secundario, piritas algo oxidadas y cloritas; éstas parecen "estar pasando" a cloritoide. Toda la roca está atravesada por filoncillos de cuarzo (silicificación).

R.121 (X.745.450; Y.628.000).- Esquisto silíceo

Textura esquistosa, algo granoblástica. Constituida por abundante cuarzo en asociaciones granoblásticas poco orientadas y minerales arcillo-micáceos con esquistosidad patente. Estos son sericitas-moscovitas más o menos recristalizadas, asociadas con restos de minerales arcillosos y óxidos de hierro dispersos. Como minerales incipientes aparecen cloritoides y biotitas, ^{y hay} ~~con~~ accesorios como pirita, turmalina y zircón.

R.122 (X.745.500; Y.628.250).- Esquisto silíceo con cloritoide

Textura esquistosa constituida por abundante cuarzo granoblástico, algo orientado, asociado con moscovitas y moscovitas-sericitas orientadas. Subordinados aparecen cloritoides y cloritas postcinemáticas. ^{Como} ~~Accesorios~~ hay piritas algo oxidadas, turmalina, rutilo y zircón. Casi todos los cristales de cuarzo aparecen rodeados de una matriz-cemento arcillo-carbonesa.

R.128₁ (X.744.575; Y.628.200).- Pizarra esquistosa con cloritoide

Textura esquistosa replegada. Constituida por una asociación esquistosa muy replegada de minerales arcillo-micáceos y moscovitas ~~con~~ ^{con} restos de materia carbonosa y algo ferruginosa que aparecen "cortados" en su alineación por abundantes cristales prismáticos de cloritoide. Hay clorita accesoría.

R.128₂ (X.744.575; Y.628.200).- Esquisto silíceo

Textura esquistosa-granoblástica; está condicionada por la presencia y dominio del cuarzo en asociaciones granoblásticas poco orientadas, ~~con~~ ^{ligadas} ~~con~~ ^{con} minerales arcillo-micáceos; sericita-moscovita, cloritas e incipientes biotitas, todos ~~con~~ ^{relacionados con} ~~con~~ restos arcillosos-ferruginosos. Aparecen incipientes cloritoides.

R.138 (X.743.900; Y.630.700).- Pizarra grafitosa

Textura pizarrosa, algo esquistosa, condicionada por la recristalización parcial de los minerales arcillosos y, sobre todo, por el cuarzo secundario orientado. Toda la roca es una asociación de minerales arcillo^{micáceos} ~~arcillosos~~ ^{con} materia carbonosa difusa y algún óxido de hierro con cuarzo y diminutos cristales de pirita. ~~Subordinados~~ Aparecen cristales de clorita más tardíos, subordinados.

R.226 (X.750.500; Y.631.600).- Cuarcita esquistosa (pizarra silicificada)

Textura granoblástica algo esquistosa por la presencia de "restos" de minerales arcillo^{micáceos} más o menos esquistos^{os} ~~os~~. Está formada por cuarzo granoblástico asociado ^{con} moscovitas/sericitas y biotitas/cloritas. ^{Como} Accesorios hay minerales opacos, turmalinas, zircón y rutilo. La roca aparece fracturada y con relleno posterior de carbonatos (calcita).

R.227 (X.747.300; Y.634.750).- Brecha ferruginosa pizarrosa

Texturalmente, la roca es afanítica. Está constituida por un agregado de minerales de hierro más o menos oxidados, asociados ^{con} vetas de minerales arcillo^{carbonosos} y cuarzo criptocristalino.

R.228 (X.750.400; Y.631.400).- Pizarra silicificada (cuarcita)

Textura samítica, algo granoblástica, muy poco orientada, constituida por abundantes cristales de cuarzo de contornos difusos asociados ^{con} minerales arcillo^{micáceos} y moscovita que hacen de matriz-cemento, así como ^{con} restos de óxidos de hierro y sílice amorfa (ópalo). ^{Como} Accesorios hay cloritas, turmalina, zircón y rutilo.

R.230 (X.748.300; Y.634.500).- Caliza fosilífera del Terciario

Es una biosparita parcialmente recristalizada, constituida en su totalidad por calcita micro-^amesocristalina con algunas impurezas arcillo^{se} ferruginosas y restos de microfauna completamente recristalizada, no clasificable.

R.230 (X.748.300; Y.634.500).- Pizarra esquistosa con cloritoide

Textura pizarrosa-esquistosa, constituida por una asociación de minerales arcillo^{se} micáceos parcialmente recristalizados (moscovita y clorita), con restos de minerales arcillosos con materia carbonosa, más o menos orientados y replegados. Aparecen abundantes microcristales prismáticos de cloritoides cortando a la esquistosidad principal. ^{Como} Accesorio hay cuarzo.

R-D (X.745.450; Y.627.850).- Cuarcita

Textura granoblástica de grano fino a medio. Constituida en más del 95% por cuarzo que, a veces, aisla^{los} restos de minerales arcillosos. ^{Como} Accesorio hay minerales opacos, zircón, turmalina y rutilo.


MINISTERIO DE INDUSTRIA

 Instituto Geológico
 y Minero de España

 LQ/pmg **ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS PRESENTADAS POR DON CARLOS CASTELLS**
"Proyecto Alunitas de Riaza"

 Ref.: Muestra **NEGREDO CLARO**

Silice, SiO_2	35,64%
Alumina, Al_2O_3	35,70%
Oxido ferrico, Fe_2O_3	9,02%
Oxido de titanio, TiO_2	indicios
Cal, CaO	indicios
Magnesia, MgO	indicios
Potasa, K_2O	2,59%
Sosa, Na_2O	1,12%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	3,68%
<hr/>	
Pérdida por calcinación	14,00%
Materia orgánica	3,26%

 Ref.: **NEGREDO OSCURO.**

Silice, SiO_2	38,62%
Alumina, Al_2O_3	28,90%
Oxido ferrico, Fe_2O_3	1,62%
Oxido de titanio, TiO_2	no se aprecia
Cal, CaO	10,10%
Magnesia, MgO	0,65%
Potasa, K_2O	1,94%
Sosa, Na_2O	1,47%
Anhídrido sulfúrico, SO_3	no se aprecia
Pérdida por calcinación	16,64%

.../...





MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España

10098

2.-

Ref.: VILLACORTA

Silice, SiO ₂	26,26%
Alumina, Al ₂ O ₃	22,60%
Oxido ferrico, Fe ₂ O ₃	2,57%
Oxido de titanio, TiO ₂	no se aprecia
Cal, CaO	22,44%
Magnesia, MgO	2,05%
Potasa, K ₂ O	2,71%
Sosa, Na ₂ O	1,92%
Anhídrido sulfúrico, SO ₃	no se aprecia
Pérdida por calcinación	19,44%

Ref.: Sierra de la Demanda. Filon de cobre Oeste.

Silice, SiO ₂	77,36%
Alumina, Al ₂ O ₃	6,68%
Oxido ferrico, Fe ₂ O ₃	5,48%
Oxido de titanio, TiO ₂	0,36%
Cal, CaO	indicios
Magnesia, MgO	indicios
Potasa, K ₂ O	1,05%
Sosa, Na ₂ O	0,52%
Azufre, S	1,84%
Anhídrido sulfúrico, SO ₃	0,27%
Cobre, Cu	2,42%
Cinc, Zn	0,39%
Oro, Au	0,6 g/Tm
Plata, Ag	21 g/Tm

Pérdida por calcinación	3,36%
Materia orgánica	2,06%

Madrid, 24 de septiembre 1973

EL JEFE DEL LABORATORIO

**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico
y Minero de España
LQ/pmg

ANALISIS DE LAS MUESTRAS PRESENTADAS POR DON CARLOS CASTELLS**Proyecto Alunitas de Riaza**

Referencia	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P.p.c.	
Muestra nº2 Blanca	1,84	39,70	0,70	indic.	no	no	9,00	1,28	36,14	40,08	%
" 2 Negra	40,44	22,56	2,73	0,52	0,26	0,09	2,85	0,55	2,48	28,52	"
" 15	59,44	22,90	7,32	0,70	no	indic.	3,01	0,79	0,76	5,20	"
" 17	56,76	23,87	8,61	0,56	no	no	1,74	0,60	no	7,86	"
" 23	56,82	17,96	14,91	0,56	no	no	3,00	1,27	0,26	5,21	"
" 24	62,86	20,06	2,74	0,44	no	0,06	1,98	1,00	4,54	10,06	"
" 36	58,56	23,88	5,17	0,48	no	no	3,06	1,54	no	7,28	"
" 42	46,22	33,50	3,03	0,52	no	0,09	2,46	1,12	1,06	12,43	"
" 86 Marron	5,42	32,16	3,22	indic.	no	no	10,45	0,76	33,02	38,95	"
" 86 Roja	39,52	8,54	36,34	0,20	no	no	2,20	0,81	0,62	6,03	"
" 87 Blanca	13,56	35,66	0,32	no	no	no	7,44	0,63	28,64	37,95	"
" 87 Negra	63,18	16,50	9,74	0,22	no	no	2,52	0,48	0,56	6,75	"
" 90	78,24	10,57	2,85	0,28	no	no	2,65	0,37	0,60	4,44	"
" 121 A	69,52	10,55	5,60	0,46	no	indic.	0,72	0,65	10,01	7,00	"
" 121 B	53,32	21,17	3,19	0,52	no	indic.	2,16	0,97	0,40	11,28	"
" 121 Blanca	0,42	39,90	0,26	no	no	no	6,10	2,27	34,74	42,58	"
" 121 Negra	60,30	22,16	3,42	0,44	no	no	1,93	0,89	2,08	9,07	"

..//..

10698




MINISTERIO DE INDUSTRIA

 Instituto Geológico
y Minero de España

Referencia	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	SO_3	P.p.c.	
Muestra 122	42,94	26,45	3,65	0,44	no	no	2,94	1,67	8,55	19,47	%
" 127 Blanca	1,62	37,72	2,20	no	no	no	6,96	2,41	36,05	41,02	"
" 127 Negra	44,36	26,93	7,51	0,62	no	no	3,24	1,36	4,80	13,31	"
" 128	70,21	16,17	4,81	0,48	0,30	0,08	1,20	0,44	0,34	6,27	"
" 134	53,02	27,29	7,19	0,62	no	no	2,82	0,56	0,11	8,39	"
" 149 Roja	77,14	4,27	12,31	0,30	no	no	1,56	0,80	0,37	3,25	"
" 149 Marron	66,63	19,54	7,20	0,48	no	no	1,08	0,27	no	4,80	"
" 168	57,28	21,06	11,34	0,54	no	no	2,46	0,82	no	6,50	"
" 170	60,18	24,34	7,02	0,57	no	no	1,56	0,91	no	5,42	"
" 172 Blanca	0,74	38,70	1,20	no	no	no	8,76	0,95	36,12	43,00	"
" 172 Roja	49,76	25,18	12,97	0,52	no	no	2,48	1,04	0,46	7,59	"
" 173	30,24	25,73	5,10	0,12	no	no	2,28	0,84	14,40	28,39	"
" 184	53,32	20,89	7,20	0,62	no	no	5,88	0,83	0,92	9,34	"
" 187	36,44	22,85	3,75	0,44	0,56	2,06	1,51	1,24	12,36	25,88	"
" 222	61,46	19,14	8,31	0,52	no	no	3,16	0,57	no	6,84	"
"	64,60	19,70	6,88	0,49	no	no	3,84	0,97	no	4,52	"

.. / ..



10098

**MINISTERIO DE INDUSTRIA**Instituto Geológico
y Minero de España

	<u>SiO₂</u>	<u>Al₂O₃</u>	<u>Fe₂O₃</u>	<u>TiO₂</u>	<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>K₂O</u>	<u>Na₂O</u>	<u>SO₃</u>	<u>P.p.c.</u>	
Muestra 226	56,14	24,28	7,51	0,51	no	0,38	2,52	0,96	0,70	7,20	%
" 228	49,90	29,39	9,74	0,47	no	no	2,64	1,08	indic.	6,78	"
" 229	55,68	20,78	10,72	0,46	no	no	2,35	0,65	1,20	8,16	"

Madrid, 2 de noviembre 1973

EL JEFE DEL LABORATORIO



10098



MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España
LQ/pmg

ANALISIS DE LAS MUESTRAS PRESENTADAS POR DON CARLOS CASTEELS

Proyecto Alunitas de Riaza

Referencia	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P.p.c.	%
Muestra nº2 Blanca	1,84	39,70	0,70	indic.	no	no	9,00	1,28	36,14	40,08	%
" 2 Negra	40,44	22,56	2,73	0,52	0,26	0,09	2,85	0,55	2,48	28,52	"
" 15	59,44	22,90	7,32	0,70	no	indic.	3,01	0,79	0,76	5,20	"
" 17	56,76	23,87	8,61	0,56	no	no	1,74	0,60	no	7,86	"
" 23	56,82	17,96	14,91	0,56	no	no	3,00	1,27	0,26	5,21	"
" 24	62,86	20,06	2,74	0,44	no	0,06	1,98	1,00	4,54	10,06	"
" 36	58,56	23,88	5,17	0,48	no	no	3,06	1,54	no	7,28	"
" 42	46,22	33,50	3,03	0,52	no	0,09	2,46	1,12	1,06	12,43	"
" 86 Marron	5,42	32,16	3,22	indic.	no	no	10,45	0,76	33,02	38,95	"
" 86 Roja	39,52	8,54	36,34	0,20	no	no	2,20	0,81	0,62	6,03	"
" 87 Blanca	13,56	35,66	0,32	no	no	no	7,44	0,63	28,64	37,95	"
" 87 Negra	63,18	16,50	9,74	0,22	no	no	2,52	0,48	0,56	6,75	"
" 90	78,24	10,57	2,85	0,28	no	no	2,65	0,37	0,60	4,44	"
" 121 A	69,52	10,55	5,60	0,46	no	indic.	0,72	0,65	10,01	7,00	"
" 121 B	53,32	21,17	3,19	0,52	no	indic.	2,16	0,97	0,40	11,28	"
" 121 Blanca	0,42	39,90	0,26	no	no	no	6,10	2,27	34,74	42,58	"
" 121 Negra	60,30	22,16	3,42	0,44	no	no	1,92	0,89	2,08	9,07	"



10098

..//..


MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico

y Minero de España

<u>Referencia</u>	<u>SiO₂</u>	<u>Al₂O₃</u>	<u>Fe₂O₃</u>	<u>TiO₂</u>	<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>K₂O</u>	<u>Na₂O</u>	<u>SO₃</u>	<u>P.p.c.</u>	
Muestra 122	42,94	26,45	3,65	0,44	no	no	2,94	1,67	8,55	19,47	%
" 127 Blanca	1,62	37,72	2,20	no	no	no	6,96	2,41	36,05	41,02	"
" 127 Negra	44,36	26,93	7,51	0,62	no	no	3,24	1,36	4,80	13,31	"
" 128	70,21	16,17	4,81	0,48	0,30	0,08	1,20	0,44	0,34	6,27	"
" 134	53,02	27,29	7,19	0,62	no	no	2,82	0,56	0,11	8,39	"
" 149 Roja	77,14	4,27	12,31	0,30	no	no	1,56	0,80	0,37	3,25	"
" 149 Marron	66,63	19,54	7,20	0,48	no	no	1,08	0,27	no	4,80	"
" 168	57,28	21,06	11,34	0,54	no	no	2,46	0,82	no	6,50	"
" 170	60,18	24,34	7,02	0,57	no	no	1,56	0,91	no	5,42	"
" 172 Blanca	0,74	38,70	1,20	no	no	no	8,76	0,95	36,12	43,00	"
" 172 Roja	49,76	25,18	12,97	0,52	no	no	2,48	1,04	0,46	7,59	"
" 173	30,24	25,73	5,10	0,12	no	no	2,28	0,84	14,40	28,39	"
" 184	53,32	20,89	7,20	0,62	no	no	5,88	0,83	0,92	9,34	"
" 187	36,44	22,85	3,75	0,44	0,56	2,06	1,51	1,24	12,36	25,88	"
" 222	61,46	19,14	8,31	0,52	no	no	3,16	0,57	no	6,84	"
" 224	64,60	19,70	6,88	0,49	no	no	3,84	0,97	no	4,52	"

.../...

10098





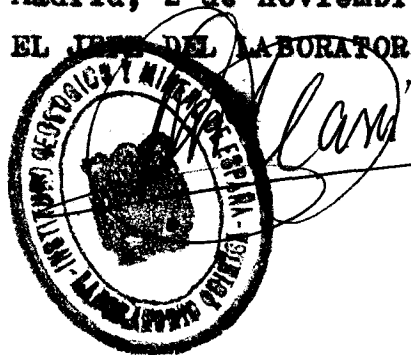
MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España

	<u>SiO₂</u>	<u>Al₂O₃</u>	<u>Fe₂O₃</u>	<u>TiO₂</u>	<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>K₂O</u>	<u>Na₂O</u>	<u>SO₃</u>	<u>P.p.c.</u>	
Muestra 226	56,14	24,28	7,51	0,51	no	0,38	2,52	0,96	0,70	7,20	%
" 228	49,90	29,39	9,74	0,47	no	no	2,64	1,08	indic.	6,78	"
" 229	55,68	20,78	10,72	0,46	no	no	2,35	0,65	1,20	8,16	"

Madrid, 2 de noviembre 1973

EL JEFE DEL LABORATORIO



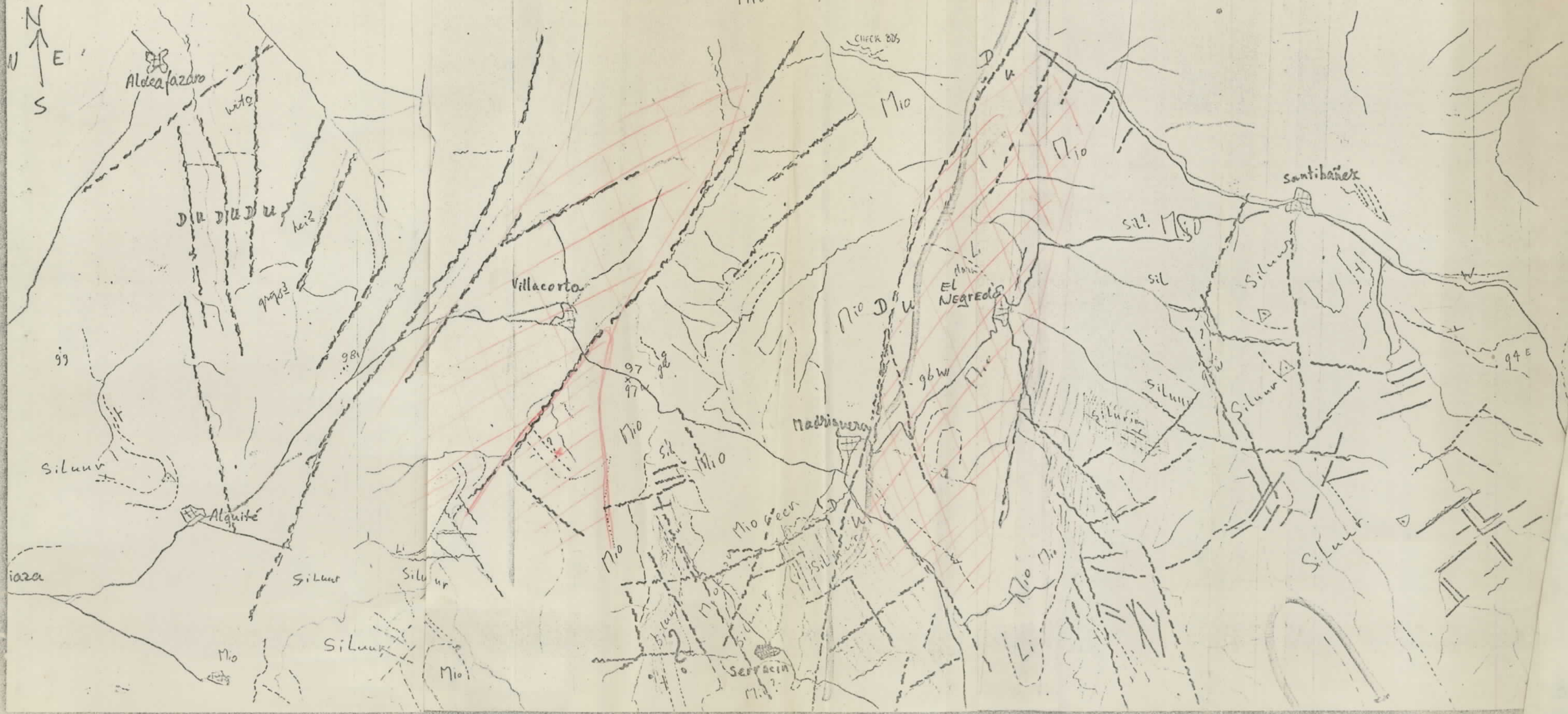
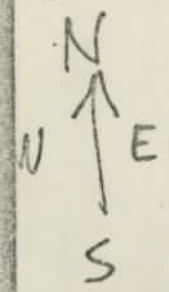
10098

Northline

N-strip

Mio

CHICK 205



INFORME SOBRE LA SITUACION DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION
EN LA ZONA DE ALUNITAS DE VILLACORTA-RIAZA.-

La aprobación oficial a este Proyecto fué concedida en los últimos días del mes de Mayo, por lo que las labores de investigación no pudieron comenzarse hasta el mes de Junio.

Se ha empezado por unos ensayos de métodos geofísicos para ver cuál es el más idóneo para ser empleado en esta zona. Debido a la presencia de una capa de óxidos de hierro de potencia apreciable encima de la zona de alunitas, se ensayó el método magnético en un perfil de unos 2 km de largo y una cuadrícula trazada en una zona en la que el propietario de la concesión minera aquí existente había hecho sondeos de resultado positivo. Los resultados son los siguientes:

1º.- El corte indicó muy bien la diferencia entre el zócalo pizarroso paleozoico y la zona de las capas de hierro con alunita debajo, dando un contraste muy acusado.

2º.- La cuadrícula dió resultados mucho más pobres, iniciándose una anomalía de poco contraste magnético, pero anomalía al fin y al cabo, junto a uno de su bordes, que no se cerró por no haberse proseguido las medidas en esa dirección. Téngase en cuenta que se trataba de un ensayo. Se ha pedido al departamento de Geofísica que prosiga las mediciones magnetométricas en la zona, si bien ahora mismo no hay equipos disponibles.

Se probó también el método de sondeos eléctricos encima de una zona conocida como alunífera. Esto se hizo durante la primera quincena de Julio, y por vacaciones todavía no se conocen los resultados.

10098

Durante la segunda mitad de Julio y todo el mes de Agosto se ha estado cartografiando a escala 1:10.000 la geología de la zona, marcando todos los indicios, afloramientos, etc. de alunita. Precisamente en el día de la fecha se ha visto por primera vez el resultado de estos estudios. Los días 14 y 15 de Septiembre se piensa ir al campo para hacer una revisión y comprobación del trabajo. A finales de Julio - último se hizo una revisión de la cartografía, pero era todavía demasiado poco para poder juzgar la zona.

Se tomaron diversas muestras de las pizarras y alunitas, que se encuentran en los laboratorios del Instituto para su análisis, todavía no terminado debido a las vacaciones.

Los trabajos realizados han quedado expuestos. Lo que se va a hacer a continuación es lo siguiente:

1º.- Sondeos eléctricos desde la línea Villacorta-Madriguera -Negredo hacia el Norte para determinar el buzamiento del recubrimiento terciario y sus espesores con vistas a la ejecución de sondeos. También se intentará diferenciar el límite Paleozoico-alunita.

2º.- Ampliación de la cuadrícula magnetométrica para intentar cerrar la anomalía que se apuntaba. Los equipos del Instituto están ocupados ahora en Alquife.

3º.- Terminación de la cartografía geológica de detalle y de los análisis en ejecución.

4º.- Perforación de 3 sondeos en lugares favorables de acuerdo con el estudio geológico realizado.

Los objetivos del Proyecto son la estimación del potencial -

10098

minero de las alunitas de la zona considerada de interés, tanto si existen concesiones o permisos particulares como si no, y la determinación de otras posibles zonas nuevas de dicho mineral.

Madrid, 7 de Septiembre de 1973

El Ing^o Director del Proyecto



Carlos Castells



Echevarría

CENTRO
DE PROMOCION
E INTERVENCION

10098

Independencia, 1-8.º - Teléfono 216304* - VITORIA (España) - Telegramas - CEPROIN - Telex: 36526 - ECHNS, 12 Julio 1.973

Sr. D. Carlos Castels
Instituto Geológico y Minero de España
Río Rosas, 23
MADRID - 3

Muy señor nuestro:

Adjunto le envío las columnas estratográficas de los sondeos efectuados en la zona de "El Negrodo", así como un plano, en el que aproximadamente, están marcados el lugar de los sondeos.

Del sondeo 26, todavía no se ha confeccionado el plano, y del 27 se está efectuando la perforación. Los sondeos 1 - 11 - 12 - 13 - 26 y 27 corresponden a los signos Y - Q - V - W - 26 y 27 respectivamente.

Con este motivo, aprovecho gustoso la ocasión para saludarle.

Muy atentamente,

José Fermín Martín

Faltan S^o 21, 22 y 23, 26 y mediciones.

ESTUDIO GEOLOGICO DEL NORTE DE LA SIERRA DE AYLLON. ALQUITE-

SANTIBAÑEZ (SEGOVIA)

por

C. GONZALEZ, C. LEON y V.S. CELA

Madrid, Octubre 1.973

22- ESTRATIGRAFIA Y PETROGRAFIA

En la síntesis geológica a escala 1/200.000 editada por el I.G.M., la zona de estudio comprende materiales del Paleozoico atribuidos al Silúrico, fundamentalmente pizarrosos, al Ordovícico, cuarcítico, al Devónico, calcáreo; todos ellos fosilizados por materiales detríticos del Terciario, que a su vez están recubiertos en series continuas por materiales del Plioceno-Cuaternario. En el borde oriental afloran materiales del Mesozoico representados por algunos pisos del Trias, Jurásico y Cretácico.

Aunque nuestro estudio está fundamentalmente basado en una cartografía geológica "litoestratigráfica-estructural", queremos hacer aquí algunas observaciones referentes a los materiales del Paleozoico.

1º) Estamos de acuerdo en atribuir edad Silúrica a los materiales pizarrosos comprendidos entre la parte más occidental (W. de Alquité) y la más oriental (Santibañez de Ayllón) por pertenecer a facies en donde se presenta casi siempre una fauna de graptolitos.

2º) No estamos en cambio de acuerdo en asignar a todas las cuarcitas de la zona edad Ordovícica. Posiblemente las cuarcitas de la Sierra de Ayllón, al Sur de la zona, pue

den corresponder a tal piso, pero en cambio nosotros no podemos aceptar que las localizadas en Alquité, se las atribuya también al Ordovícico ya que están "interestratificadas" en pizarras bien datadas del Silúrico.

Aunque está en el borde oriental fuera de zona, tampoco aceptamos ni la litología ni la existencia de un Devónico (La Matilla), ya que este cerro está formado por pizarras que intercalan cuarcitas, sobre todo en la parte alta y atribuidas por su fauna de graptolitos al Silúrico.

a) Paleozoico

Las pizarras del Silúrico con graptolitos son muy alumínicas, poco recristalizadas, de facies sedimentarias-metamórficas con abundante materia carbonosa-grafitosa y frecuentes mineralizaciones de pirita, en nódulos o diseminada; casi siempre aparece en formas algo oxidadas.

Desde Santibañez, extremo oriental, hasta Alquité, extremo occidental de la zona de estudio, aparecen las mismas pizarras del Silúrico con ciertos caracteres a veces distintos, pero originados por procesos secundarios: coloraciones, alteraciones, etc. Estas diferencias a veces son más acusadas en un mismo afloramiento que en puntos distantes, como ocurre en las zonas de mineralizaciones, en las cuales

las mismas pizarras adquieren caracteres texturales muy diversos.

Petrográficamente, aparecen desde facies sedimentarias algo esquistosadas, poco recrystalizadas, a facies de metamorfismo regional bajos. En aquellas, son muy grafíticas con minerales illíticos asociados a materia carbonosa muy poco recrystalizada, con casi ausencia de materiales de tríticos arenosos.

En las facies metamórficas, corresponden a pizarras cloríticas con cloritoides más o menos desarrollados; en estas la esquistosidad es mas acusada, los minerales arcillo-micáceos están más recrystalizados (asociación moscovita-clorita y a veces biotita incipiente) y silicificaciones frecuentes, estas paralelas a las esquistosidad principal; así como mineralizaciones que parecen sincrónicas con la silicificación. Entre las facies sedimentarias y metamórficas, existe toda una gradación de rocas pizarrosas que son fáciles de relacionar con aquellas. No se puede hacer una distribución zonal carotográfica de los tipos petrográficos, a causa de no ser muy acusadas las diferencias petrográficas, y a que dentro de un mismo afloramiento pueden existir más diferencias texturales-mineralógicas más acusadas que entre puntos distantes; tal es el caso de las pizarras en las mi-

nas de Negredo y Madriguera y las que hay en Santibañez y Alquité.

El carácter más acusado en estas pizarras es que los cloritoides son de características post-cinemáticas, es decir, aparecen cortando a la esquistosidad principal.

Las pizarras aparecen frecuentemente asociadas a cuarcitas y a diques de cuarzo, que se encuentran en muchas ocasiones cicatrizando fracturas. Las cuarcitas se presentan de dos modos distintos: en bancos potentes bien definidos, en contacto neto con las pizarras, y en bancos aislados al ternando con ellas, observándose a veces un paso gradual en tre ambos.

Los fenómenos de silicificación son de gran importancia, existiendo zonas con gran cantidad de cuarzo. Este cuarzo es fundamentalmente de inyección y segregación, y está en relación directa con la fracturación y las mineralizaciones. Se encuentra en grandes diques de direcciones bien definidas y también en formas dendríticas, silicificando a las pizarras. Fenómenos de este tipo pueden observarse sobre todo en la zona de El Negredo, en el contacto del Paleozoico con el Terciario.

La estratificación de las pizarras esta muy poco mar

cada siendo apreciable claramente solo la esquistosidad, salvo en algunos puntos en que existen diferencias litológicas más acusadas. Por tanto, las medidas representadas sobre el mapa corresponden a direcciones y buzamientos de las esquistosidades principales. La potencia de la serie paleozoica es difícil calcularla ya que se encuentra muy replegada.

Las cuarcitas se sitúan en grandes crestas, alineadas según una dirección NW-SE, con pizarras en su base.

b) Mesozoico

Se encuentra en la parte oriental de la zona. Aparece discordante sobre el Paleozoico, sobre las mismas pizarras atribuidas al Silúrico y sobre el que, también discordante, se deposita el Terciario.

El Mesozoico está representado por un Trias detrítico y calcáreo, un posible Jurásico-Lias, dolomítico y un Cretácico detrítico y calco-dolomítico. No se ha hecho un estudio detallado de estos materiales por salirse del campo de nuestros objetivos.

TERCIARIO

La evolución sedimentológica de los materiales del Terciario parece ser la siguiente:

1º) Formación de los sedimentos detríticos en el Terciario inferior con facies de conglomerados poligénicos de la zona de Santibañez en áreas deprimidas, en donde el "basamento" estaría constituido por materiales pizarrosos-cuarcíticos del Paleozoico y calcáreos del Mesozoico.

2º) Levantamiento a favor de grandes fracturas de Somosierra, lo que origina una área madre de los sedimentos detríticos acarreados por las aguas continentales hacia el NW y N desde la Sierra, a modo de aluvionamientos que originan a causa de la dinámica de las aguas deposición de grandes mantos aluviales y al mucho tiempo erosión de los materiales más antiguos: Paleozoicos-Mesozoicos y del Terciario inferior.

3º) Al mismo tiempo que el levantamiento de la Sierra y deposición de los mantos aluviales parece que tienen lugar mineralizaciones de tipo hidrotermal que además de ser la causa de la formación de alunitas y minerales caolínicos originan la "compactación" de algunos niveles detríticos a causa de la concentración de los óxidos de hierro en

las zonas donde se concentra la alunita.

Este proceso que es muy diferencial ha originado que el proceso erosivo de los aluvionamientos sea muy diferencial, por lo que gran parte del Terciario, menos compacto, sería erosionado mientras que los niveles ferruginos brechoides al ser más compactos quedarían como materiales residuales que se irían fosilizando con las nuevas y contínuas avenidas aluviales procedentes de la Sierra, y que se vienen sucediendo desde el Terciario hasta la actualidad. Por ello a grandes rasgos se pueden establecer tres niveles litoestratigráficos en los materiales del Terciario de la zona:

A) Conglomerados poligénicos con areniscas de la zona de Santibañez.

B) Brechas ferruginosas con intercalaciones detríticas de la zona del río Cambrones, y

C) Materiales detríticos muy heterométricos que parecen abarcar series desde el Terciario inferior-medio hasta la actualidad.

Los conglomerados poligénicos de Santibañez, que los atribuimos al Terciario inferior, son materiales muy

bien cementados, muy compactos, que aparecen en bancos de algunos centímetros a 6 metros de potencia, y constituidos por cantos subangulosos-subredondeados, heterométricos, de 3 a 10 cms de mediana, de cuarcita, cuarzo, caliza y dolomía. El cemento es calcáreo y engloba una matriz areno-arcillosa calcarenítica.

Alternando con ellos, aparecen pequeños bancos de areniscas de grano fino, limosas, arcillosas, margosas, con niveles de cantos mal estratificados. La matriz es más abundante que los cantos. Los niveles de conglomerados varían desde medio metro a varios metros de espesor, resaltando en el relieve y dando estabilidad al Terciario. A veces no tienen continuidad lateral, presentando cambios laterales de facies e indentaciones. Están alineados siguiendo el valle del río Aguijejo. A veces se apoyan directamente sobre el Paleozoico. Alternan también con niveles arcillosos de tipo ilítico.

La litología de los cantos y los caracteres sedimentológicos hace que los atribuyamos un origen a partir de los materiales paleozoicos (cuarzo-cuarcita), y mesozoicos (caliza-dolomía) y depositados en facies fluvio-lagunares.

Los materiales del Terciario correspondientes a la

brecha ferruginosa, son, para nosotros, conglomerados brechoides muy semejantes a los que en la actualidad se están formando, pero que han sufrido procesos de rescritalización y mineralización, secundarias, que se ha traducido en una gran concentración de óxidos de hierro y consiguiente cementación.

La potencia y extensión de esta brecha es muy variable. Su distribución está relacionada con las mineralizaciones. No se puede decir lo mismo de su potencia, que varia desde algunos centímetros a varios metros. Así en la zona del Monteviejo puede llegar a 40 metros, en donde aparece interestratificada con bancos detríticos más finos y con mineralizaciones de alunita. Su estructura viene condicionada por la estructura del zócalo: en la zona de borde está inclinada y en la zona del interior es horizontal, aunque en general está afectada por fracturas alpinas y ligeramente basculada.

Los materiales aluviales del Terciario medio-superior corresponden a sedimentos detríticos mal clasificados, depositados en un ambiente continental de dinámica muy acusada. Corresponden a facies de borde, ya que su área madre se localiza en gran parte en Somosierra (Sierra de Ayllón). Su litología viene condicionada por los materiales paleozoi

cos de dicha sierra: fragmentos heterométricos de cuarzo, cuarcita y pizarras, con variable proporción de matriz-cemento samítico-aleurítico-arcillosa, de tonalidades rojizas debido a la oxidación de los compuestos ferrosos abundantes en las pizarras paleozoicas. Estos sedimentos, generalmente mal estratificados y con pendientes a veces mayores de 10°, evolucionan sedimentológicamente hacia el N, es decir, al alejarse del área madre. Así en Ribota por ejemplo, están mejor clasificados, pudiendo delimitarse bien niveles lito-estratigráficos, aunque sin una gran continuidad lateral.

Superpuestos a los materiales terciarios abundan los piedemontes y rañas conglomeráticas del Plioceno-Cuaternario con estructuras y composiciones muy análogas a las del Terciario. Entre estos y aquellos es difícil observar discontinuidad alguna, lo que dificulta su delimitación. Para nosotros todos estos materiales corresponden a series continuas de sedimentos en el espacio y en el tiempo, de naturaleza típica de piedemonte y que abarcan desde el Terciario inferior hasta la actualidad. Únicamente por consideraciones geomorfológicas podrían delimitarse horizontes que pudieran corresponder a niveles estratigráficos.

III.- TECTONICA

Las consideraciones tectónicas de esta zona están condicionadas por la tectónica regional en donde está localizada (área de Somosierra). Los materiales paleozoicos parece ser que han sufrido, según diversos autores, tres fases de plegamiento durante la orogenia hercínica, que se manifiestan por el desarrollo de tres esquistosidades más o menos perceptibles. Nosotros, quizás por lo restringido de la zona y por solo abarcar materiales del Silúrico, del estudio estructural-fotogeológico y a pequeña escala (secciones delgadas), solo hemos podido apreciar dos esquistosidades principales más o menos concordantes con las estructuras mayores: ejes de pliegues, fracturaciones y diaclasados principales. Esta tectónica hercínica se reactiva durante el Terciario, sobre todo a favor de las grandes fracturas de dirección ENE-WSW.

La tectónica hercínica origina en el área que estudiamos una serie de pliegues generalmente de pequeño radio, y grandes fracturas orientadas en la dirección de los planos axiales, es decir, en dirección NW-SE. En los grandes empujes a que se ven sometidos estos materiales, las pizarras silúricas que soportan una importante serie cuarcítica,

van a comportarse mecánicamente bajo dos puntos de vista: por una parte, en las zonas axiales anticlinales, dichos materiales sufrirán un confinamiento tensional que obliga al repliegue y a la aparición de un gran número de pequeños pliegues-fallas; por otra parte, sus características clásticas juegan a favor de la creación de excelentes planos de fractura, sobre los que se despegan los materiales cuarcíticos.

El diastrofismo alpino afecta también a estos materiales creando una serie importante de fracturas y fallas que cortan a las del grupo hercínico, y que se comportan fundamentalmente originando movimientos diferenciales de bloques.

IV.- MINERALIZACIONES

Se han realizado algunos análisis (18) cualitativos-
-semicuantitativos por medio del Análisis Térmico Diferen-
cial con objeto de:

1º) Diferenciar la mineralización de alunita del
caolín, que también es existente en la zona, y

2º) Grado de "aluminitización" de las pizarras alte-
radas, en las que por su posición estratigráfica y aspecto
litológico podría suponerse un enriquecimiento aprovechable
de alunita.

Todos los análisis realizados pueden agruparse en
cinco familias (Fig.).

Familia A.- Corresponde a las muestras de los puntos: 82, ~~8~~
~~24~~, 86, M-2, 87, 121~~x~~, 122~~x~~, 127, 172, 173, y mina de El Ne-
greto (sin muestrear).

Representa las zonas de mineralizaciones de alunita
más pura.

Familia B.- Corresponde a las muestras de los puntos: ~~121~~,
149, 170 y en Madriguera (sin muestrear).

Representa afloramientos de caolinita bastante bien cristalizada asociada a micas de tipo ilítico-sericítico con indicios de alunita.

Familia C.- Que corresponde a las muestras de pizarras más o menos alunizadas y principalmente localizadas en el río Vadillo.

Representa zonas de mineralización de alunita más o menos enriquecida con variable proporción de caolinita y micas de tipo ilítico-sericítico.

Familia D.- Corresponde a las muestras localizadas en el río Cambrones y alrededores de Madriguera.

Representa mineralizaciones incipientes de caolinita mal cristalizada con muchas micas.

Familia E).- Corresponde a las muestras pizarras poco o nada alteradas.

Representa minerales micáceos ilítico-sericíticos con poca proporción de caolinita mal cristalizada.

Aunque los métodos analíticos empleados son muy limitados se pueden obtener algunas conclusiones generales con respecto a la dispersión horizontal de las mineralizaciones

de alunita y caolinita más importantes en la zona estudiada y relacionarlas con la roca de caja.

La familia A, la más importante corresponde a zonas en donde la alunita es más pura. A grandes rasgos, además de las zonas de explotación existentes (minas de Negrodo y Madriguera) se distribuye más o menos en alineaciones W-E y cuyas zonas de enriquecimiento más importantes corresponden a los puntos ya reseñados. El carácter más acusado es que siempre aparece en relación con la existencia de la "brecha ferruginosa basal" del Terciario.

La familia B, aunque a grandes rasgos parece estar relacionada con las mineralizaciones de alunita parece que su génesis es independiente de la existencia de la brecha ferruginosa, estando casi siempre asociada a rocas de naturaleza cuarzo-cuarcíticas más o menos concordantes con la esquistosidad principal de las pizarras regionales. Esto se comprueba muy bien en el río Cambrones en donde existen afloramientos de alunita bastante pura puntos 127, 172, etc. siempre con una cobertera brechoide, y de caolinita, más limitadas, en donde aparece en afloramientos muy reducidos, como "interestratificada" generalmente en las rocas silicias, punto 121 (Fig.).

Las familias C,D y E, son mucho menos importantes desde el punto de la geología económica debido a la poca proporción, salvo excepciones muy locales, en la concentración de alunita o caolinita, o si existen en cantidad lo hacen a modo de minerales aluminicos de aspecto talcoso diferencialmente enriquecidos en alunita.

V.- CONSIDERACIONES PETROGENÉTICAS SOBRE LAS ALUNITAS

Aunque puede ser un poco aventurado establecer conclusiones petrogenéticas sobre las alunitas del NE de Riaza, creemos que si en cambio se pueden establecer consideraciones muy relacionadas con su génesis a la vista de los datos geológicos, estructurales-tectónicos y petrográficos obtenidos por nosotros en la zona de estudio, y que en síntesis son los siguientes:

1ª) Todas las mineralizaciones parecen estar relacionadas con pizarras del Silúrico de naturaleza muy alúminica, grafitosa y con frecuentes sulfuros de hierro.

2ª) Estadísticamente casi todas las zonas de mineralización importante están relacionadas con alineaciones de fractura de dirección NNW-SSE y ENE-WSW y con diaclasas de dirección dominante entre N-40W a N-40E.

3ª) Casi todas las zonas de concentración de alunita más importantes están relacionadas con una cobertera sedimentaria cuyo muro está constituido por una brecha de material pizarroso con abundantes óxidos de hierro.

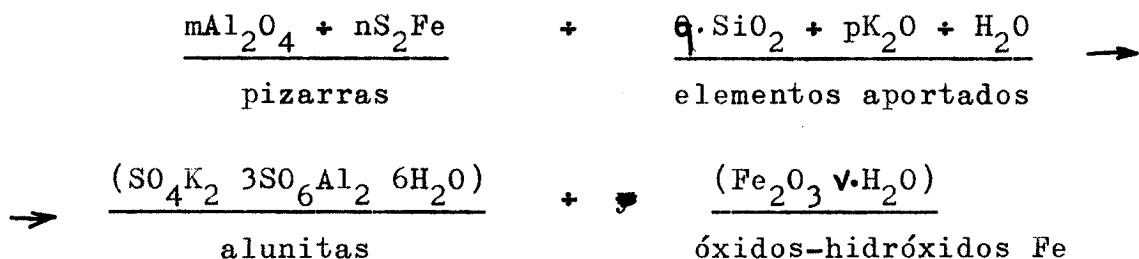
Aunque pueda ser considerado como un "atrevimiento"

podríamos sugerir una especie de modelo evolutivo petrogenético.

"Durante el Terciario inferior en zonas determinadas y a favor de fracturas y diaclasas posiblemente ya existentes y reactivadas, tienen lugar emanaciones mineralizadoras hidrotermales de tipo alcalino a modo de frentes incipientes de "granitización" que se traducen en una infiltración e inyección de sílice y álcalis, fundamentalmente potásico, en soluciones acuosas a baja presión y moderada temperatura junto a mineralizaciones y elementos "catalizadores" de tipo hidrotermal que facilita el ataque y reactividad de los elementos aportados con los de la roca encajante".

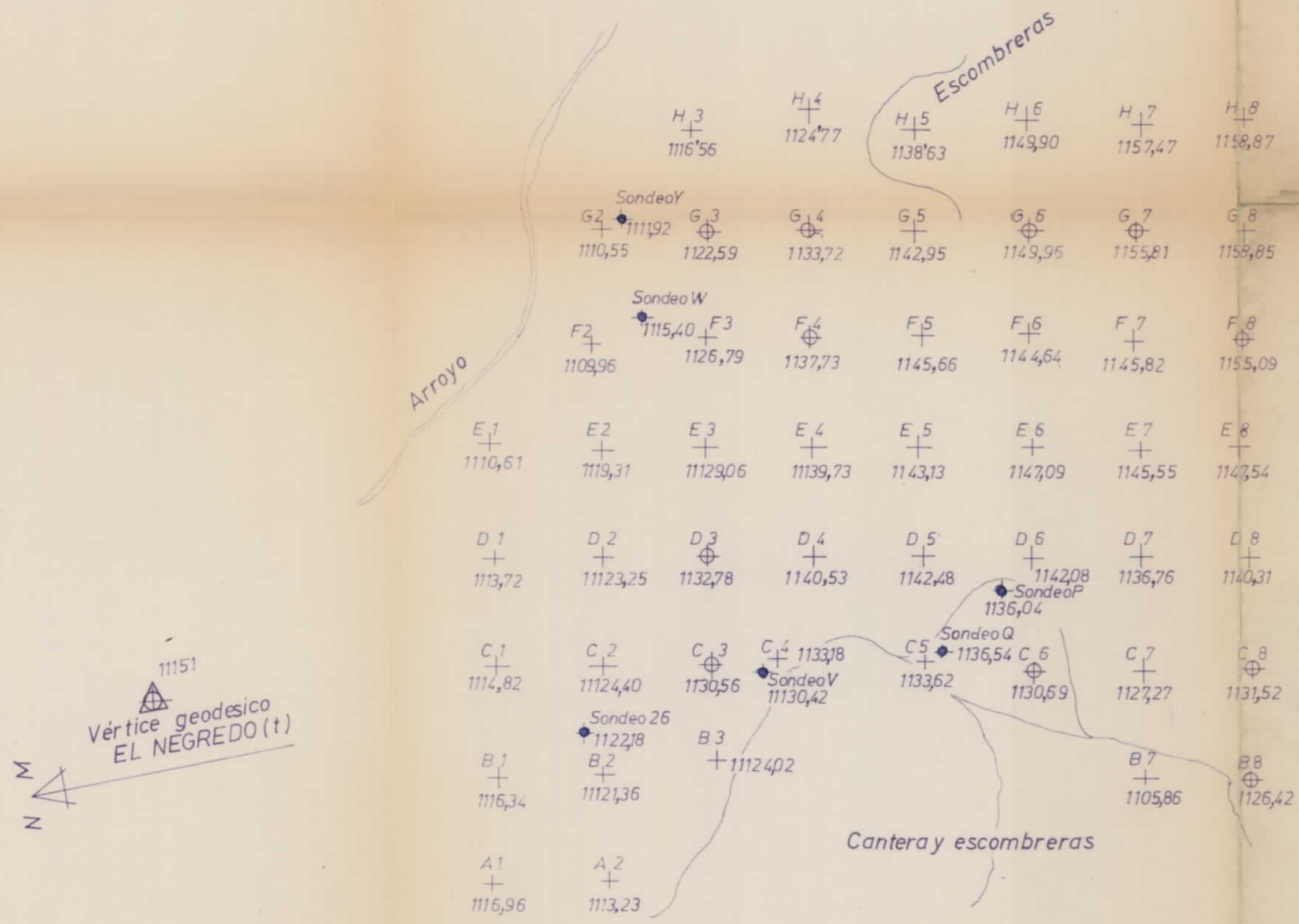
Estos elementos a causa de la presión de vapor de agua ascienden por las fracturas y diaclasas reaccionando y transformando los minerales aluminicos y materia orgánica-ferruginosa de las pizarras negras atribuidas al Silúrico.

En síntesis las "reacciones más importantes" podrían ser:

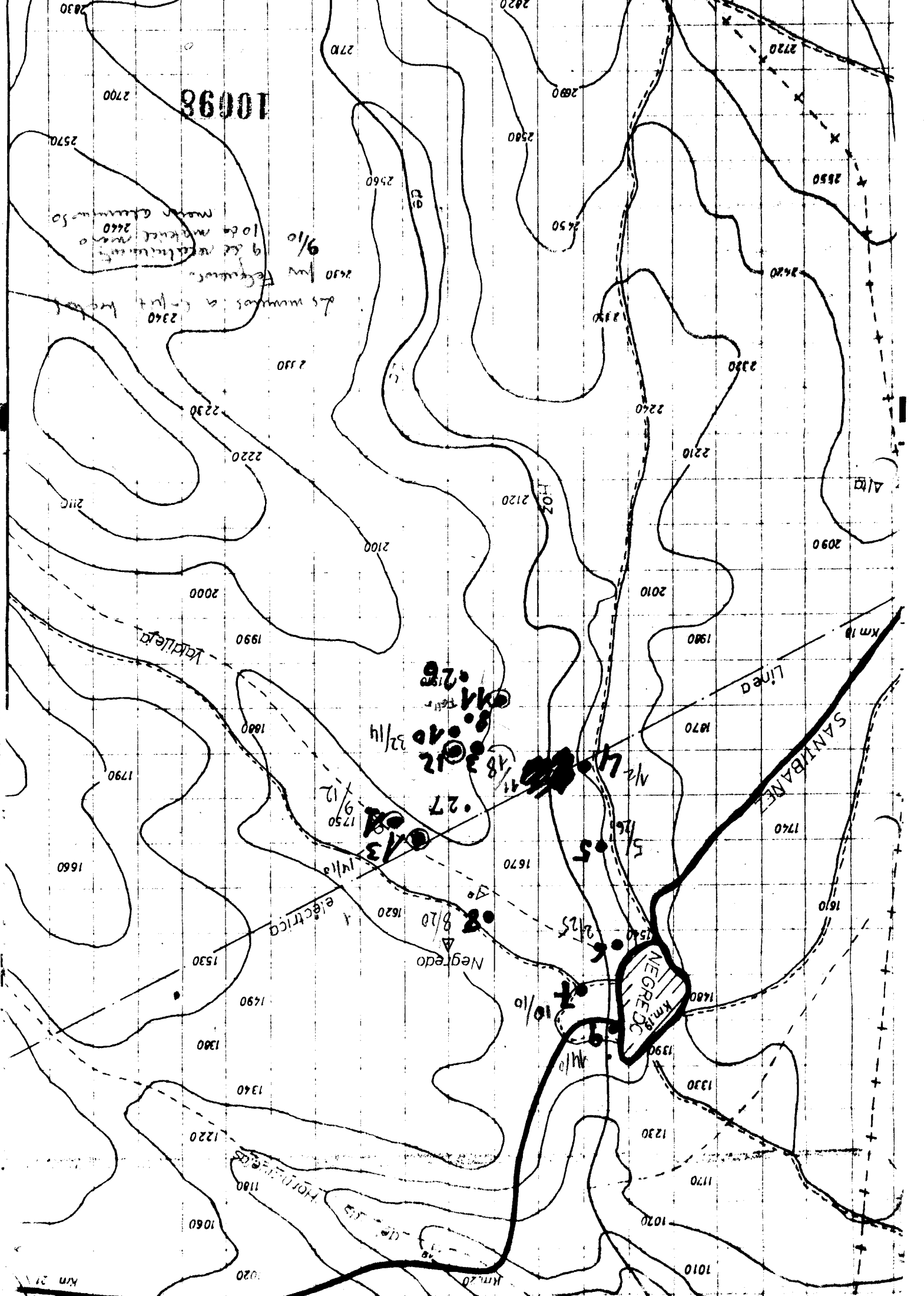


La diferenciación geoquímica-estratigráfica en la alunita - óxidos de hierro parece que está influenciada en parte por la zona de oxidación originada por las aguas freáticas superficiales.

MINA "PILAR"
Cuadrícula en "EL NEGREDO"



Escala 1:2000



10098

2700
2570
2560
2550
2540
2530
2520
2510
2500
2490
2480
2470
2460
2450
2440
2430
2420
2410
2400
2390
2380
2370
2360
2350
2340
2330
2320
2310
2300
2290
2280
2270
2260
2250
2240
2230
2220
2210
2200
2190
2180
2170
2160
2150
2140
2130
2120
2110
2100
2090
2080
2070
2060
2050
2040
2030
2020
2010
2000
1990
1980
1970
1960
1950
1940
1930
1920
1910
1900
1890
1880
1870
1860
1850
1840
1830
1820
1810
1800
1790
1780
1770
1760
1750
1740
1730
1720
1710
1700
1690
1680
1670
1660
1650
1640
1630
1620
1610
1600
1590
1580
1570
1560
1550
1540
1530
1520
1510
1500
1490
1480
1470
1460
1450
1440
1430
1420
1410
1400
1390
1380
1370
1360
1350
1340
1330
1320
1310
1300
1290
1280
1270
1260
1250
1240
1230
1220
1210
1200
1190
1180
1170
1160
1150
1140
1130
1120
1110
1100
1090
1080
1070
1060
1050
1040
1030
1020

VALLERIA

LINEA SANIBANE

NEGREDO

Negredo

eléctrica

Km. 21

Km. 20

Km. 18

Km. 17

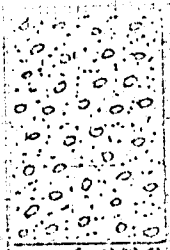
Km. 16

Km. 15

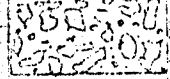
Km. 14

Km. 13

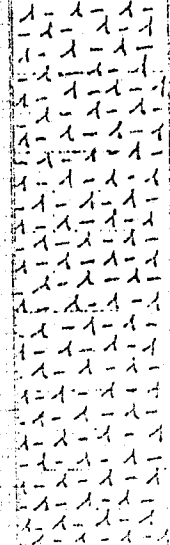
Handwritten annotations: 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100



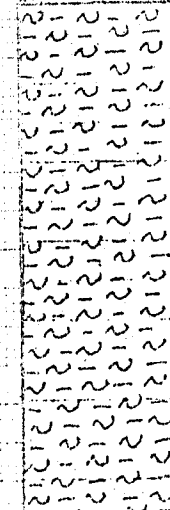
Raña



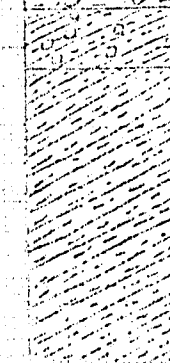
Brecha ferruginosa



Alunitas blancas, rojizas y rosadas
mezcladas con pizarras alunitizadas



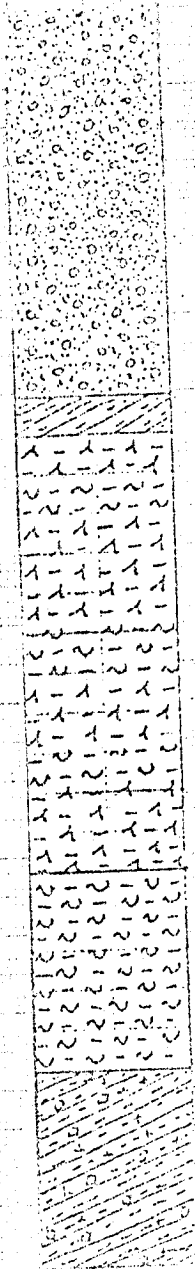
Arcillas negras algo alunitizadas



Pizarras negras con pirita



Pizarra negra con cuarzo



Raña

Pizarras blanquecinas

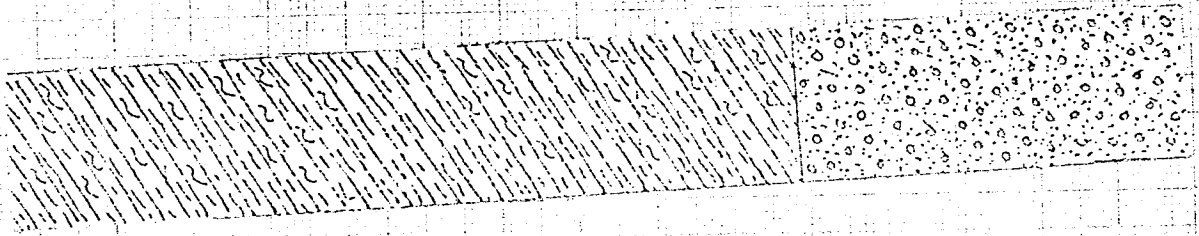
Alunitas rojas y blancas mezcladas
con arcillas

Arcillas negras

Pizarras negras con cuarzo y pirita

SONDEO No. 3

(MADRIGuera)



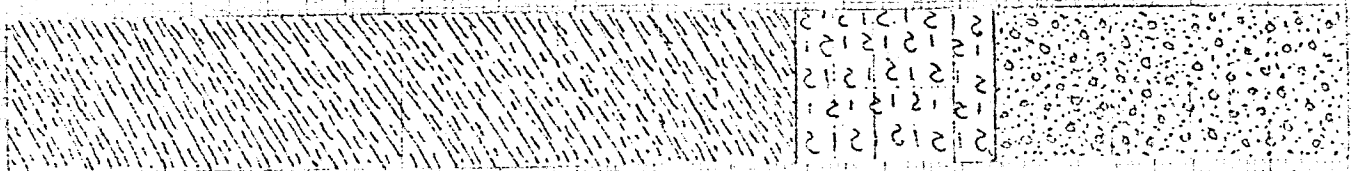
Rañá

Pizarras arcillosas

10098

SONDEO No. 4

(MADRIGUERA)

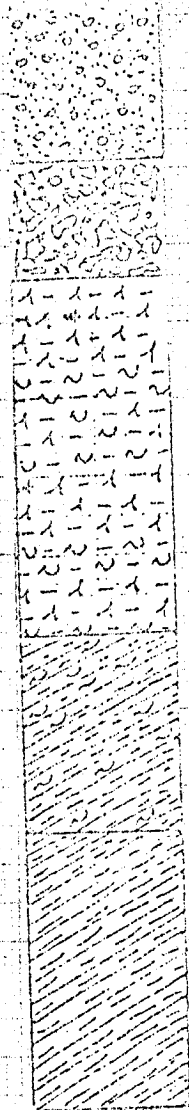


Raño

Arcillas versicolores

Pizarras negras

10098



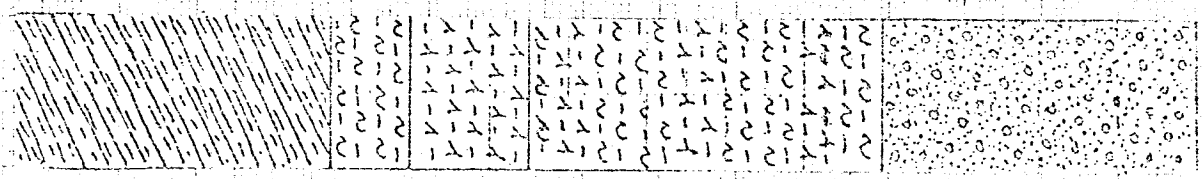
Rañá

Brecha

Alunitas mezcladas con arcillas

Pizarras arcillosas grises

Pizarras negras



Rafia

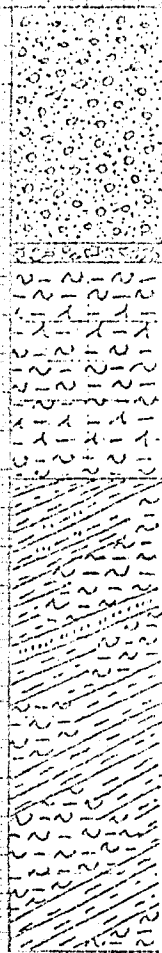
Arcilla con veras de alunita

Alunitas blancas

Arcilla negra

Pizarras negras

10098



Raña

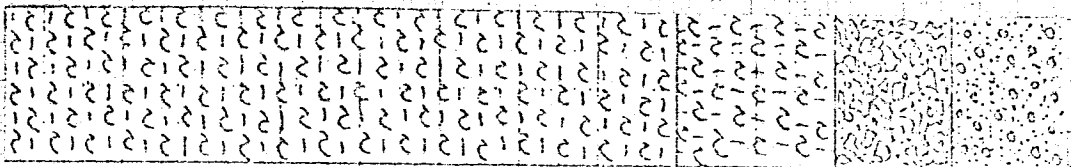
Brecha ferruginosa

Arcillas alunitizadas

Arcillas y pizarras negras
algo grafitosas

SONDEO No. 3

(MADRIGUERA)



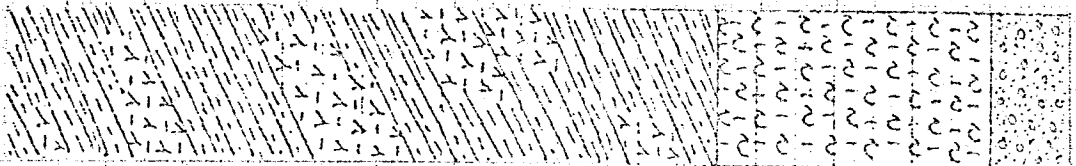
Rama

Brecha ferruginosa

Arcillas blancas (caolin?)

Arcillas negras

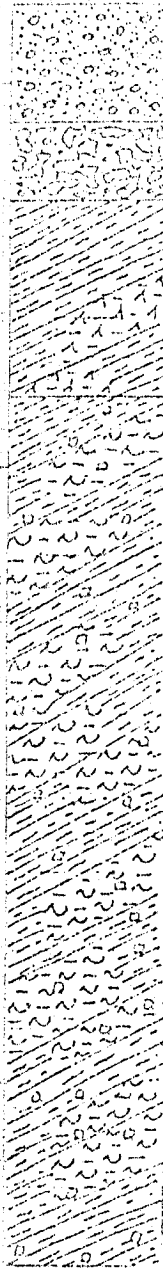
10C98



Rafia

Arcillas blancas (Caolin ?)

Pizarras negras algo argilificadas
con algo de alunita



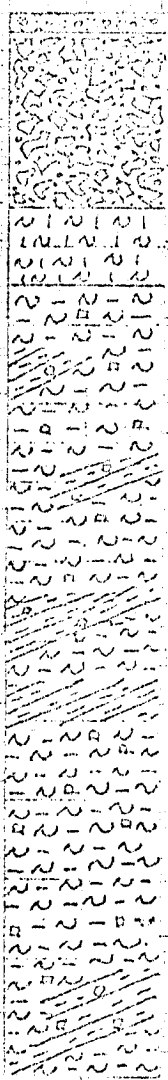
Raña

Brecha ferruginosa

Pizarras grises y rojizas con
frecuentes vetas de alunita

Arcillas y pizarras negras
con algo de pirita

10098

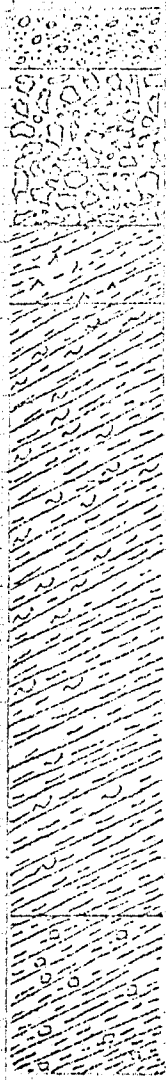


Raña

brecha ferruginosa

Arcillas blancas (Caolín ?)

Arcillas negras con pizarras y
pirita



Raña

Brecha ferruginosa

Pizarras arcillosas blanquecinas
algo alunitizadas

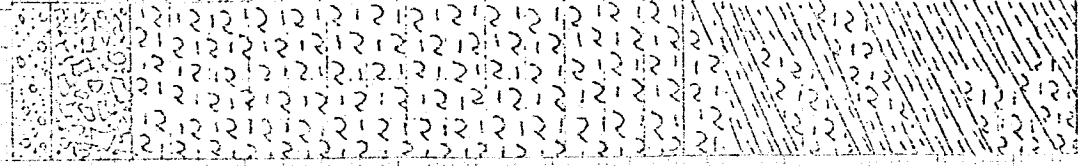
Pizarras arcillosas grises

Pizarras negras con pirita

10098

SONDEO No. 13

(MADRIGUERA)



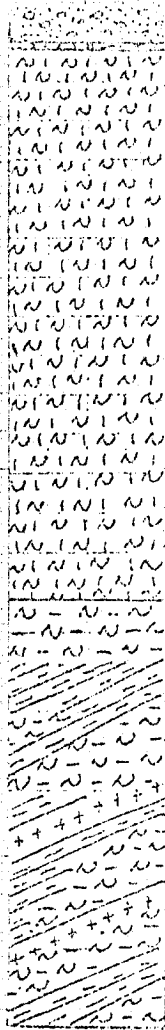
Raña

Brecha ferruginosa

Arcillas blancas

Arcillas y pizarras negras

10098

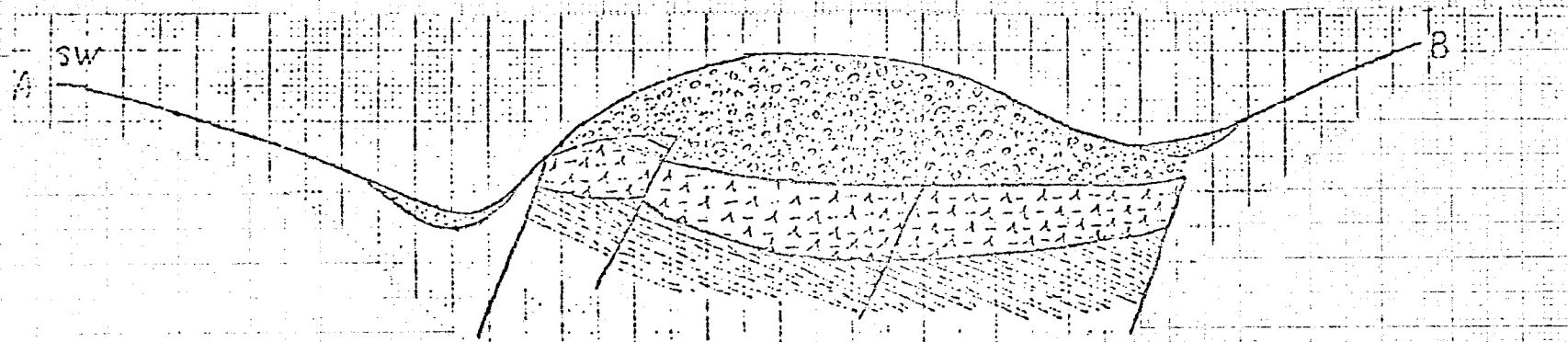


Baña
Brecha ferruginosa

Caolin

Arcillas negras mezcladas con pizarras
y algunas betas de cuarzo

CORTE GEOLOGICO ESQUEMATICO DE LA ZONA DE "EL NEGREDO"



Escala horizontal - 1: 5.000

Escala vertical - 1: 2.000



Aluvial



Raña



Alunitas



Pizarras

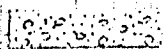


Fallas

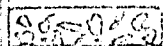
10098

LEYENDA

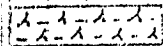
10098



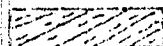
Raña



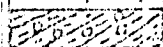
Brecha ferruginosa



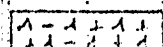
Alunita



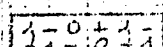
Pizarras



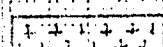
Pizarras con pirita



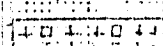
Alunita con cuarzo



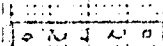
Alunita con cuarzo y hierro



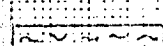
Cuarzo



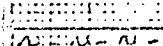
Cuarzo con pirita



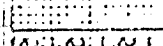
Oxidos de hierro y cuarzo



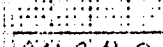
Ocres



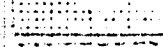
Arcillas



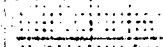
Caolin



Oxidos de hierro

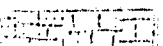


Cuarzitas

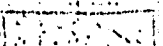


Grafito

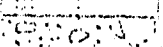
ESCALA .- 5 mm = 1 m



Costra dolomítica

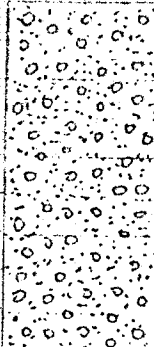


Aluviones

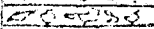


Brecha de falla

Y del plano estratigráfico



Raña



Brecha ferruginosa

1-1-1-1

Alunita (blanca, roja y amarilla)

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

-1-1-1-

1-1-1-1

Alunita (blanca)

Alunita (blanca)

Alunita (roja y amarilla)

Pizarras

PROYECTO DE EXPLOTACION PARA EJECUAR DURANTE EL PRIMER AÑO DE PASAR A CONCESION EL PERMISO DE INVESTIGACION DENOMINADO "Pilar" nº 836. DE SEGOVIA.-----
=====

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el articulo 78 del vigente Reglamento General para el Régimen de la Minería, se confecciona este proyecto de explotacion, que será llevado a cabo durante el primer año de pasar a CONCESION o PERMISO DE EXPLOTACION el de investigacion denominado "PILAR" nº 836. de Segovia.

Este proyecto comprende MEMORIA, PRESUPUESTO Y PLANO DE PEFERENCIAS Y LABORES.

-----MEMORIA-----

ANTECEDENTES.

Este permiso de investigacion fue solicitado por D. Cefe-rino Zorriqueta Zabalbeitia, vecino de Bilbao, el 19 de Diciem-bre de 1.967.

INTERESADOS.

Actualmente lo es "MINA PILAR, S.A", empresa a quien se la concedio personalidad o cambio de dominio a su favor en virtud de haber cumplimentado las condiciones impuestas en la resolu-cion de la Direccion General de Minas de fecha 15 del 4 del 71.

En relacion a su situacion geografica, asi como a la geolo-gia del terreno comprendido por la superficie de este permiso, se vino detallando repetidas veces en los planes de labores a-nuales y no habiendo modificacion alguna que introducir a lo di-cho en aquellas memorias, no creemos necesario volver a repetir estos datos, no obstante queremos recordar que el permiso fue so-llicitado para investigacion de Bausita y Caolín, pero lo encon-trado fue Alunita y Caolín.

TRABAJOS REALIZADOS.

Durante los tres años que se llevan de investigacion, se hicieron una serie de sondeos de profundidad variable, debido, mas que nada, al recubierta que hay sobre el mineral de Alunita, pero atravesada la zona del mineral, se comprobó que tiene una potencia media de 12. metros poco mas o menos. Asi mismo, el re-cubrimiento, que es en su mayor parte de tierra vegetal y pizarra tiene una potencia variable entre los 6 y los 24. metros, pero

no podemos considerar los 15 como media, ya que ello depende de la zona, mas o menos, accidentada donde se desea explotar.

A más de estos sondeos, que están diseminados por casi toda la superficie solicitada, se desmontó una gran masa de tierra al E. del pueblo del Negredo; mejor dicho, al S-E y se puso al descubierto la capa de alunita, profundizando un pozo sobre ella que nos permitió comparar su potencia y calidad con la de los testigos extraídos en los diferentes sondeos bastante alejados de esta zona.

El resultado francamente bueno, dado en los trabajos de investigación, nos hacen presumir que las reservas de mineral de Alunita existentes dentro del permiso "PILAR" nº 836, sobrepasar los 100.000.000. de toneladas.

Los análisis hechos en el Instituto Geológico dieron los siguientes resultados:

MUESTRA nº 1. Alunita

Sílice, SiO_2 -----	2,22 %
Alúmina, Al_2O_3 -----	36,50 %
Oxido férrico, Fe_2O_3 -----	0,78 %
Oxido de titanio, TiO_2 -----	No se apre
Cal, CaO -----	0,04 %
Magnesia&, MgO -----	No se apre
Alcalis, $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ -----	13,71 %
Anhidrido sulfurica, SO_3 -----	36,04 %
Agua, H_2O -----	10,71 %
----- 0 -----	
Pérdida por calcinacion-----	40,9 %

Esta análisis fue hecho el 13 de Septiembre de 1.968. Se hicieron varios más cuyas características son muy aproximadas.

TRATAMIENTO DEL MINERAL.

Se pretende su enriquecimiento y éste se llevará a cabo en instalaciones proximas a la mina.

De beneficiar el mineral se encargará una Sociedad a constituir, del "Grupo Echevarría", no existiendo en España ninguna planta que realice esta actividad. Esta Sociedad a constituir se rá uso de las Patentes que el "GRUPO ECHEVARRIA" tiene concedidas para la obtencion sucesiva de bausita sintética reactiva, e óxido y óxido de aluminio.

TRABAJOS A REALIZAR.

Como los trabajos de diafrate tardarán algun tiempo en iniciarse ya que hay que esperar a que sea concedido el PERMISO

EXPLOTACION correspondiente, la empresa proyecta aprovechar el tiempo que tarde esa tramitacion para realizar la preparacion y acondicionamiento de la zona que servirá como punto de arranque de los primeros trabajos de disfrute.

Esta preparacion y acondicionamiento consistirá en una limpieza del recubrimiento de tierras y pizarras que hay sobre la capa de alunita, y al mismo tiempo acondicionará el camino que vá desde el punto donde se iniciaran las labores de preparacion hasta el de vaciado de escombros. La labor de limpieza del recubrimiento vá señalada en el plano de pertenencias y labores que se une al final de estas memorias y comprende una zona entre los arroyos llamados de La Hoz y de Valdileja.

El movimiento de tierras que se originará con esta limpieza y preparacion será del órden de los 200.000 metros cúbicos de excavacion y abarcará el arranque, cargue y transporte a vertedero.

Las tierras duras serán arrancadas con un tractor de cadena marca Caterpállar, modelo D 9 G. El cargue se hará con pala cargadora de la misma marca, modelo 988, de 4,2 a 5 m³. de capacidad. El transporte a vertedero se verificará con camion Dumper, también marca Caterpillar, modelo 769 B. de 32 toneladas de carga útil.

Dada la mecanizacion con lo que se hará el arranque, cargue y transporte, resultará a 15,- Ptas el metro cúbico de arranque y demas servicios hasta vertedero.

Los escombros o tierras estériles se verterán como a unos 400 metros poco mas o menos del punto donde se iniciará la labor de preparacion, teniendo en cuenta que en ningun momento producirán estas tierras entorpecimiento de futuras labores de disfrute.

El personal que se ocupará en todos estos servicios será de cinco en total, contando con el encargado, pues tres serán los mecánicos de las diferentes máquinas, mas un ayudante para todos al que se procurará enseñar su manejo para el caso de ausencia o enfermedad de cualquiera de los especialistas mecánicos. Esta labor de sustitucion la hará también, si ello es necesario, el encargado general.

Con los datos anteriormente expuestos, tanto en lo que se refiere al movimiento de tierras, como al precio que resultará al m³, se puede formular el presupuesto que vá en la hoja siguiente y que reflejará todos los gastos que se originarán en un año de preparacion y acondicionamiento.

Madrid, 25 de Marzo de 1.972.

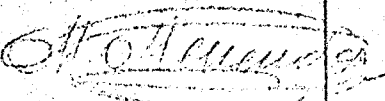
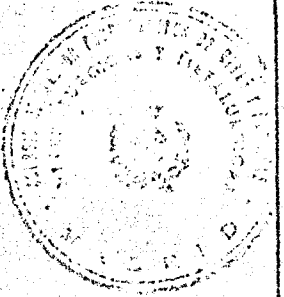
EL FACULTATIVO DE MINAS.

[Firma manuscrita]



PRESUPUESTO

COSTOS DE PREPARACION DEL PERMISO "Pilar" nº 836, PARA PASAR A CONCESION.

Cantidad	CONCEPTOS	Precio	IMPORTE
	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS.</u>		
200.000.	Metros cúbicos de excavacion, cargue y transporte a vertedero, a.....	15,-	3.000.000,-
	suma.....		3.000.000,-
	<u>OTROS SERVICIOS AUXILIARES.</u>		
	Reposicion y reparacion de herramienta/		40.000,-
	Direccion y administracion.....		114.000,-
	Imprevistos (Explosivos, maderas, etc)		50.000,-
	suma.....		204.000,-
	<u>RESUMEN</u>		
	POR MOVIMIENTO DE TIERRAS.....		3.000.000,-
	POR OTROS SERVICIOS AUXILIARES.....		204.000,-
	TOTAL.....		3.204.000,-
	Asciende el presente presupuesto a las figuradas <u>TRES MILLONES DOSCIENTAS CUATRO MIL PESETAS.</u>		
	Madrid, 25 de Marzo de 1.972.		
	EL FACULTATIVO DE MINAS.		
	 Fdº.- Marcelino Mendez. Cdº nº 50 de Madrid.		
			

SONDEO No. 17

(EL NEGRERO)



Raña

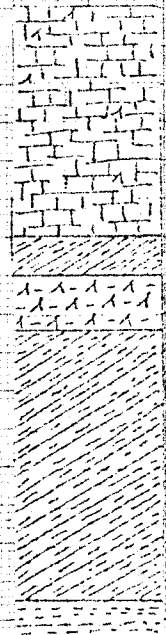
Brecha ferruginosa

Pizarras arcillosas rosadas y grisáceas

Arcillas negras

Arcillas negras con algo de alunita

10098



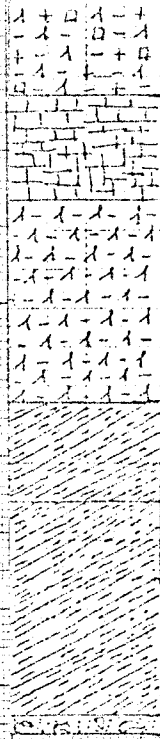
Costra dolomítico-silicea con vestos
de pizarras y algunas alunitas

Pizarras grafitosas

Alunitas y pizarras muy alunitizadas

Pizarras amarillentas silíceas

Cuarcitas



Alunitas con cuarzo, hierro y carbonatos

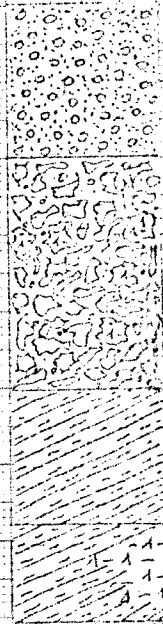
Costra dolomítica con algo de alunita

Alunitas y pizarras alunitizadas
de color amarillento

Pizarras alunitizadas amarillentas

Pizarras amarillentas

Brecha de falla



Raña

Brecha ferruginosa con nodulos
de alunita blanca

Pizarras amarillentas con algo
de alunita rosada

Pizarras arcillosas y algunas alunitas

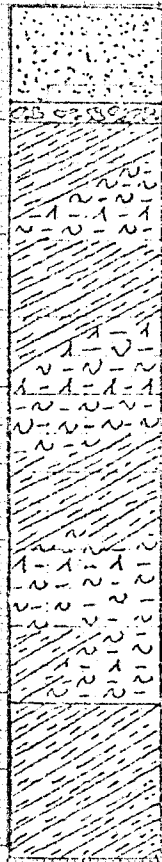


Raña

Arcillas blanquecinas con alunita
y sericita

Arcillas y pizarras negras

10098

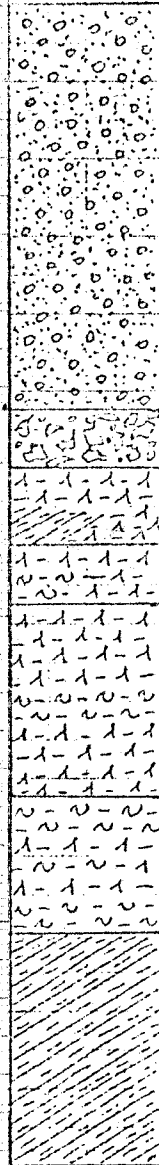


Aluviones

Brecha ferruginosa

Pizarras y arcillas negras con
algo de alunita

Pizarras negras



Raña

Brecha ferruginosa

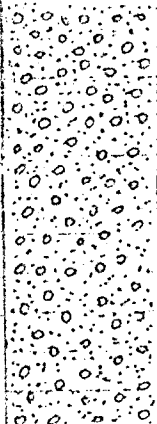
alunitas y pizarras alunitizadas
rojizo-amarillentas

Alunitas y arcillas con algo de hierro

Alunitas y arcillas blancas

Arcillas y alguna alunita negruzca

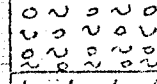
Pizarras negras



Raña

1-1-1-1
+ + + +
1-1-1-1
+ + + +
1-1-1-1
1-1-1-1
+ + + +
+ + + +

Alunita con hierro y cuarzo



Oxidos de hierro

1-1-1-1
-1-1-1-1
1-1-1-1
-1-1-1-1
1-1-1-1

Alunita (dorada)

1-1-1-1
1-1-1-1
-1-1-1-1
1-1-1-1
1-1-1-1

Alunita (negra)

1-1-1-1
1-1-1-1
-1-1-1-1
1-1-1-1
1-1-1-1
-1-1-1-1
1-1-1-1

Alunita (blanca)

o o o o o
o o o o o

Raña

1-1-1-1-1
1-1-1-1-1
1-1-1-1-1
1-1-1-1-1

Alunita (blanca y roja)

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

Arcillas negras

+ + + + +
+ + + + +

Cuarzo con pirita

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

Caolín grisáceo

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

1-1-1-1-1
1-1-1-1-1

Arcilla con vetas de alunita

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

1-1-1-1-1
1-1-1-1-1

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

1-1-1-1-1
1-1-1-1-1

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

Arcillas grises y negras

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

Pizarras silíceas

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

Arcillas grises y negras

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

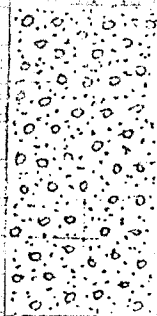
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~

Pizarras con pirita

~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~



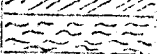
Raña



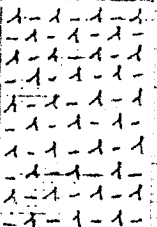
Brecha ferruginosa



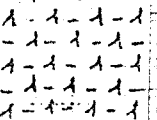
Pizarras



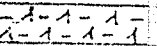
Ogres



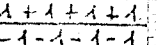
Alunita (blanca)



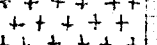
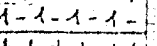
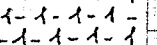
Alunita (blanca y amarilla)



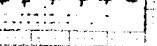
Alunita con cuarzo

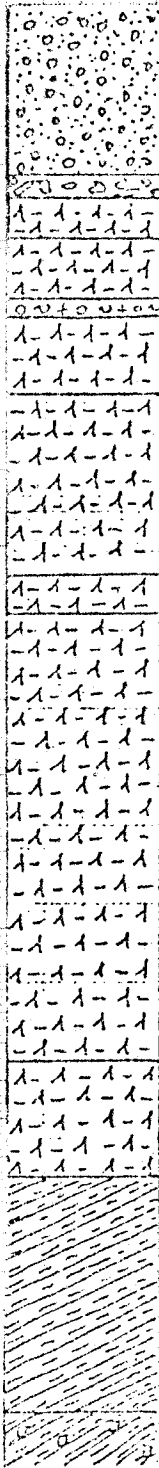


Alunita (blanca)



Cuarzo





Raña

Brecha ferruginosa

Alunita (rosa)

Alunitas (amarilla)

Oxidos de hierro y cuarzo

Alunita (amarilla)

Alunita (blanca y amarilla)

Alunita (rojo claro)

Alunita (oscura y negra)

Alunita (blanca grisacea)

Pizarras con vetas negras

Pizarras negras con pirita



Raña

1-1-1-1
1-1-1-1
1-1-1-1
1-1-1-1
1-1-1-1
1-1-1-1

1-1-1-1

Alunitas (vercisolores)

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

Alunita (amarilla)

Alunita (roja)

Alunita (blanca)

Alunita (rosa)

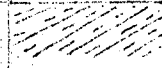
Alunita (gris)

Alunita (marrón)

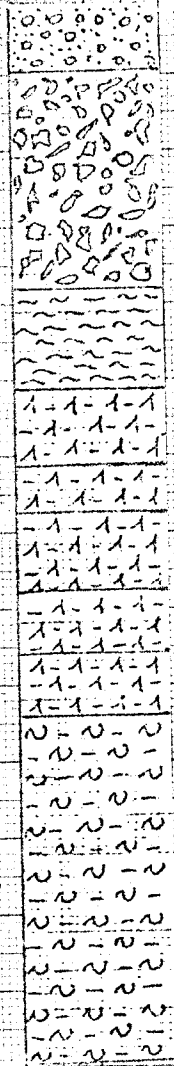
Arcillas blancas

Arcillas rojo oscuro y claro

Arcillas gris oscuro



Pizarras



Raña

Brecha ferruginosa

Ocres

Alunita (roja y blanca)

Alunita (versicolor)

Alunita (marrón claro)

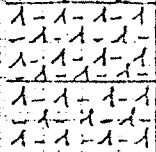
Alunita (gris)

Alunita (blanca)

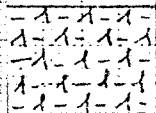
Arcillas negras



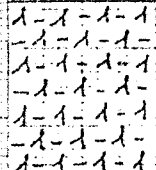
Brecha ferruginosa descompuesta



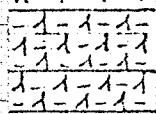
Alunita (rosa)



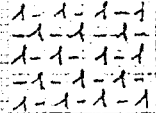
Alunita (roja oscuro)



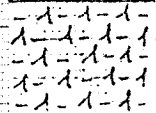
Alunita (rosa y blanca)



Alunita (rosa y blanca)



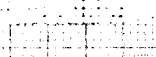
Alunita (blanco ceniza)



Alunita (rosa)



Alunita (rosa y blanca)



Alunita (blanca)



Pizarras ferruginosas

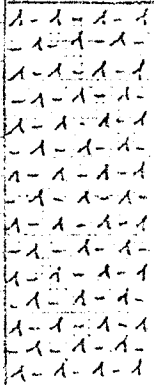
Aluviones

Brecha ferruginosa

Arcillas negras



Raña



Alunita (blanca)



Alunita (versicolor)



Pizarras

10098

V del plano cruz de viciula



Raña

Alunitas versicolores

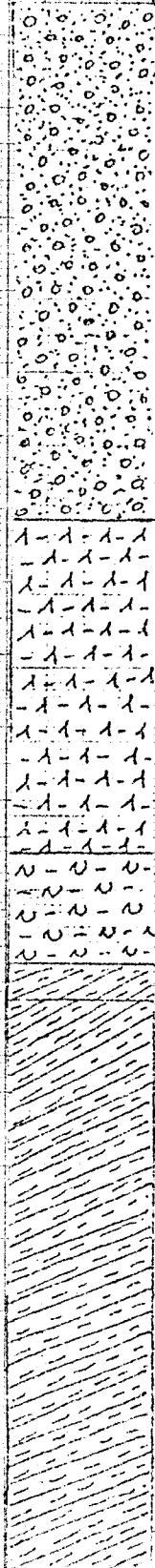
Arcillas negras con vetas blancas

Arcillas negras

10058

del plano

cuadrícula.



Raña

1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-
 1-1-1-1
 -1-1-1-

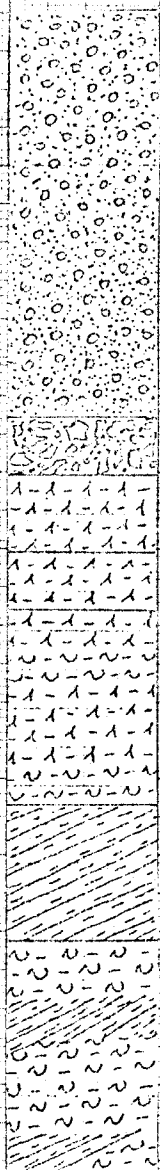
Alunita

N-N-N-
 -N-N-
 N-N-N-
 -N-N-N-
 N-N-N-

Arcilla negra

Pizarra negra

Pizarras versicolores



Raña

Brecha ferruginosa

Alunitas rojo-amarillentas con algo de pizarra

Alunitas amarillas con algo de pizarras

Alunitas blancas con arcillas grises

Pizarras arcillosas grises y negruzcas

Arcillas y pizarras negras

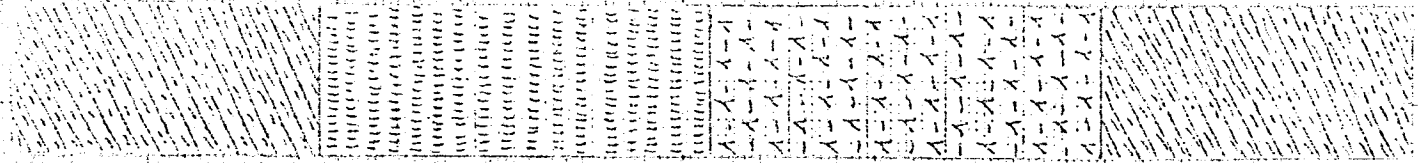
SONDEO No 3 (MILLACORTA)

Pizarras ferruginosas

Grafito

Alunitas

Pizarras



Hand-drawn stratigraphic column with various symbols and patterns:

- Top section: Irregular, textured pattern representing Brecha ferruginosa.
- Section 1: Repeating pattern of 'N' characters with horizontal dashes.
- Section 2: Repeating pattern of 'N' characters with horizontal dashes.
- Section 3: Repeating pattern of '+' characters with horizontal dashes.
- Section 4: Repeating pattern of '1' characters with horizontal dashes.
- Section 5: Repeating pattern of 'N' characters with horizontal dashes.

Brecha ferruginosa

Arcillas grafitosas

Cuarzo

Alunitas

Arcillas blancas y negras alunitizadas

SONDEO No. 5

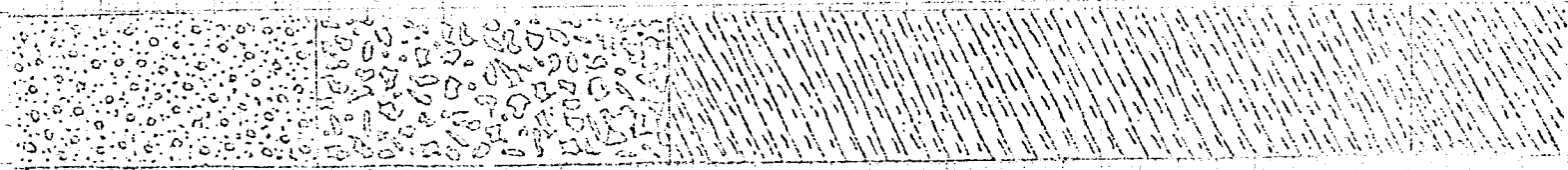
(MILLACORTIA)

Raño

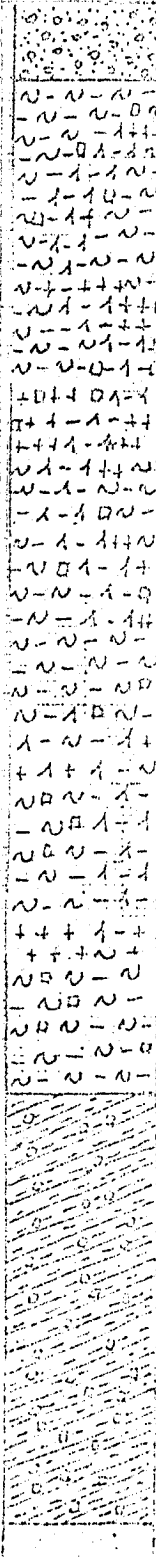
Brecha ferruginosa

Pizarras grafitosas

Pizarras más grafitosas



10098



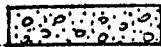
Raña

Arcillas y Cuarzo con pirita y alunita

Pizarras con pirita

10098

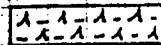
Legenda



raña



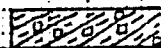
brecha ferruginosa



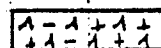
alunita



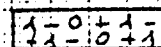
pizarras



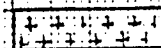
pizarras con pirita



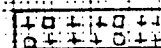
alunita con cuarzo



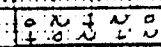
alunita con cuarzo y hierro



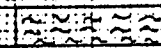
cuarzo



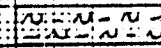
cuarzo con pirita



oxidos de hierro y cuarzo



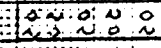
arcres



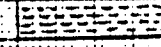
arcillas



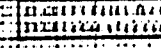
caolin



oxidos de hierro



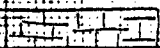
cuarcitas



grafito

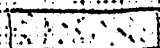
Escala

5 mm = 1 m

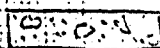


costra dolomítica

10098

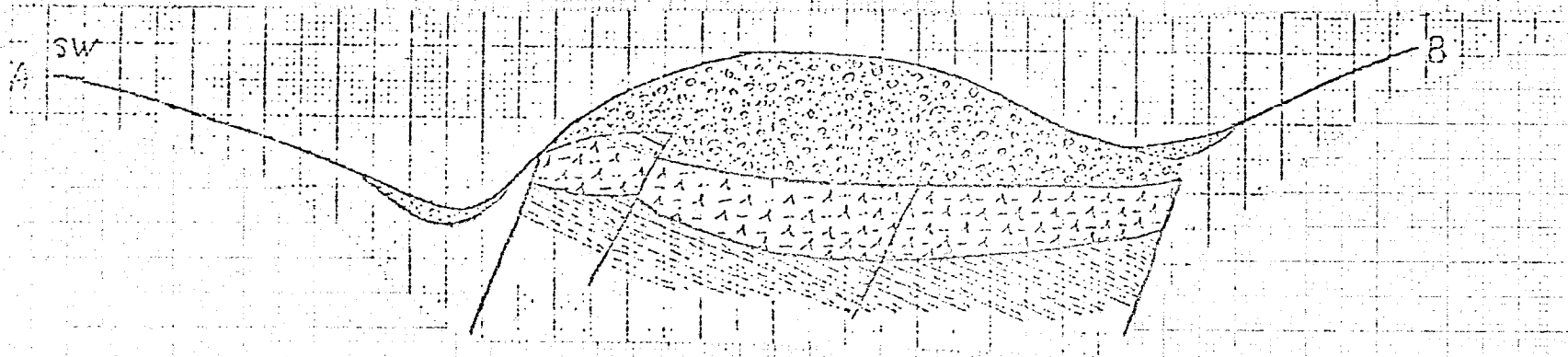


aluviones



brecha de folla

CORTE GEOLOGICO ESQUEMATICO DE LA ZONA DE "EL NEGREDO"




Escala horizontal - 1: 5.000

Escala vertical - 1: 2.000

 Aluvial

 Raña

 Alunitas

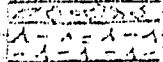
 Pizarras

 Fallas

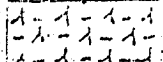
10098



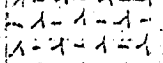
Raña



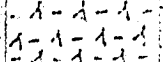
Brecha ferruginosa
Alunita (blanca, roja y amarilla)



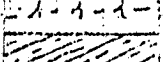
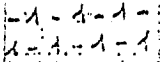
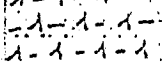
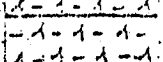
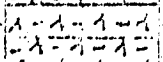
Alunita (blanca)



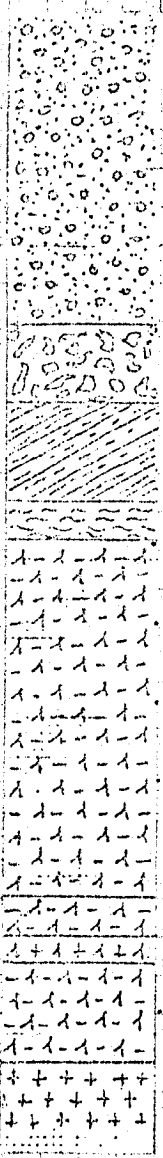
Alunita (blanca)



Alunita (roja y amarilla)



Pizarras



Raña

Brecha ferruginosa

Pizarras

Ocres

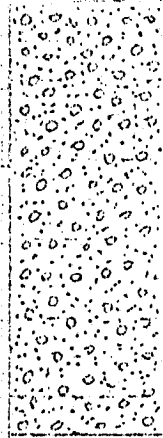
Alunita (blanca)

Alunita (blanca y amarilla)

Alunita con cuarzo

Alunita (blanca)

Cuarzo



Raña

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

1-1-1-1

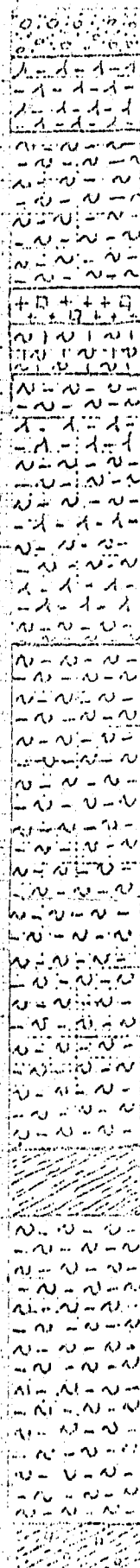
Alunita con hierro y cuarzo

Oxidos de hierro

Alunita (dorada)

Alunita (negra)

Alunita (blanca)



Rañia

Alunita (blanca y roja)

Arcillas negras

Cuarzo con pirita

Caolín grisáceo

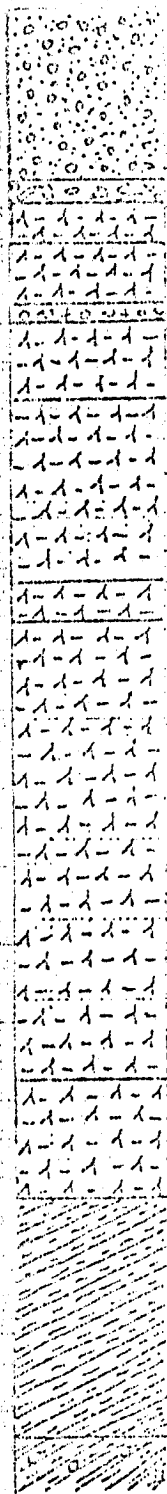
Arcilla con vetas de alunita

Arcillas grises y negras

Pizarras silíceas

Arcillas grises y negras

Pizarras con pirita



Raña

Brecha ferruginosa

Alunita (rosa)

Alunitas (amarilla)

Oxidos de hierro y cuarzo

Alunita (amarilla)

Alunita (blanca y amarilla)

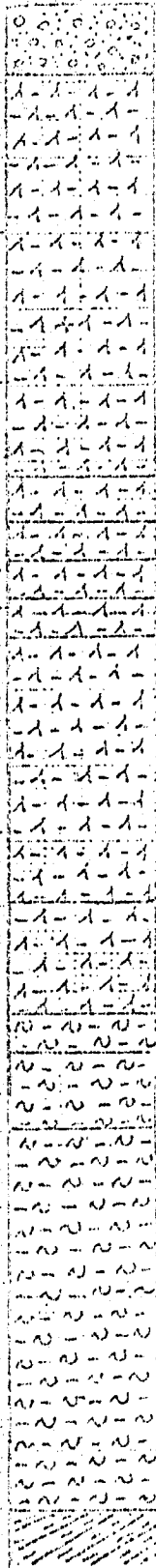
Alunita (rojo claro)

Alunita (oscura y negra)

Alunita (blanca grisacea)

Pizarras con vetos negras

Pizarras negras con pirita



Raña

Alunitas (vercisolores)

Alunita (amarilla)

Alunita (roja)

Alunita (blanca)

Alunita (rosa)

Alunita (gris)

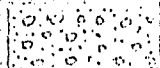
Alunita (marrón)

Arcillas blancas

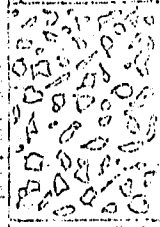
Arcillas rojo oscuro y claro

Arcillas gris oscuro

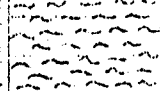
Pizarras



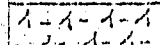
Raña



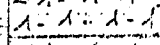
Brecha ferruginosa



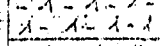
Ogres



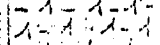
Alunita (roja y blanca)



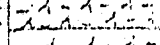
Alunita (versicolor)



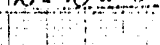
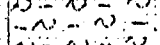
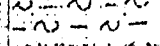
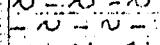
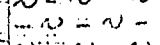
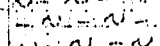
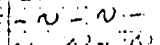
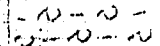
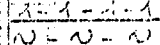
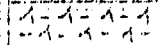
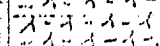
Alunita (marrón claro)



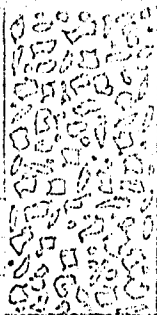
Alunita (gris)



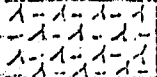
Alunita (blanca)



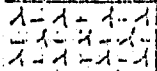
Arcillas negras



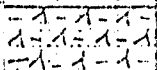
Brecha ferruginosa descompuesta



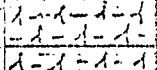
Alunita (rosa)



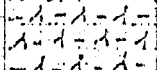
Alunita (roja oscuro)



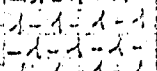
Alunita (rosa y blanca)



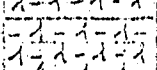
Alunita (rosa y blanca)



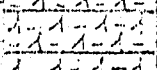
Alunita (blanco ceniza)



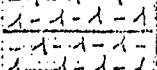
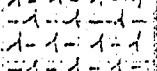
Alunita (rosa)



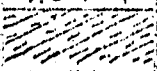
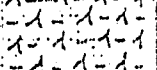
Alunita (rosa y blanca)



Alunita (blanca)



Pizarras ferruginosas

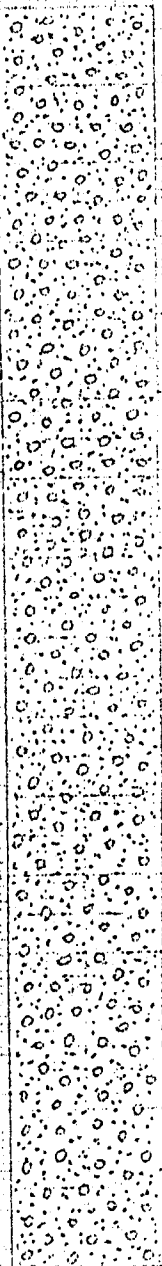


Aluviones

Brecha ferruginosa

Arcillas negras

10098



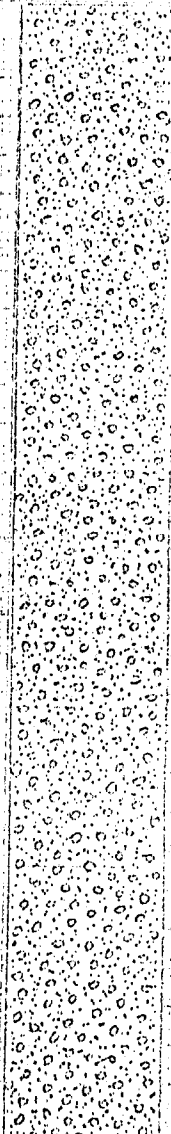
Raño

Alunita (blanca)

Alunita (versicolor)

Pizarras

10098



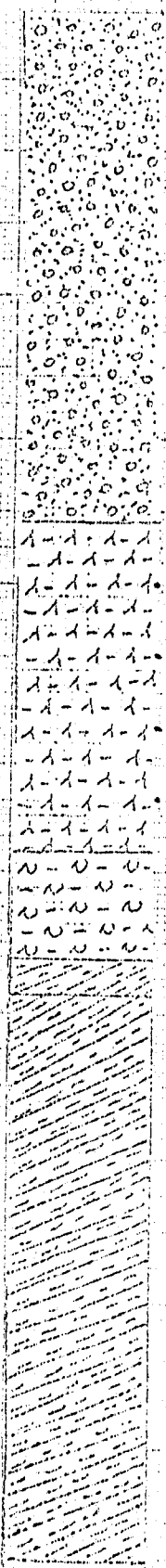
Roña

Alunitas versicolores

Arcillas negras con vetas blancas

Arcillas negras

10098



Raña

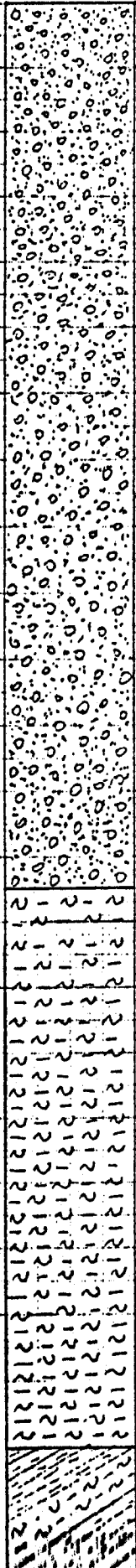
Alunita

Arcilla negra

Pizarra negra

Pizarras versicolores

Sondeo n° 14 (EL Negrodo)



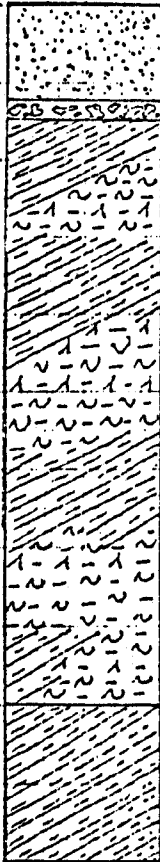
arena

arcillas blanquecinas con alunita
y sericita

arcillas y pizarras negras

10098

Sondeo n° 15 (El Negrodo)



aluviones

brecha ferruginosa

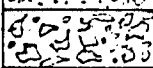
pizarras y arcillas negras con
alga de alunita

pizarras negras

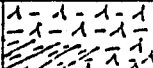
Sondeo n° 16 (El Negredo)



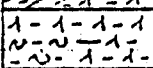
raña



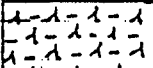
brecha ferruginosa



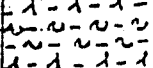
alunitas y pizarras alunizadas
rojizo-amarillentas



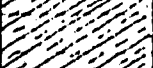
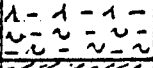
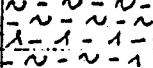
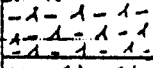
alunitas y arcillas con algo de hierro



alunitas y arcillas blancas

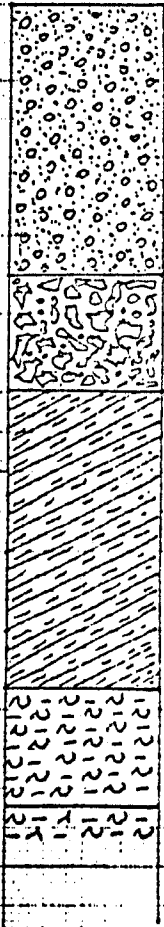


arcillas y alguna alunita negra



pizarras negras

Sondeo n.º 17 (El Negrodo)



raña

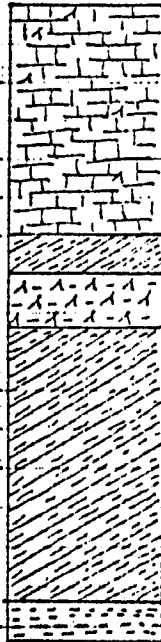
brecha ferruginosa

pizarras arcillosas rosadas y grisáceas

arcillas negras

arcillas negras con algo de alunita

Sondeo n° 18 (El Negrodo) Sobre plataforma



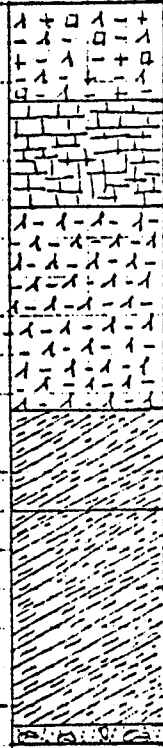
costra dolomítico-silicea con restos de pizarras y algunas alunitas

pizarras grafitosas alunitas y pizarras muy alunitizadas

pizarras amarillentas silíceas

cuarcitas

Sondeo n: 19 (El Negredo) Sobre plataforma



alunitas con cuarzo, hierro y carbonatos

costra dolomítica con algo de alunita

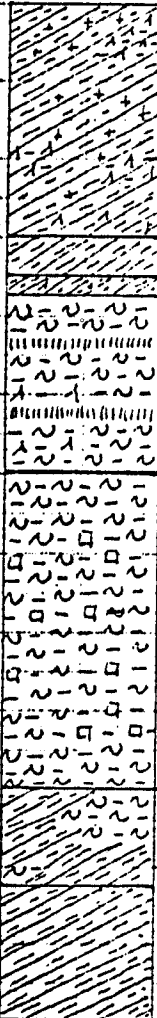
alunitas y pizarras alunitizadas de color amarillento

pizarras alunitizadas amarillentas

pizarras amarillentas

brecha de falla

Sondeo n° 20 (El Negredo) Sobre plataforma



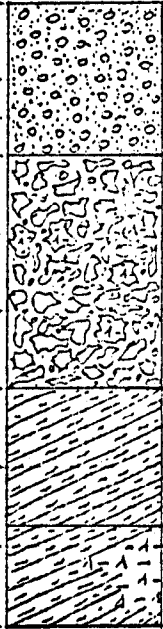
pizarras dolomitizadas, algo de cuarzo detritico, con impregnaciones de alunita

pizarras negras grafitosas materiales analogos a los seis primeros metros arcillas negras grafitosas con niveles de grafito muy puro y vetas de alunita

arcillas negras menos grafitosas con pirita

arcillas y pizarras grises con algo de cuarzo y alunita pizarras grises silíceas

Sondeo n: 24 (El Negredo)



raña

brecha ferruginosa con nodulos
de alunita blanca

pizarras amarillentas con algo
de alunita rosada

pizarras arcillosas y algunas alunitas



Raña

Brecha ferruginosa

Alunitas rojo-amarillentas con algo de pizarra

Alunitas amarillas con algo de pizarras

Alunitas blancas con arcillas grises

Pizarras arcillosas grises y negruzcas

Arcillas y pizarras negras



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DELEGACION PROVINCIAL
SECCION DE MINAS

Archivo Minería

ALUNITAS

(Segovia)

Ref. núm.

INFORME SOBRE "MINA PILAR S.A." DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA

El 19 de diciembre de 1967 fué solicitado por D. Coferino Zorriquetta Zabalbeitia, vecino de Bilbao, el Permiso de investigación "PILAR" al que se dió el nº 836, para el mineral de esolín y bauxita, de 5.850 Has., que al demarcar quedaron reducidas a 5.287 y que comprendía los términos de Villacorta, Negrodo, Madriguera, Santibañez de Ayllón, El Rey y Serracín.

Después de seguir la tramitación reglamentaria el citado permiso de investigación fué otorgado con fecha 10 de marzo de 1969.

Como consecuencia de la petición por el interesado, de cambio de dominio a favor de la empresa MINA PILAR S.A., la Dirección General autorizó dicho cambio por resolución del 15 de abril de 1971.

Durante tres años que ha durado la investigación, han hecho numerosos trabajos de calicatas y sondeos que han llevado al descubrimiento de grandes masas de mineral alunita, que es un sulfato doble de aluminio y potasio, recubierto en muchas zonas de mineral de grafito.

Como resultado de estos trabajos MINA PILAR S.A. ha solicitado con fecha 25-3-72 el paso a concesión minera y por tanto, a ser autorizados para la explotación de este mineral, solicitud que está en tramitación, presentando un presupuesto para el primer año de preparación del criadero para su explotación, de 3.204.000 pts.

Una media del análisis del mineral, realizado, por el Instituto Geológico y Minero de España es:

Silicio, Si O ₂	2,22%
Alumina, Al ₂ O ₃	36,50%
Oxido férrico Fe ₂ O ₃	0,78%
Oxido de titanio TiO ₂	No se aprecia
Cal, CaO	0,04%
Magnesia, MgO	No se aprecia
Alcalis, K ₂ O + Na ₂ O	13,71%
Anhidrido sulfúrico, SO ₃	36,04%
Agua H ₂ O	10,71%
Pérdida por calcinación	40,92%

Este mineral, muy distinto de la bauxita convencional, que sirve de base para la producción de alumina pura Al₂O₃, para la industria del aluminio, tiene que ser para su aprovechamiento objeto de tratamientos especiales.

El Grupo Behovarria de Vitoria, productor muy importante de cables de aluminio-acero, ha promocionado la investigación del tratamiento de este mineral en dos líneas distintas, una más sencilla de producción de bauxita sintética y con ella obtenida especial alta en alumina para la fabricación de refractorios especiales, y otra la producción de alumina apta para la producción de aluminio.

De los tres procesos, el último es el que produce una mejor calidad de alumina.

.../...

10093



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DELEGACION PROVINCIAL
SECCION DE MINAS

Ref. núm.

Fabricación de chamota a base de bauxita sintética.

Han investigado dos procesos para el tratamiento del mineral.

En el primer proceso la secuencia de operaciones es:

- Trituración
- Tostación Desprendimiento del SO₃ para producir ácido sulfúrico.
- Molienda.
- Lavado y filtrado ... Producción de sulfato potásico.
- Pelletización
- Calcinación
- Chamota.

En el segundo proceso se tiene:

- Molienda
- Tostación
- Disgregación con amoníaco
- Filtración Sulfato potásico y amoníaco
- Lavado.
- Pelletización.
- Calcinación
- Chamota.

Fabricación de alúmina

Se han investigado tres procesos:

- 1) - Primer proceso con ataque con ácido sulfúrico.
- 2) - Segundo proceso disgregando con bisulfato amónico.
- 3) - Tercer proceso disgregando con amoníaco y tratando el producto con sosa en la misma forma que el proceso Bayer.

De los tres, el último es el que produce una mejor calidad de alúmina.

El tratamiento de este mineral, sea con uno u otro objetivo, deberá realizarse en las proximidades de la mina y dará lugar a una importante industria con gran inversión de capital, sobre todo si se va a la producción de alúmina, que actualmente se importa en su totalidad y que al final del III Plan de Desarrollo, harán falta unas 600.000 Tnc./año, que para su producción con alunita harían falta cerca de 2.000.000 de Tnc./año de mineral.

Dada la gran inversión que es de prever, y el hecho de que el Grupo Echevarría, trabaja ya en varios países, entre ellos Brasil, con la Corporación Financiera Internacional, filial del Banco Mundial, han tenido contactos con dicha entidad a fin de garantizarse de la posible necesidad de financiación de las inversiones necesarias para desarrollar estos proyectos.

La Empresa MINA PILLAR S.A. ha solicitado con fecha 25-4-72, un nuevo permiso de investigación con el nombre de AMPLIACION A PILLAR nº 876, de 8.400 Has. para mineral de alunita, comprendiendo los términos de Estebanvela, Valvieja, Villacorta, El Negro, Madriguera, Santibañes de Ayllón, Credo del Pico y el Mayo (Segovia) y los de Torremocha de Ayllón, Cuevas de Ayllón, Liceras y Noviales (Soria).

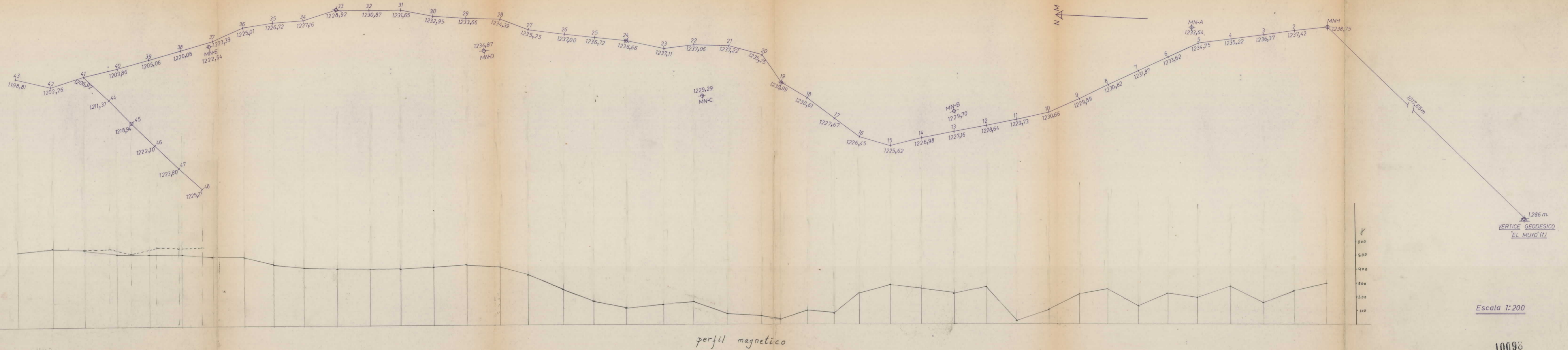
Madrid, 22 de mayo de 1.972.

EL INGENIERO JEFE,

10098

MINA "PILAR"

Alineación en el camino de "EL MUYO" a "EL NEGREDO"



Escala 1:200



10098

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO
DE ESPAÑA

RIOS ROSAS, 23

TELEF. 2-53-46-05

MADRID

He recibido de la División de Minería del Instituto Geológico y Minero de España la cantidad de SESENTA MIL PEsETAS a cuenta de los trabajos geológicos que esta Sociedad está realizando en la zona de Villacorta-Negredo (Segovia).

Madrid, 22 de Septiembre de 1.973

Por GEMAT, S.L.

Recibí

Son 60.000 Pts



MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico
y Minero de España

Madrid, a 7 de Noviembre de 1.973

Ilmo. Sr. D. Paulino Gutierrez del Campo
Ingeniero Jefe de la Sección de Minas
Delegación Provincial del
Ministerio de Industria
Juan de Mena, 10
Madrid.

Ilmo. Sr.:

De acuerdo con lo reglamentado, tengo el gusto de poner en su conocimiento que en breve dará comienzo un sondeo de investigación minera que he marcado dentro de la Reserva Estatal de Riaza, Segovia, para la búsqueda de alunitas. Dicho sondeo está situado a unos diez metros a la derecha de la carretera vecinal que va de Villacorta a Becerril, a un kilómetro aproximadamente del punto de partida de dicha carretera de la general de Riaza a Ayllón. El agua para dicho sondeo se tomará del río inmediato. Ya se han solicitado, y conseguido, los permisos oportunos del dueño del terreno.

Cuando concluya el sondeo, le comunicaré los resultados.

Dios guarde a V.I. muchos años

Fdo.: Carlos Castells López

Substancia : alunita

Coordenadas : $x = 739$ $y = 253,6$

10098

Hoja 1/20000 : 84/85

Hoja 1/50.000 : 1046

Provincia : almería

T. municipal : Níjar

Amfibia : desconocida

Roca encajante : dacitas y andesitas

Proceso genético : epitermal

Edad del criadero : mioceno

ENSAYO MAGNETOMETRICO EN NEGREDOCuadrícula

Es de 64 estaquillas a 50m., hecha sobre gondeos mecánicos, de los que desconozco las columnas. Tampoco dispongo aun de los datos topográficos de las estaquillas.

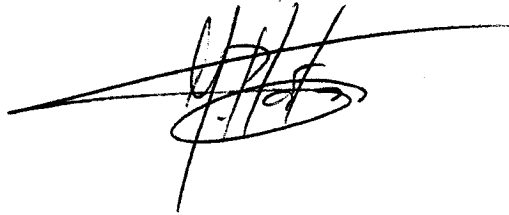
El campo magnético vertical aparece con un gradiente de 100 γ /150m, suave, sin que cierre ninguna anomalía. Esta elevación del campo debe tener alguna relación con la disposición estructural de los óxidos de hierro (?).

Puesto que en 350 m² no se cierra ninguna anomalía, en zona supuesta favorable, este método no parecer recomendable.

Perfil

es de 2350 m , con 48 estaquillas a 50m. Entre las estacas 20 y 30 se observa un claro contraste de susceptibilidades magnéticas, produciéndose un escalón de 400 γ .

Madrid, junio 1973

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized strokes that form a complex, somewhat abstract shape. The signature is written in a cursive or semi-cursive style.

Muestras presentadas por el Sr. Castells

<u>Muestra</u>	<u>susceptibilidad u.g.g.s.</u>
Madriguera.....	70,3 x 10 ⁻⁶
Negredo.....	116,5 x 10 ⁻⁶

Ambas muestras presentan unos valores demasiado bajos, por lo que creemos que no son detectables con el magnetometro.

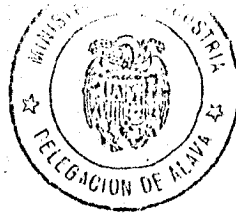
Madrid, 17 abril 1973

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned below the date.

Análisis de susceptibilidad magnética de las muestras entregadas
por el Sr. Castell

<u>Nombre de la muestra</u>	<u>Valor</u>
Negredo	109×10^{-6}
X	87×10^{-6}
Rio Vadillo	66×10^{-6}
Madriguera	73×10^{-6}
Mina Cordula	95×10^{-6}
Rio Vadillo	95×10^{-6}
Testigos	66×10^{-6}
Sodeo 12	73×10^{-6}

Madrid, 16 de Mayo de 1.973



10098

- 8 AGO. 1973

TRANSFORMACION EN ALUMBRE.-

En esta sección el mineral ya preparado y en suspensión acuosa, es atacado con sulfatos en proceso físico-químico, para obtener alumbre y separar los estériles. Por tanto, se instalarán mezcladores, decantadores, disgregadores, filtros, centrifugas y cristalizadores, con capacidad suficiente para procesar todo el mineral tratado en la fase anterior.

TRANSFORMACION EN ALUMINA.-

El Alumbre obtenido en la fase anterior, es tratado con amoniaco en una suspensión acuosa durante el proceso físico-químico; obteniendo Hidróxido de Aluminio y Alúmina, así como Sulfatos Amónico y Potásico, de los que parte son reciclados. Para ello se instalarán, mezcladores, filtros, disgregadores, autoclaves, evaporadores, hornos y recuperadores, todo ello con capacidad para absorber en régimen continuo todo el alumbre de la fase posterior.

MANUTENCION Y TRANSPORTE.-

Toda la maquinaria y elementos que forman la instalación, estarán --conexionados formando ciclo continuo, con los correspondientes elementos de transporte y alimentación, como cintas, elevadores de cangilones, tornillos --sin fin, transportes Fluidificados, dosificadores, alimentadores, silos y depósitos auxiliares, etc...., para que el proceso sea continuo o discontinuo, tanto individual como por fases a discreción.

LABORATORIO.-

El laboratorio, se proyecta montar con todos los elementos necesarios,