

RESERVADO

DIRECCION GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES
DEPARTAMENTO MOVILIZACION INDUSTRIAL

EXPLORACION MINA "JULIA"
(INDUSTRIAS QUIMICAS NACIONALES)
-Sociedad Mixta-

Departamento Los Andes - Pcia de Salta

Campaña 1946/47

Primera Etapa

por

JORGE R. CUOMO

-1947-

INDICE

<u>T E X T O:</u>	<u>Pág.:</u>
SUMARIO Y CONCLUSIONES:.....	1
LAMINAS (Explicación) :.....	2
ANTECEDENTES :.....	3
TIEMPO DE EXPLORACION :.....	4
PERSONAL TECNICO :.....	5
RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO :.....	5
RELEVAMIENTO GEOLOGICO :.....	6
TECNICA DE LA EXPLORACION. LABORES PRACTICADAS:.....	6
EL YACIMIENTO :.....	11
MUESTREO Y ANALISIS :.....	13
CUBICACION :.....	19
CUBICACION (Resumen):.....	27
RECONOCIMIENTOS HIDROGEOLOGICOS :.....	28
PLAN DE EXPLORACION 1947/48 :.....	32
PLANILLAS DE MUESTREO Y ANALISIS CANTERAS :.....	34
PLANILLAS DE MUESTREO Y ANALISIS SOCAVONES :.....	41

--

L A M I N A S:

LAMINA Nº 1:	Plano de labores de la mina "Julia".
" " 2:	Plano de muestreo.
" " 3:	Plano de cubicación.
" " 4:	Perfil por los socavones 1 al 6.
" " 5:	" " " " 8 " 13.
" " 6:	" " " " 15 " 21.
" " 7:	" " " " 22 " 28B.
" " 8:	" " " " 29 " 36.

INDICE: (Continuación).

LAMINA Nº	9:	Perfil por los socavones	37 al 40.
"	"	10:	" " " " 41 " 28B.
"	"	11:	" " " " 42 " 47. F.
"	"	12:	" " " " 48 " 56.
"	"	13:	" " " " 57 " 65.
"	"	14:	" " " " 66 " 71.
"	"	15:	" " " " 72 " 77.
"	"	16:	" " " " 78 " 82.
"	"	17:	" " " " 83 " 87.
"	"	18:	Proyecto de labores de exploración para la Campaña 1947/48.-

SUMARIO Y CONCLUSIONES

- 1º- La mina "Julia", forma parte de una serie de depósitos de azufre ubicados a lo largo de la frontera argentina-chilena, generalmente en los filos o parte más altas de las cumbres de la Corrida de Cori y Río Grande. Estos yacimientos se encuentran casi siempre sobrepasando los 5.000 m s.n.m., en lugares difícilmente accesibles.
- 2º- Durante la campaña finalizada se ha logrado explorar una superficie de 8 hectáreas, cubierta por una red de socavones, a 35 metros de equidistancia, que totalizaron 1.667,35 m de avance.
- 3º- Se practicó muestreo sistemático de las labores de exploración y de las canteras, habiéndose extraído 656 muestras. Previa preparación de las mismas en el Ingenio "La Casualidad" fueron enviadas, para su análisis, a Buenos Aires consignadas a Industrias Químicas Nacionales S.M.
- 4º- Para la cubicación se tomó como mínimo el tenor de 16 % S, según lo requerido por I.Q.N. (Oficina Técnica). Así se tienen los cubos que totalizan 1.316.268,544 toneladas de "caliche", que de acuerdo a los tenores respectivos: 18,61 %, 18,11 % y 23,97 representan 292.501,290 toneladas de azufre fino.
- 5º- Se puede considerar que aun falta por explorar alrededor de 16 hectáreas, en lo que concierne a la mina "Julia".
- 6º- La Comisión de Estudios tuvo a su cargo también las investigaciones hidrogeológicas tendientes a la solución del problema que representa la provisión de agua. Se efectuaron estudios en la vega del ingenio, borde occidental del salar de Río Grande y también un reconocimiento del Río Grande sobrepasando en 7 km las nacientes de dicho curso de agua. No se llegó aún a conclusiones definitivas pues para ello es necesario contar con elementos adecuados y personal técnico suficiente.

RESERVADO

5

EXPLORACION MINA "JULIA"

I. Q. N. S. M.

Departamento Los Andes - Provincia de Salta

Primera Etapa : Campaña 1946/47.

ANTECEDENTES: El estudio del yacimiento de azufre del Cerro Estrella, mina "Julia", fué realizado a requerimiento de la Sociedad Mixta, Industrias Químicas Nacionales, empresa explotadora de la citada mina.

El desempeño de la Comisión de Estudios, destacada en Los Andes para tal efecto, tuvo carácter de colaboración con la citada Sociedad, de tal manera que las medidas adoptadas por la Comisión para la realización de las investigaciones, como consecuencia de las directivas técnicas impartidas por el señor Ingeniero Victorio Angelilli (Nota M.P.1/47), fueron sometidas a la conformidad de I. Q. N., S.M., por intermedio del Director-Administrador del Ingenio "La Casualidad" y de la Oficina Técnica en Buenos Aires.

De acuerdo con lo convenido oportunamente, esta Gran Repartición designó el personal técnico que realizó el estudio, debiendo dicha sociedad poner a disposición del citado personal todos los elementos necesarios para concretar el plan de exploración trazado.

Por lo tanto, la presenta información documenta los resultados obtenidos al finalizar la primera etapa de trabajo.

Esta información no es de carácter exhaustivo, por cuanto la exploración deberá proseguir en la próxima campaña 1947/48.

Con las observaciones a realizar en la próxima temporada, se profundizará y complementarán las investigaciones petrográficas, mineralógicas, químicas como también genéticas, dedicando especial atención a todos aquellos detalles que contribuyen a enriquecer

///

el aspecto minero de la investigación. Por lo tanto, este informe es parcial y resume las conclusiones obtenidas a raíz de la campaña 1946/47.

La ejecución de este trabajo tiene, sin duda, trascendental importancia por cuanto es la primera vez que se realiza una exploración por labores en el citado yacimiento, después de cinco años de actividad del mismo. Pero más importante aun serán los resultados sobre las verdaderas posibilidades de las reservas de la mina "Julia", ya que los mismos confirmarán o rectificarán fundamentalmente las numerosas opiniones que han emitido diversos técnicos, aventurando sus apreciaciones en base al aspecto exterior del yacimiento.

El objeto del estudio ha sido calcular las reservas de azufre y, por lo tanto, se hizo necesaria la preparación de un adecuado plan de trabajo.

La consumación de todas las operaciones en campaña exigieron el máximo de rendimiento por parte del personal técnico y obrero, pues las condiciones climáticas, sumamente severas, gravitaron decididamente en la ejecución de los planes, especialmente en el último tercio del período de exploración, ya que las temperaturas bajo cero, los frecuentes vientos huracanados retardaron y en algunos casos obligaron a interrumpir las labores.

El estudio realizado abarcó una tercera parte de la zona mineralizada, quedando en el resto algunas partes que aparentemente debieron ser incluídas en los sectores explorados en la presente etapa, pero como se tuvo especial cuidado de no interferir las actividades de la explotación, se relegó la prospección de dichas zonas a la próxima campaña.

TIEMPO DE EXPLORACION: Los trabajos demandaron una intensa actividad entre el 10 de diciembre de 1946 y el 16 de abril de 1947.

7

Cabe destacar que para cumplir en ese lapso con el plan proyectado, se debió multiplicar la actividad, dadas las dificultades que surgieron por la falta de material, explosivo, movilidad adecuada e insuficiencia de personal técnico, ya que a los estudios geológico-mineros se sumaron las investigaciones hidrogeológicas en la vega del ingenio y Salar de Río Grande, lugares en que se debieron atender sendos equipos perforadores, lo que obligó a efectuar un recorrido diario de 80 km, a los efectos de controlar todos los trabajos.

PERSONAL TECNICO: La Comisión estuvo a cargo del que suscribe, contando con la colaboración de un ayudante geólogo, señor César O. Elizalde, nombrado a tal efecto por Industrias Químicas Nacionales S.M. posteriormente, en el mes de febrero, se incorporó a la Comisión el auxiliar geólogo señor Roberto M. Cayo, designado por esta Gran Repartición. Colaboró con la Comisión todo el personal técnico de I. Q. N. S. M., destacado en el Ingenio "La Casualidad"; el señor Jorge Pezutti desarrollo una labor eficaz en la molienda de muestras. Los análisis de las muestras fueron realizados por el doctor Huesca, técnico de I. Q. N. en Buenos Aires.

RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO: Se confeccionaron planos topográficos en escala 1:1.000 y 1:500. El relevamiento topográfico se realizó a brújula con trípode, midiéndose las distancias con cinta métrica. La técnica seguida en esta operación se vió dificultada por su carácter magnético y la poca solidez del aparato, pues en determinados días fué imposible mantener su estabilidad dado los fuertes vientos por otra parte, las rocas básicas y la influencia electroestática de la atmósfera dificultaron enormemente la realización del relevamiento; a esto se agrega aún la influencia de las vías "decauville" herramientas, etc., distribuidas estratégicamente en las zonas de interés del yacimiento.

Las zonas abarcadas por las labores de exploración fueron objeto de especial atención en lo que a los detalles topográficos y geológicos se refieren. En razón de ello, se confeccionó la planimetría de las labores en escala 1:500.

RELIEVAMIENTO GEOLOGICO: Se confeccionó el plano geológico de la ladera sur del "Cerro Estrella", en las partes correspondientes a lo explorado durante la presente campaña.

Este plano no se incluye en el informe, por cuanto es parcial y sólo afecta la zona abarcada por las labores abiertas en esta etapa. Dicho plano se hizo adelantando la labor para la próxima campaña y servirá de base para confeccionar el plano geológico total de la exploración de los yacimientos de la mina "Julia". No obstante, se incluyen los perfiles de los socavones en los que se pone en evidencia los detalles geológicos y de cubicación.

TECNICA DE LA EXPLORACION: Labores practicadas. La investigación de este yacimiento exigió un sistema de exploración apropiado a las condiciones de deposición del azufre, su estructura y su situación.

Si bien el sistema de perforaciones parecería ser ideal, son muchos los factores desfavorables que no hubieran permitido la aplicación de tal método, tales como el abastecimiento de agua, recuperación de testigos, desplazamiento de la máquina en la zona mineralizada y las condiciones climáticas, sobre todo las bajas temperaturas que hubieran congelado el agua de inyección.

Del estudio de todos estos factores surgió como solución más favorable la prospección por labores subterráneas.

Se proyectó y realizó una serie de labores, socavones, distribuidos en forma sistemática. Si bien la equidistancia de las galerías debió ser de 40 m, después de minuciosas observaciones practicadas sobre el terreno y debido a la irregularidad de la mineralización se practicaron a 35 m. Esta medida, indudablemente, redundó en

beneficio de la exactitud de los resultados.

De esta manera la distancia vertical entre las labores oscila alrededor de los 20m, según la pendiente del cerro.

El rumbo de los socavones está en relación con la curva de nivel del lugar de su ubicación, es decir, están contruidos sobre el plano perpendicular a la curva de nivel que pasa por la entrada de la galería.

La longitud, como también la orientación de aquellos se determinaron con miras a obtener un resultado fidedigno con un mínimo de trabajo.

En algunos casos no se ha seguido aquella norma de orientación estrictamente, con el objeto de que, con una pequeña desviación se interesaran zonas de mineralización más concentradas; con este mismo fin se construyeron las estocadas de los socavones 40 y 53 A.

Otras veces, se distribuyeron labores fuera de la red ortogonal con el objeto de delimitar aparentes cuerpos de "caliche" de ley considerable, debido al aspecto exterior de ciertas zonas del yacimiento, tales son los casos de los socavones 40 A en el Sector 1; 69 y 53 A en el Sector 2. Otras veces se desplazaron por accidentes topográficos insalvables (desmontes), o por no obstruir los caminos de acceso a los buzones de carga de "caliche".

El conjunto de las labores está dividido en dos sectores: el Sector 1 cuyas visuales longitudinales tienen el azimut 355° , desarrollándose desde la parte sur de la ladera hacia el este, cubriendo una superficie de $36.382,50 \text{ m}^2$; este sector está afectado por 40 socavones que totalizan 770,25 m de avance.

El Sector 2, cuyas visuales longitudinales tienen el azimut 353° , se desarrolla desde la parte sur hacia el oeste. Cubre una superficie total de 43.120 m^2 , estando determinado por 48 socavones que suman 897,10 m de avance.

A continuación se adjunta un cuadro de detalle de las labores:

S E C T O R 1.

Perfil socavones 1 al 6:

Socavón	Longitud
1	9,20 m.
2	7,50 "
3	21,30 "
4	14,80 "
5	12,60 "
6	23,50 "
<hr/>	
Total: ... 88,90 m	

Perfil socavones 8 al 13:

Socavón	Longitud
8	10,40 m.
9	6,45 "
10	26,00 "
11	19,30 "
12	23,75 "
13	22,40 "
<hr/>	
Total: ... 108,30 m	

Perfil socavones 15 al 21:

Socavón	Longitud
15	8,00 m.
17	17,25 "
19	22,40 "
20	20,00 "
21	21,00 "
<hr/>	
Total: ... 88,65 m	

Perfil socavones 22 al 28B:

Socavón	Longitud
22	25,50 m.
23	16,80 "
24	20,00 "
25	20,00 "
26	21,00 "
27	20,00 "
28	22,00 "
28A	17,20 "
28B	22,00 "
<hr/>	
Total: ... 184,50 m	

Perfil socavones 29 al 36:

Socavón	Longitud
29	21,60 m.
30	20,00 "
31	17,40 "
32	13,80 "
33	15,30 "
34	50,00 "
35	26,30 "
36	19,40 "
<u>Total: ...183,80m.</u>	

Perfil socavones 37 al 41:

Socavón	Longitud
37	23,00 m.
38	16,80 "
39	16,60 "
40	27,00 "
40A	13,80 "
41	18,80 "
<u>Total: ...116,00m.</u>	

Total del avance en el Sector 1: 770,25m.

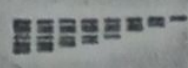
S E C T O R 2.

Perfil socavones 42 al 47:

Socavón	Longitud
42	17,00 m.
43	20,00 "
44	19,50 "
45	15,00 "
46	15,70 "
47	23,00 "
<u>Total: ...110,20m.</u>	

Perfil socavones 48 al 56:

Socavón	Longitud
48	20,00 m.
49	19,50 "
50	15,00 "
51	15,30 "
52	24,00 "
53	25,70 "
53A	18,00 "
54	15,00 "
55	20,00 "
56	20,00 "
<u>Total: ...192,50m.</u>	



Perfil socavones 57 al 65:

Socavón	Longitud
57	15,00 m.
58	24,00 "
59	19,00 "
60	16,00 "
61	12,00 "
62	20,00 "
63	14,00 "
64	17,30 "
65	6,00 "
<hr/>	
Total: ..143,30m.	

Perfil socavones 66 al 71:

Socavón	Longitud
66	21,00 m.
67	21,00 "
68	21,00 "
69	17,80 "
69A	20,00 "
70	16,80 "
71	19,00 "
<hr/>	
Total: ..136,60m.	

Perfil socavones 72 al 77:

Socavón	Longitud
72	20,00 m.
73	25,00 "
74	20,00 "
75	22,00 "
76	14,00 "
77	12,00 "
<hr/>	
Total: ..113,00m.	

Perfil socavones 78 al 82:

Socavón	Longitud
78	28,00 m.
79	21,50 "
80	18,00 "
81	20,00 "
82	20,00 "
<hr/>	
Total: ..107,50m.	

Perfil socavones 83 al 87:

Socavón	Longitud
83	20,00 m.
84	21,00 "
85	21,00 "
86	21,00 "
87	11,00 "
<hr/>	
Total: .. 94,00m	

Total del avance en el Sector 21: 897,10m.

TOTAL DEL AVANCE CAMPAÑA 1946/47:..... 1.667,35 m.

La longitud de los socavones es variable y está de acuerdo con el desarrollo de la mineralización a medida que se avanzaba, pero en general, se trato de detener el avance alrededor de los 20 m, ganando así en extensión.

Algunos socavones son excepcionalmente cortos, tales como los numerados: 1, 2, 8 y 15 en el sector 1; la razón de ello es que se construyeron, si bien, dentro de la red, en una zona muy particular del yacimiento: se trata de ceniza estratificada, extraordinariamente dura por silicificación.

Los socavones 87 y 65, en el sector 2, permitieron con su apertura la delimitación exacta del área de deposición de la ceniza en esa parte del cerro.

La apertura de este conjunto de labores ha permitido explorar una faja de un espesor que promediado es: 9,38 m para el sector 2 y 9,89 para el sector 1.

EL YACIMIENTO: El depósito de azufre que constituye la mina "Julia" es una enorme acumulación de un material muy fino, llamado comúnmente "ceniza volcánica", impregnado por el producto de la actividad post-volcánica, es decir de azufre depositado a partir de la emanaciones de gases que contienen preferentemente anhídrido sulfuroso y ácido sulfhídrico.

Esta considerable acumulación se localiza en su mayor magnitud en la ladera sur del Cerro Estrella, cubriendo una superficie de alrededor de 300 há.

Depósitos similares se encuentran en la Corrida de Cori, a 5 km al norte de la mina "Julia", y en una zona más inmediata sobre la ladera norte y noreste del mismo cerro, constituyendo el grupo NE la "mina 3", que ha sido objeto de una intensa explotación durante la última temporada.

Esta clase de depósitos se los encuentra también sobre las laderas de las altas cumbres de la "Corrida de Río Grande", distribuidos irregularmente de norte a sur.

La verdadera magnitud del depósito de ceniza de la "Julia" es difícil estimar en el estado actual de la exploración ya que, las labores actualmente terminadas han permitido delimitar solamente una faja exterior de poco menos de 10 m de espesor promediados.

No obstante, debe tenerse en cuenta que el socavón 34 (S 34), tiene una profundidad de 50 m no habiendo llegado aún al límite entre la ceniza y la roca preexistente sobre la cual se depositó aquella.

Sobre la importancia del proceso mineralizador, nada definitivo puede adelantarse y, si bien el muestreo del socavon más largo, S 34, no es halagüeño nos indica al menos, la presencia de azufre a mayor profundidad que la usualmente reconocida. Debe tenerse en cuenta que dicha labor afecta una zona del yacimiento particularmente pobre y no puede deducirse un concepto general respecto de este depósito. Pero, en cambio, nos ha indicado la necesidad de profundizar otras labores ya comenzadas o aquellas a comenzar en la campaña 1947/48.

Teniendo en cuenta que la mineralización se caracteriza por una notable irregularidad, no debe excluirse la posibilidad de que profundizando otras labores, con mejores resultados en el muestreo, pueda darse en zonas más densamente mineralizadas.

Resalta de estas consideraciones que no debe emitirse un juicio definitivo y aventurar cifras exactas sobre la magnitud total del yacimiento, ya que sólo la consumación total de la exploración sistemática iniciada, dará la pauta definitiva.

En cuanto a la mineralización en sí, cabe destacar una

///

vez más la extraordinaria irregularidad, pues tan pronto se concentra el azufre constituyendo núcleos de alta ley, como se dispersa a los pocos metros, hasta constituir zonas pobres y hasta prácticamente estériles.

El muestreo ha sido el fiel reflejo de ello, por ejemplo: en el 53 A obsérvese que la muestra 1 indica 63,40 % de azufre, con dos metros de potencia, luego siguen muestras de cuatro metros de potencia pero disminuyendo la ley hasta 12,90 % en la muestra 4; luego aumenta la ley acusando en el frente 27,70 %. En cambio, en el socavón 47 ocurre lo contrario, la ley aumenta paulatinamente con la profundidad; es necesario tener en cuenta que entre los socavones mencionados media sólo una distancia de 45 m.

El estudio detallado y profundo sobre estos aspectos del yacimiento se hará completando las observaciones durante la campaña 1947/48.

MUESTREO Y ANALISIS: La primera operación consistió en la extracción fraccionada de muestras, sobre longitudes de 2 a 4 m, según la naturaleza del "caliche".

A tal efecto se hizo una zanja, sobre una de las paredes de la galería, de 8 a 10 cm de ancho y de 3 a 5 cm de profundidad, de tal manera que se extrajo a razón de 5 kg de "caliche" por metro aproximadamente.

Se extrajeron las muestras sobre las paredes de los socavones, pues si bien lo correcto hubiera sido extraerlas del techo, de esta manera la tarea habría resultado sumamente difícil dada la friabilidad del material y, en algunos casos imposible.

La longitud de las muestras dependió de la homogeneidad del "caliche", de manera que se buscó determinar, dentro de esa variabilidad notable, zonas definidas.

Las muestras de mayor o menor longitud que las mencionadas anteriormente, corresponden en casi todos los casos a la última

La muestra denominada "frente" corresponde a la pared final de la galería; se obtuvo efectuando una zanja longitudinal y otra transversal, constituyendo una sola muestra. Su resultado es interesante para orientar la prosecución de algunos socavones en la próxima campaña.

La tarea del muestreo se vió sumamente dificultada por una serie de factores naturales tales como la friabilidad del "caliche", y a veces también su extraordinaria dureza, a lo que se agregó la falta de elementos adecuados: bolsas para muestras y trompas protectoras para el finísimo polvo que desprende el "caliche" al ser arrancado. La humedad y el extraordinario frío dentro de las galerías contribuyeron a que esta tarea resultara sumamente incómoda y penosa.

Los testigos extraídos eran diariamente transportados al ingenio "La Casualidad". La preparación de las muestras, molienda y cuarteo, se efectuó en el laboratorio de la planta de refinación de dicho ingenio. Las muestras fueron enviadas a Buenos Aires consignadas a I.Q.N., en tandas sucesivas a los efectos de su análisis, quedando los respectivos duplicados depositados en "La Casualidad". El peso de cada muestra enviada osciló alrededor de los mil gramos.

A continuación se detalla la cantidad de muestras extraídas en cada labor:

S E C T O R 1

Perfil socavones 1 al 6:

Socavón	Cantidad de Muestras
1	4
2	3
3	7
4	5
5	4
6	7

Total:..... 30.-

Perfil socavones 8 al 13:

Socavón	Cantidad de Muestras
8	4
9	3
10	8
11	6
12	7
13	8
<hr/>	
Total:..... 36.-	

Perfil socavones 15 al 21:

Socavón	Cantidad de Muestras
15	3
17	6
19	7
20	6
21	6
<hr/>	
Total:..... 28.-	

Perfil socavones 22 al 28B:

Socavón	Cantidad de Muestras
22	7
23	5
24	6
25	6
26	6
27	6
28	6
28A	5
28B	7
<hr/>	
Total:..... 54.-	

Perfil socavones 29 al 36:

Socavón	Cantidad de Muestras
29	6
30	6
31	5
32	4
33	5
34	13
35	8
36	6
<hr/>	
Total:..... 53.-	

Perfil socavones 37 al 41:

Socavón	Cantidad de Muestras
37	7
38	5
39	5
40	9
40A	4
41	6
<hr/>	
Total:..... 36.-	

Socavón 31A; (Antiguo socavón "Legal"):..... 13.-

Total de muestras extraídas, Sector 1:.....247.-

S E C T O R 2

Perfil socavones 42 al 47:

Socavón	Cantidad de Muestras
42	5
43	6
44	7
45	5
46	5
47	7
<hr/>	
Total:..... 35.-	

Perfil socavones 48 al 55:

Socavón	Cantidad de Muestras
48	6
49	7
50	5
51	5
52	7
53	8
53A	6
54	5
55	6
<hr/>	
Total:..... 55.-	

Perfil socavones 56 al 65:

Socavón	Cantidad de Muestras
56	6
57	5
58	7
59	6
60	5
61	4
62	6
63	5
64	5
65	2
<hr/>	
Total:..... 51.-	

Perfil socavones 66 al 72:

Socavón	Cantidad de Muestras
66	6
67	6
68	6
69 _q	5
69A	6
70	6
71	6
72	6
<hr/>	
Total:.....	47.-

Perfil socavones 73 al 77:

Socavón	Cantidad de Muestras
73	7
74	6
75	6
76	4
77	4
<hr/>	
Total:.....	27.-

Perfil socavones 78 al 82:

Socavón	Cantidad de Muestras
78	10
79	6
80	5
81	6
82	6
<hr/>	
Total:.....	33.-

Perfil socavones 83 al 86:

Socavón	Cantidad de Muestras
83	7
84	6
85	6
86	6
<hr/>	
Total:.....	25.-

Total de muestras extraídas, sector 2:.....267

Se procedió también a efectuar el muestreo de las canteras, incluyéndose tanto las abandonadas como las que estuvieron en actividad durante la última campaña. Esta labor ha resultado sumamente interesante y provechosa, por que a la par que se ha determinado el estado de cada una de las labores de explotación ha servi-

do también para orientar la segunda etapa de la exploración.

Las canteras fueron muestreadas por "canaleta", hechas sobre los frentes accesibles. Se trato de realizar la operación de manera de tener una idea clara, no sólo del estado de las labores sino también de la estructura del yacimiento. Las canaletas fueron hechas de tal manera que permitieron delimitar bolsones, cuerpos y mantos de "caliche" de distinta ley.

Muestreo de las Canteras.

Cantera	Cantidad de Muestras
"G. Ramos 1"	11
"G. Ramos 2"	6
"G. Ramos 3"	8
"J. Rojas"	14
" Ibarra "	22
"T. Cárdenas"	22
" Benítez "	16
" Olmos "	7
" Sansute "	10
" Chaile "	6
"E. Ramos"	20
<hr/>	
Total:..... 142.-	

CANTIDAD DE MUESTRAS EXTRAIDAS DE LOS SOCAVONES:..... 514.-
 CANTIDAD DE MUESTRAS EXTRAIDAS DE LAS CANTERAS:..... 142.-
 TOTAL GENERAL:..... 656

CUBICACION:

La cubicación de las zonas exploradas durante la campaña 1946/47 tiene carácter preliminar, ya que aun falta por reconocer una amplia superficie y, por otra parte, los resultados analíticos de las muestras indican que es necesario proseguir algunas labores. Existe, por consiguiente, la posibilidad de aumentar el tonelaje de reservas de mineral aun dentro de los sectores que acaban de estudiarse.

Si bien las características del yacimiento ofrecen dificultades para obtener una idea exacta de su contenido, la técnica adoptada asegura la operación de cubicación a cubierto del mínimo de error admisible, pudiéndose considerar las cifras resultantes como mineral asegurado.

La densidad de los trabajos, el muestreo sistemático y concienzudo de los socavones y canteras, como el minucioso reconocimiento en superficie y profundidad hacen que los resultados sean fidedignos.

Si bien la superficie abarcada por los socavones es de 79.502,50 m², es decir 8 Há aproximadamente, los resultados de los análisis han obligado a desechar zonas que por su baja ley sería muy difícil o imposible intentar su beneficio. Por eso, a indicación de la oficina técnica de I. Q. N. Sociedad Mixta, se consideraron aquellas zonas en que promediando las leyes medias de las labores respectivas se obtuvo como mínimo el 16 % de azufre.

En el plano nº 3 , en escala 1:500, se circunscriben por una línea los cubos de mineral que se mencionan más abajo.

En algunos casos, en el Sector 1 de exploración, no se aplicó estrictamente este concepto, por que si bien algunas labores no alcanzan por una mínima diferencia a aquel valor básico, promediando con el resto de las labores, en el cubo considerado, la ley media

supera aquel valor.

Para llegar a los resultados obtenidos se procedió de la siguiente manera:

- 1º - Por vía geométrica se estableció para cada labor su ley media en azufre.
- 2º - Posteriormente se delimitaron las labores que participan en cada cubo.
- 3º - Se halló, también por vía geométrica, la ley media de cada uno de los cubos; el espesor medio de los mismos está dado por el promedio de los espesores reales, obtenidos gráficamente del perfil de cada socavón.

La superficie correspondiente a las zonas cubicadas fué calculada por medio del planímetro.

Se tomó el valor 2 para la densidad.

Considerando que la distancia entre labores es siempre igual, se han hecho los cálculos prescindiendo de aquel factor. Aunque hay ciertas excepciones, tales son los casos en los cubos 1 y 3, en el primero entra el socavón 40A cuya ubicación es arbitraria y su ley se diluye en el total, pero ampliando la superficie y por consiguiente el volumen. Son similares a los casos de los socavones 53A, 69A y 61 en el cubo 3.

Para los casos en que por dificultades insalvables no se pudo abrir la labor, por ejemplo las labores imaginarias denominadas "S 18" en el Sector 1 y "S 64A" en el Sector 2, se calculó la ley media y su espesor correspondiente promediando las labores inmediatas.

Para delimitar los cubos se siguió el siguiente procedimiento:

- 1º - Están incluidos en cada uno de ellos las labores cuya ley media es de 16 % o más, incluyéndose también aquellas que por una mínima diferencia no modifican fundamentalmente la ley media total.

Así se han hecho intervenir las siguientes labores:

Cubo I.

Socavón 36 15,72 % S.

Socavón 41 15,93 " ".

Cubo II.

"Socavón 18" 15,88 % S.

Socavón 26 15,64 " ".

Socavón 27 15,83 " ".

Para el Cubo III no fué necesario considerar excepciones pues todas las labores incluídas superaron el valor básico de 16 %.

Debe tenerse en cuenta que el Sector I es, en general, pobre, en lo que respecta a la zona que acaba de explorarse.

En el Cubo II se incluyeron las labores 30, 31A y 32, considerándose aquellas muestras cuyo conjunto rendía más del 16 %, pero con el espesor correspondiente, desechándose en el cálculo las leyes bajas. Esto permitió aumentar la superficie y, por consiguiente, el volumen del cubo mencionado.

Las muestras consideradas en los socavones anteriormente mencionados son las siguientes:

Socavón 30:

Muestra n ^o	Azufre %	Longitud m.
-----	-----	-----
3	21,50	4,00
4	15,75	4,00
5	15,23	4,00

Socavón 31A:

Muestra nº	Azufre %	Longitud m.
-----	-----	-----
1	28,10	4,00
2	22,80	4,00
3	18,30	4,00
4	21,75	4,00
5	13,30	4,00

Socavón 32:

Muestra nº	Azufre %	Longitud m.
-----	-----	-----
1	17,40	4,00
2	19,30	4,00

De manera que a los efectos de la cubicación, estas labores se consideraron con las siguientes leyes medias y espesores:

Socavón nº	Ley media % S.	Espesor m.
-----	-----	-----
30	18,45	8,00
31A	20,85	8,50
32	18,30	6,00

El trazado del límite de los cubos está dado por las leyes de las labores y su influencia lateral, siendo ésta de $1/3$, $2/3$ ó $1/2$, a veces poco menos, de la distancia que separa regularmente las labores, según la ley del socavón contiguo correspondiente. Por ejemplo: entre los socavones 5 y 12 la línea pasa a la mitad de la distancia. En cambio al oeste del socavón 5 el límite pasa a $1/3$ de la distancia, pues no hay labores que indiquen mayor amplitud.

En las inmediaciones del socavón 32 se observará que al oeste la línea pasa a tan solo 5 m, pues, las leyes de los socavones inmediatos números 33 (9,43 % S), 37 (6,83 % S) indican una brusca disminución de la mineralización en esa dirección. Ocurre lo mismo con el socavón 27 y las labores contiguas.

En el Cubo 2 se circunscribió el S 10, eliminándolo de la cubicación por su ley extremadamente baja, la influencia de dicho promedio se extendió lateralmente a más o menos 17,50 m.

Si bien el criterio general seguido en la delimitación de los cubos, ha sido el anteriormente mencionado, es necesario destacar que por sobre todo ha primado un criterio más real, que es el criterio geológico y sus conclusiones, producto de la observación diaria.

A los efectos de los cálculos de la superficie real de los cubos, se consideró la pendiente media de cada uno, obteniéndose esos valores de los perfiles correspondientes.

La cubicación realizada es de carácter previo ya que la continuación de la exploración permitirá profundizando algunas labores y extendiendo los sectores, aumentar el tonelaje. Pues hay que tener en cuenta que si bien el Sector 1 acusa leyes bajas, la concentración de la mineralización en esa parte del cerro parece ser mayor hacia la cumbre del mismo, lugares que no fué posible extender la exploración pues ello habría perjudicado la explotación y, por consiguiente, el abastecimiento de "caliche" a la planta de refinación.

En el Sector 2, aumentará la reserva al extender la exploración hacia el suroeste y oeste. Estas aseveraciones están basadas, sobre todo, en el muestreo de las canteras, que han permitido con ello orientar la futura labor de la campaña 1947/48.

A continuación se detallan los cálculos de espesores y leyes medias de los cubos de mineral:

C U B O I.

Socavón	S %	Espesor cm.	S %.cm.	Ley media	Espesor total
28B	24,36	1.050	25.578,00		
36	15,72	1.200	18.864,00		
39	16,07	900	14.463,00		
40	22,46	950	21.337,00		
40A	18,17	1.000	18.170,00		
41	15,93	1.300	20.709,00	18,61	10,66

C U B O II.

Socavón	S %	Espesor cm.	S %.cm.	Ley media	Espesor total
3	16,63	1.000	16.680,00		
4	16,76	825	13.827,00		
5	16,76	750	12.570,00		
6	20,18	1.000	20.180,00		
11	16,87	950	16.026,50		
17	26,04	750	19.530,00		
"18"	15,30	820	12.956,00		
24	20,32	800	16.256,00		
25	18,31	800	14.648,00		
26	15,64	950	14.858,00		
27	15,83	1.000	15.830,00		
30	18,45	800	14.760,00		
31	16,49	800	13.192,00		
32	18,30	600	10.980,00		
31A	20,85	850	17.722,50	18,11	8,46

C U B O III.

Socavón	S %	Espesor cm.	S % .cm.	Ley media	Espesor total
43	31,73	1.450	46.008,50		
44	27,90	1.350	37.665,00		
45	18,17	1.000	18.170,00		
46	16,75	800	13.400,00		
47	16,27	1.300	21.151,00		
49	22,44	1.700	38.148,00		
52	24,20	1.300	31.460,00		
53	16,02	900	14.418,00		
53A	31,70	700	22.190,00		
54	24,45	800	19.560,00		
56	23,49	1.650	38.758,50		
57	38,10	800	30.480,00		
58	19,61	1.150	22.551,50		
60	19,00	1.000	19.000,00		
61	33,68	650	21.892,00		
62	28,29	600	16.974,00		
63	24,28	750	18.210,00		
64	23,50	1.000	23.540,00		
"64A"	21,85	936	20.451,60		
65	20,70	350	7.245,00		
66	19,12	1.250	23.900,00		
67	27,58	800	22.064,00		
68	39,37	1.000	39.370,00		
69	33,43	1.000	33.430,00		
69A	24,06	1.000	24.060,00		
70	24,48	900	22.032,00		

C U B O III. (Continuación)

Socavón	S %	Espesor cm.	S %. cm.	Ley media	Espesor total.
71	19,68	750	14.760,00		
72	26,93	1.100	29.623,00		
73	23,59	1.000	23.590,00		
74	26,21	1.200	31.452,00		
75	18,98	1.000	18.980,00		
76	18,52	800	14.816,00		
78	21,66	1.000	21.660,00		
79	17,93	1.100	19.723,00		
81	30,10	950	28.595,00		
82	24,03	900	21.627,00		
84	20,33	950	19.313,00		
86	17,69	950	16.805,50	23,97	9,95

Cálculo espesor:

Cubo I.

$$\frac{6.400}{6} = 10,66 \text{ m.}$$

Cubo II.

$$\frac{12.695}{15} = 8,46 \text{ m.}$$

Cubo III.

$$\frac{37.836}{38} = 9,95 \text{ m.}$$

Cálculo ley media:

Cubo I.

$$\frac{119.121}{6.400} = 18,61 \text{ S \%}$$

Cubo II.

$$\frac{230.016}{12.695} = 18,11 \text{ S \%}$$

RECONOCIMIENTOS HIDROGEOLOGICOS

Aprovechando la permanencia de la Comisión de Estudios en Los Andes, Industrias Químicas Nacionales S.M., solicitó a la misma el asesoramiento y realización de diversos trabajos, tendientes a solucionar el problema relacionado con la provisión de agua.

La labor consistió en buscar fuentes y establecer la posibilidad de incrementar el caudal de las ya conocidas. De ello depende, en gran parte, la producción de azufre, pues la planta de flotación exigirá disponer en forma segura y constante de un determinado caudal de agua.

Estos estudios no se cumplieron con la amplitud y dedicación necesaria, para ello es menester disponer de elementos y personal técnico suficientes; la exploración de la mina exigió una constante atención por parte de todo el personal de la Comisión. Por otra parte, estos reconocimientos deben ser encarados de acuerdo a un plan previo y, sobre todo, con criterio, si bien utilitario y práctico, eminentemente geológico. Fué un inconveniente la diversidad de instrucciones recibidas con respecto a la labor a realizar.

Los trabajos consistieron en sondeos efectuados en la Vega del Ingenio "La Casualidad" y borde occidental del Salar de Río Grande, también se hizo un reconocimiento del curso del Río Grande.

Vega del Ingenio "La Casualidad":

Está situada a unos 300 m al NW de la parte central del campamento, ocupando más o menos 1.500 m². El agua aflora allí en numerosos pozos y zanjás, la mayoría han sido excavados para un mejor aprovechamiento del caudal.

El agua parece alojarse allí en una pequeña cuenca cuyos bordes al norte y sur son barrancas de muy poca altura constituidas por una formación piroclástica, se trata de un conglomerado fuerte-

Cálculo ley media:Cubo III.

$$\frac{907.067,60}{37.836} = 23,97 \text{ S \%}$$

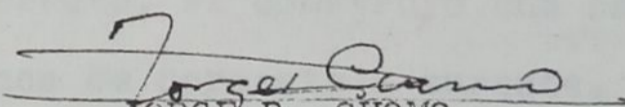
R E S U M E N

<u>C U B I C A C I O N</u>					
<u>Cubo</u>	<u>Superficie</u> <u>m².</u>	<u>Espesor medio</u> <u>m.</u>	<u>"Caliche"</u> <u>Ton.</u>	<u>Ley media</u> <u>%S.</u>	<u>Azufre fino</u> <u>Ton.</u>
I	6.310,40	10,65	134.537,728	18,61	25.027,470
II	15.932,30	8,46	269.574,516	18,11	48.819,950
III	45.837,00	9,95	912.156,300	23,97	218.643,870
	<u>68.079,70</u>				
	<u>TOTALES:</u>				

"Caliche" : 1.316.268,544 t.

Azufre fino:..... 292.501,290 t.

LFI.


 JORGE R. CUOMO
 Jefe Comisión de Estudios
 Mina "Julia".

mente cementado. La presencia de tobas estratificadas en las inmediaciones, presume la intervención del agua en la deposición de los sedimentos. Puede tratarse de una antigua depresión rellena por detritus, acarreados por agua, es decir una criptodepresión.

El estudio geológico estructural permitiría llegar a una conclusión definitiva, certificando o rectificando los conceptos anteriores que sólo tienen el valor de una presunción. Para llegar a un conocimiento definitivo sería necesario efectuar una serie de sondeos estratégicamente distribuidos, con el objeto de determinar las condiciones de infiltración, circulación y de la zona de saturación del agua, como también su drenaje; es evidente que éstas no se detienen allí, lo que significa una pérdida constante de un caudal desconocido fácilmente aprovechable.

La idea de construir una pequeña fundación para embicar las aguas efluentes de la vega, es posible llevarla a la práctica, pero, antes es imprescindible conocer la estructura geológica del lugar, determinando la profundidad a que se encuentra la capa impermeable.

Cumpliendo con las instrucciones recibidas se hizo un ensayo para contener las aguas. A tal efecto, se construyó una zanja de 84 m de longitud atravesando la cuenca de noroeste a sureste. Los trabajos realizados no dieron resultado, pues hubiera sido oneroso continuarlos en virtud de que la capa de sedimentos impermeables es más profunda que lo previsto por los estudios anteriores.

Utilizando la máquina rotativa se efectuaron ocho sondeos, todos de poca profundidad no habiendo sobrepasado los nueve metros. Fué imposible la recuperación de testigos.

Salar de Río Grande:

Se instaló un campamento en el borde occidental del sa -

lar, con el objeto de atender los trabajos a realizar.

Se utilizó en el único sondeo realizado la perforadora a percusión.

La serie de excavaciones efectuadas, cada 70 m más o menos, a lo largo de la zona marginal del salar y en una extensión de 900 m, permitieron asegurar la existencia de agua dulce y, a veces, muy poco salobre. La profundidad de los pozos no pasa de 80 cm, apareciendo el agua entre 30 y 50 cm de la superficie.

El sondeo se realizó con el objeto de verificar el origen del agua, y se hizo a 168 m al oeste de la zanja abierta en el salar en el año 1945, de tal manera que se encuentra a 14 m de desnivel con la cuenca salina.

La perforación llegó a 14 m, localizándose la napa de agua a los 12 m de profundidad. Es evidente que aquella proviene de la cuenca de recepción constituida por la quebrada situada en la cabecera del cono de deyección.

Los trabajos fueron suspendidos a instancias del señor W. S. Simms.

Río Grande:

Se efectuó el reconocimiento de todo el curso del río, aprovechando para recorrer la región hasta 7 km después de las nacientes.

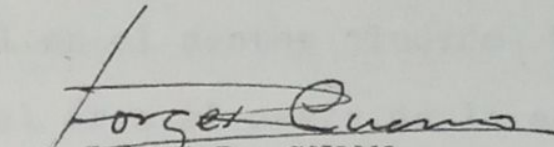
El Río Grande no nace en la laguna de Archibarca como se asegura generalmente, según lo expresado por los baqueanos de la región; parece ser que la misma se halla al sur de una cadena de volcanes de gran altitud, debiendo hacer varias jornadas de mula hasta llegar al lugar donde se encuentra.

En el curso superior se unen dos brazos, uno que proviene de una cuenca amplia donde aparecen numerosas vertientes de agua dulce que logran reunir una regular cantidad de agua; y otro

que nace en un salar de reducidas dimensiones. El río recibe aportes además, de numerosos "ojos de agua" situados a lo largo de casi todo el curso superior y medio, al pie de las barrancas occidentales del río.

En conclusión: existen numerosas fuentes de agua dulce, susceptibles de aprovechamiento, pero es necesario efectuar estudios en forma ordenada con el objeto de determinar las condiciones locales de infiltración y circulación de las aguas y así resolver la forma de obtener el máximo de rendimiento de los caudales existentes.

LFI.


JORGE R. CUOMO
Jefe de Comisión de Estudios
Mina "Julia".

PLAN DE EXPLORACION PARA LA CAMPAÑA 1947/48.

Mina "Julia" . Los Andes - Pcia de Salta.

La técnica de exploración a seguir durante la próxima campaña, será la misma que la que se ha puesto en práctica durante la primera etapa. Es decir, será necesario iniciar la apertura de socavones ampliando la superficie cubierta por los Sectores 1 y 2.

Sector 1:

Será necesario extenderlo hacia la cumbre del cerro, en cuyas inmediaciones se encuentran distribuidas canteras que, en su estado actual, parecen demostrar la existencia de mayor cantidad de mineral que la observada en general en el sector aludido. También se efectuarán labores ampliando el área al oeste de la actual línea de socavones 1 al 6 y al este de la línea de socavones 29-32 y 37-41.

Sector 2:

Sus perspectivas son mejores, por ello la mayoría de los trabajos se harán al oeste y sur de este Sector. La mayor parte del mismo se encuentra en territorio chileno.

Superficie a explorar; Labores:

Puede considerarse que será necesario abarcar alrededor de 16 hectáreas, para lo cual habría que construir 145 socavones. Considerando una longitud de 30 m para cada uno, resulta un avance total de 4.350 m; como todos los socavones no alcanzarán esa profundidad, puede deducirse el 25 % menos de ese total.

Si bien, en general, las labores se ampliarán distribuyéndose en la forma antes prevista, es conveniente abrir una o dos galerías profundas que permitan reconocer totalmente el cuerpo de ceniza y el comportamiento del yacimiento en profundidad.

Asimismo, se abrirán algunos socavones fuera de la red con el objeto de resolver si es necesario ampliar aún más de lo

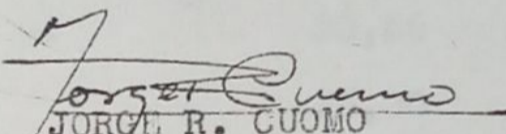
previsto la superficie de los sectores de exploración, sobre todo en la parte interior de las laderas este y sur del Cerro Estrella. Es necesario agotar el reconocimiento de la "Mina 4" (Julia), en la campaña que se iniciará próximamente.

Si se decide a efectuar reconocimientos por labores en los yacimientos de la Corrida de Cori, es conveniente preverlo con tiempo suficiente a los efectos de preparar el plan de trabajo.

La cantidad de muestras a extraer es numerosa pudiéndose calcular en unas 1.000.

Una vez aprobado el plan de trabajo para la Campaña 1947/1948, se procederá a confeccionar la nómina de materiales y elementos a utilizarse en la misma.

LFI.


JORGE R. CUOMO
Jefe de Comisión de Estudios
Mina "Julia".

PLANILLA DE MUESTREO Y ANALISISCANTERASCANTERA "G. RAMOS 1"

Muestra nº	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Diferencia (g/%)
1	0,40	77,20	22,40
2	0,40	73,85	25,75
2 A	0,55	66,05	33,45
3	0,40	61,40	38,20
3 A	0,40	65,75	33,85
4	0,20	84,50	15,30
5	0,20	72,85	26,95
6	0,25	4,60	95,15
6 A	0,25	13,80	85,95
7	0,75	64,05	35,20
7 A	1,45	67,45	31,10

CANTERA "G. RAMOS 2"

1	0,35	47,40	52,25
2	0,20	20,25	79,55
3	0,75	75,30	23,95
4	1,10	72,95	25,95
5	0,70	50,95	48,35
6	0,45	59,50	40,05

CANTERA "G. RAMOS 3"

Muestra n°	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Diferencia (g/%)
1	0,40	71,15	28,45
2	0,50	69,75	29,75
2 A	0,30	51,45	48,25
2 B	0,50	58,40	41,10
3	0,65	73,40	25,95
3 A	0,35	43,40	56,25
4	0,55	52,65	46,80
5	0,45	56,25	43,30

CANTERA "J. ROJAS "

1	0,75	79,50	19,75
2	0,40	63,80	35,80
3	0,35	68,75	30,90
4	0,45	66,15	33,40
5	0,70	78,20	21,10
6	0,40	73,70	25,90
7	0,50	39,70	59,80
8	1,15	63,70	35,15
9	0,90	65,55	33,55
10	0,45	71,50	28,05
11	0,80	57,80	41,40
12	5,45	63,50	31,05
13	0,70	69,65	29,65
14	2,30	64,50	33,20

Muestra nº	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Diferencia (g/%)
1	5,70	72,95	21,35
1 A	1,50	95,10	3,40
1 B	8,65	69,70	21,65
2	6,05	75,15	18,80
2 A	0,50	98,25	1,25
2 B	6,60	79,65	13,75
3	6,25	75,10	18,65
4	3,30	47,85	48,50
4 A	2,90	82,40	14,70
4 B	0,65	90,95	8,40
5	0,55	90,85	6,60
5 A	1,95	82,90	15,15
6	0,35	77,25	22,40
6 A	2,65	39,10	58,25
7	0,30	50,20	49,50
7 A	0,30	49,10	50,60
8	0,35	65,40	34,25
9	1,35	73,95	24,70
10	1,60	70,25	28,15
11	3,85	58,05	38,10
12	3,85	52,45	43,70
13	3,25	38,30	58,45

CANTERA "T. CARDENAS"

Muestra nº	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Di- ferencia (g/%)
1	1,15	57,50	41,35
2	0,90	59,00	40,10
3	0,80	47,15	52,05
4	1,30	44,00	54,70
5	0,35	52,30	47,25
6	0,45	93,80	5,75
7	5,60	50,65	43,75
8	2,80	49,50	47,70
9	0,35	39,15	60,50
10	1,95	52,05	46,00
11	1,75	52,40	45,35
12	2,35	54,35	42,80
13	0,55	53,25	46,20
14	0,95	50,90	48,15
15	0,55	52,55	46,90
16	0,65	53,30	46,05
17	0,50	54,70	44,80
18	0,50	40,45	59,05
19	0,55	63,70	35,75
20	0,40	78,15	21,45
21	0,40	63,05	36,55
22	0,40	62,10	37,50

CANTERA "BENITEZ"

Muestra nº	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Diferencia (g/%)
1	0,65	69,85	29,50
2	0,90	61,15	37,95
3	0,55	65,65	33,80
4	0,60	56,35	42,05
5	0,65	53,15	46,20
6	0,80	66,75	32,45
7	0,90	61,25	37,85
8	0,80	59,25	39,35
9	1,80	57,85	40,35
10	1,05	68,40	30,55
11	1,75	47,00	51,25
12	0,95	52,25	46,80
13	1,15	50,45	48,40
14	1,25	53,50	45,25
15	0,90	54,15	44,95
15 A	0,40	53,50	46,10

CANTERA "OLMOS"

1	0,40	50,25	49,35
2	0,45	45,80	53,75
3	0,90	52,30	46,80
4	0,50	56,65	42,85
5	0,95	62,75	36,30
6	0,65	57,75	41,60
7	0,35	59,90	39,75

CAUTERA "E. RAMOS"

Muestra nº	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Diferencia (g/%)
1	1,75	47,40	50,85
1 A	0,55	91,05	8,40
2	0,65	43,20	56,15
2 A	0,45	80,30	19,25
2 B	0,70	91,80	7,50
3	0,60	48,65	50,75
4	1,55	50,80	47,65
5	0,55	61,45	38,05
6	0,50	52,45	47,05
7	0,35	58,90	40,75
8	1,90	44,70	53,40
9	1,00	39,80	59,20
10	0,35	40,80	58,85
11	0,40	37,70	61,90
12	0,60	55,60	43,80
12 A	0,85	86,25	12,90
12 B	0,45	77,65	21,90
13	0,55	48,70	50,75
14	0,45	57,85	41,70
15	3,15	49,55	47,30

CANTERA "SANSUTE"

40

Muestra nº	Humedad (g/%)	Cenizas (g/%)	Azufre por Diferencia (g/%) .-
1	0,30	56,70	43,00
2	0,25	56,80	42,95
3	0,50	42,55	56,95
4	0,55	53,60	45,75
5	0,35	66,85	32,80
6	0,55	46,00	52,45
7	0,35	42,85	56,80
8	0,40	48,75	50,85
9	0,50	76,60	23,00
10	0,45	58,30	41,25

CANTERA "CHAILE"

1	1,15	48,90	49,95
2	1,75	44,20	54,05
3	0,65	72,60	26,75
4	0,45	65,35	34,20
5	0,45	47,55	52,00
6	0,40	68,15	31,45

PLANILLA DE MUESTREO Y ANALISIS

SECTOR 1

MUESTRA	SOCAVON 1				SOCAVON 2				SOCAVON 3		SOCAVON 4				SOCAVON 5				SOCAVON 6				SOCAVON 8					
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	12,50	85,09	2,41	4,00	12,49	86,15	1,36	4,00	20,40	76,45	3,15	2,00	21,71	76,27	2,02	4,00	12,50	83,50	4,00	4,00	10,00	89,45	0,55	4,00	2,80	91,95	5,25	4,00
M 2	24,00	72,30	3,70	4,00	12,85	84,96	2,19	3,50	20,29	73,36	6,35	4,00	17,93	82,07	2,05	4,00	12,90	84,65	2,45	4,00	15,76	83,65	0,59	4,00	4,15	90,10	5,75	4,00
M 3	25,95	66,03	8,02	1,20	-	-	-	-	17,63	80,16	2,21	4,00	11,70	85,50	2,80	4,00	24,20	73,90	1,90	4,60	29,95	69,50	0,55	4,00	4,15	90,75	5,10	2,40
M 4	-	-	-	-	-	-	-	-	7,70	91,62	0,68	4,00	15,25	81,35	3,40	2,80	-	-	-	-	33,45	66,15	0,40	4,00	-	-	-	-
M 5	-	-	-	-	-	-	-	-	17,50	73,23	9,02	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	14,60	85,00	0,40	4,00	-	-	-	-
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-	18,56	72,09	9,35	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	17,20	81,90	0,95	3,50	-	-	-	-
Frente	26,36	67,22	6,42	-	15,05	83,06	1,89	-	18,09	73,20	8,71	-	9,80	86,45	3,75	-	16,20	81,45	2,35	-	17,20	81,50	1,30	-	4,55	91,20	4,25	-
SOCAVON 9				SOCAVON 10				SOCAVON 11		SOCAVON 12				SOCAVON 13		SOCAVON 15				SOCAVON 17								
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	
M 1	9,40	86,10	4,50	4,00	17,24	81,01	1,75	4,00	24,00	75,20	0,80	4,00	12,85	84,60	2,55	4,00	13,65	82,20	4,15	2,00	6,55	87,60	5,85	4,00	14,55	82,75	2,70	4,00
M 2	13,74	85,01	1,25	2,45	9,15	89,95	0,90	4,00	19,25	79,80	0,95	4,00	15,65	82,90	1,45	4,00	9,15	89,15	1,70	2,00	4,55	91,85	3,60	4,00	19,95	78,70	1,35	4,00
M 3	-	-	-	-	3,45	95,80	0,75	4,00	16,70	82,60	0,70	4,00	17,70	80,05	2,25	4,00	17,00	72,55	10,45	4,00	-	-	-	-	26,95	71,70	1,35	4,00
M 4	-	-	-	-	2,55	96,90	0,55	4,00	13,30	85,45	1,25	4,00	19,30	76,45	4,25	4,00	13,65	85,80	0,55	4,00	-	-	-	-	37,45	61,70	0,85	4,00
M 5	-	-	-	-	4,54	94,35	1,11	4,00	9,90	80,30	9,80	3,30	12,10	86,15	1,75	4,00	20,10	79,15	0,75	4,00	-	-	-	-	34,90	64,70	0,40	1,25
M 6	-	-	-	-	6,25	92,85	0,90	4,00	-	-	-	-	5,25	94,15	0,50	3,75	16,59	82,43	0,98	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
M 7	-	-	-	-	6,40	92,80	0,80	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	7,95	91,00	1,05	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	11,25	83,40	5,35	-	9,45	89,75	0,80	-	8,95	82,60	8,45	-	10,50	88,80	0,70	-	14,70	80,25	5,05	-	6,05	90,40	3,55	-	34,80	64,70	0,50	-
SOCAVON 19				SOCAVON 20				SOCAVON 21		SOCAVON 22				SOCAVON 23		SOCAVON 24				SOCAVON 25								
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	
M 1	9,55	89,90	0,55	4,00	10,55	89,10	0,35	4,00	25,50	74,25	0,25	4,00	20,75	77,15	2,10	4,00	6,90	92,75	0,35	4,00	12,85	86,80	0,35	4,00	9,15	90,60	0,25	4,00
M 2	5,40	94,05	0,55	4,00	6,20	93,40	0,40	4,00	10,75	88,40	0,85	4,00	28,50	70,35	1,15	4,00	5,85	93,65	0,50	4,00	19,10	77,15	3,75	4,00	16,10	83,20	0,50	4,00
M 3	8,28	91,10	0,62	4,00	10,40	89,25	0,35	4,00	13,35	86,25	0,40	4,00	17,85	80,05	2,10	4,00	6,55	91,75	1,70	4,00	17,25	79,50	3,25	4,00	22,05	77,35	0,60	4,00
M 4	6,95	92,65	0,40	4,00	15,05	84,45	0,50	4,00	19,85	79,65	0,60	4,00	10,15	87,60	1,85	4,00	8,25	90,75	1,00	4,80	20,75	72,25	7,00	4,00	20,85	78,65	0,50	4,00
M 5	8,90	90,25	0,85	4,00	20,75	79,75	0,50	4,00	4,55	94,90	0,55	5,00	5,45	91,40	3,15	4,00	-	-	-	-	31,65	67,30	1,05	4,00	23,40	76,00	0,60	4,00
M 6	10,56	88,35	1,09	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	6,60	91,70	2,30	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	12,00	86,80	1,20	-	26,75	72,85	0,40	-	4,75	94,70	0,55	-	7,00	90,75	2,25	-	9,50	89,45	1,05	-	28,40	71,30	0,30	-	21,20	78,15	0,65	-

MUESTRA	SOCAVON 1				SOCAVON 2			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	12,50	85,09	2,41	4,00	12,49	86,15	1,36	4,00
M 2	24,00	72,30	3,70	4,00	12,85	84,96	2,19	3,50
M 3	25,95	66,03	8,02	1,20	-	-	-	-
M 4	-	-	-	-	-	-	-	-
M 5	-	-	-	-	-	-	-	-
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	26,36	67,22	6,42	-	15,05	83,06	1,89	-

	SOCAVON 9				SOCAVON 10			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	9,40	86,10	4,50	4,00	17,24	81,01	1,75	4,00
M 2	13,74	85,01	1,25	2,45	9,15	89,95	0,90	4,00
M 3	-	-	-	-	3,45	95,80	0,75	4,00
M 4	-	-	-	-	2,55	96,90	0,55	4,00
M 5	-	-	-	-	4,54	94,35	1,11	4,00
M 6	-	-	-	-	6,25	92,85	0,90	4,00
M 7	-	-	-	-	6,40	92,80	0,80	2,00
Frente	11,25	83,40	5,35	-	9,45	89,75	0,80	-

	SOCAVON 19				SOCAVON 20			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	9,55	89,90	0,55	4,00	10,55	89,10	0,35	4,00
M 2	5,40	94,05	0,55	4,00	6,20	93,40	0,40	4,00
M 3	8,28	91,10	0,62	4,00	10,40	89,25	0,35	4,00
M 4	6,95	92,65	0,40	4,00	15,05	84,45	0,50	4,00
M 5	8,90	90,25	0,85	4,00	20,75	79,75	0,50	4,00
M 6	10,56	88,35	1,09	2,40	-	-	-	-
Frente	12,00	86,80	1,20	-	26,75	72,85	0,40	-

S E C T O R 1

SOCAVON		3		SOCAVON 4				SOCAVON		5	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
20,40	76,45	3,15	2,00	21,71	76,27	2,02	4,00	12,50	83,50	4,00	4,00
20,29	73,36	6,35	4,00	17,93	82,07	2,05	4,00	12,90	84,65	2,45	4,00
17,63	80,16	2,21	4,00	11,70	85,50	2,80	4,00	24,20	73,90	1,90	4,60
7,70	91,62	0,68	4,00	15,25	81,35	3,40	2,80	-	-	-	-
17,50	73,23	9,02	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
18,56	72,09	9,35	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-
18,09	73,20	8,71	-	9,80	86,45	3,75	-	16,20	81,45	2,35	-

SOCAVON		11		SOCAVON 12				SOCAVON		13	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
24,00	75,20	0,80	4,00	12,85	84,60	2,55	4,00	13,65	82,20	4,15	2,00
19,25	79,80	0,95	4,00	15,65	82,90	1,45	4,00	9,15	89,15	1,70	2,00
16,70	82,60	0,70	4,00	17,70	80,05	2,25	4,00	17,00	72,55	10,45	4,00
13,30	85,45	1,25	4,00	19,30	76,45	4,25	4,00	13,65	85,80	0,55	4,00
9,90	80,30	9,80	3,30	12,10	86,15	1,75	4,00	20,10	79,15	0,75	4,00
-	-	-	-	5,25	94,15	0,50	3,75	16,59	82,43	0,98	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	7,95	91,00	1,05	2,40
8,95	82,60	8,45	-	10,50	88,80	0,70	-	14,70	80,25	5,05	-

SOCAVON		21		SOCAVON 22				SOCAVON		23	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
25,50	74,25	0,25	4,00	20,75	77,15	2,10	4,00	6,90	92,75	0,35	4,00
10,75	88,40	0,85	4,00	28,50	70,35	1,15	4,00	5,85	93,65	0,50	4,00
13,35	86,25	0,40	4,00	17,85	80,05	2,10	4,00	6,55	91,75	1,70	4,00
19,85	79,65	0,50	4,00	10,15	87,60	1,85	4,00	8,25	90,75	1,00	4,80
4,55	94,90	0,55	5,00	5,45	91,40	3,15	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	6,60	91,70	2,30	5,50	-	-	-	-
4,75	94,70	0,55	-	7,00	90,75	2,25	-	9,50	89,45	1,05	-

SOCAVON 6

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
----------	----------	-----------	----------

10,00	89,45	0,55	4,00
15,76	83,65	0,59	4,00
29,95	69,50	0,55	4,00
33,45	66,15	0,40	4,00
14,60	85,00	0,40	4,00
17,20	81,90	0,95	3,50
17,20	81,50	1,30	-

SOCAVON 8

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
----------	----------	-----------	----------

2,80	91,95	5,25	4,00
4,15	90,10	5,75	4,00
4,15	90,75	5,10	2,40
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
4,55	91,20	4,25	-

SOCAVON 15

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
----------	----------	-----------	----------

6,55	87,60	5,85	4,00
4,55	91,85	3,60	4,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
6,05	90,40	3,55	-

SOCAVON 17

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
----------	----------	-----------	----------

14,55	82,75	2,70	4,00
19,95	78,70	1,35	4,00
26,95	71,70	1,35	4,00
37,45	61,70	0,85	4,00
34,90	64,70	0,40	1,25
-	-	-	-
-	-	-	-
34,80	64,70	0,50	-

SOCAVON 24

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
----------	----------	-----------	----------

12,85	86,80	0,35	4,00
19,10	77,15	3,75	4,00
17,25	79,50	3,25	4,00
20,75	72,25	7,00	4,00
31,65	67,30	1,05	4,00
-	-	-	-
28,40	71,30	0,30	-

SOCAVON 25

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
----------	----------	-----------	----------

9,15	90,60	0,25	4,00
16,10	83,20	0,50	4,00
22,05	77,35	0,60	4,00
20,85	78,65	0,50	4,00
23,40	76,00	0,60	4,00
-	-	-	-
21,20	78,15	0,65	-

SOCAVON 26

SOCAVON 27

MUESTRA	SOCAVON 26				SOCAVON 27			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	18,70	80,55	0,75	4,00	10,05	88,85	1,10	4,00
M 2	22,15	76,50	1,35	4,00	15,75	83,50	0,75	4,00
M 3	16,75	80,85	2,40	4,00	22,30	77,20	0,50	4,00
M 4	9,15	86,75	4,10	4,00	16,20	81,05	2,75	4,00
M 5	12,30	86,00	1,70	5,00	14,85	78,65	6,50	4,00
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	13,80	84,35	1,85	-	13,60	79,75	6,65	-

SOCAVON 31

SOCAVON 32

	SOCAVON 31				SOCAVON 32			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	9,25	90,10	0,65	4,00	17,40	81,80	0,80	4,00
M 2	20,90	78,45	0,65	4,00	19,30	80,25	0,45	4,00
M 3	20,80	78,60	0,60	4,00	8,05	90,90	1,05	5,80
M 4	15,40	82,50	2,10	5,40	-	-	-	-
M 5	-	-	-	-	-	-	-	-
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
M 7	-	-	-	-	-	-	-	-
M 8	-	-	-	-	-	-	-	-
M 9	-	-	-	-	-	-	-	-
M 10	-	-	-	-	-	-	-	-
M 11	-	-	-	-	-	-	-	-
M 12	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	27,40	72,10	0,50	-	8,00	89,65	2,35	-

SOCAVON 38

SOCAVON 39

	SOCAVON 38				SOCAVON 39			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	7,40	92,00	0,60	4,00	10,60	84,30	5,10	4,00
M 2	19,00	80,55	0,45	4,00	13,90	79,25	6,85	4,00
M 3	8,75	90,70	0,55	4,00	21,00	71,65	7,35	4,00
M 4	7,80	91,60	0,60	4,80	18,45	74,20	7,35	4,60
M 5	-	-	-	-	-	-	-	-
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
M 7	-	-	-	-	-	-	-	-
M 8	-	-	-	-	-	-	-	-
M 9	-	-	-	-	-	-	-	-
M 10	-	-	-	-	-	-	-	-
M 11	-	-	-	-	-	-	-	-
M 12	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	9,50	89,75	0,75	-	16,55	77,00	6,45	-

SOCAVON 28				SOCAVON 28A				SOCAVON 28B			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
8,40	90,45	1,15	4,00	13,99	85,50	0,51	4,00	4,10	95,35	0,55	2,00
13,10	86,45	0,45	4,00	7,11	92,18	0,71	4,00	22,00	76,75	1,25	4,00
8,15	91,40	0,45	4,00	2,05	97,35	0,60	4,00	27,85	71,75	0,40	4,00
1,70	97,30	1,00	4,00	2,40	97,06	0,54	5,20	22,25	77,35	0,40	4,00
2,00	97,35	0,65	6,00	-	-	-	-	11,80	87,85	0,35	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	48,05	51,05	0,90	4,00
2,65	96,00	1,35	-	2,75	96,80	0,45	-	5,75	93,65	0,60	-

SOCAVON		33		SOCAVON 34				SOCAVON 35			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
10,75	88,65	0,60	4,00	3,00	96,50	0,50	4,00	10,95	84,15	4,90	4,00
8,60	90,50	0,90	4,00	3,95	95,05	1,00	4,00	11,50	84,35	4,15	4,00
9,05	90,05	0,90	4,00	7,55	91,85	0,60	4,00	18,40	78,85	2,75	4,00
9,30	89,60	1,10	3,30	2,35	97,20	0,45	4,00	17,65	81,85	0,50	4,00
-	-	-	-	2,00	97,40	0,60	4,00	12,30	87,25	0,45	4,00
m -	-	-	-	2,30	97,20	0,50	4,00	5,45	94,05	0,50	4,00
-	-	-	-	2,15	97,10	0,75	4,00	4,70	94,70	0,60	2,30
-	-	-	-	2,00	97,40	0,60	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	4,50	95,00	0,50	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	7,60	90,30	2,10	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	8,05	91,35	0,60	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	7,90	86,55	5,55	5,40	-	-	-	-
7,45	91,20	1,35	-	7,15	86,95	5,90	-	2,75	96,70	0,55	-

SOCAVON		40		SOCAVON 4DA				SOCAVON 41			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
21,30	78,00	0,70	4,00	21,00	78,55	0,45	4,00	18,35	80,30	1,35	4,00
31,90	67,40	0,70	4,00	24,00	75,25	0,75	4,00	12,30	86,55	1,15	4,00
21,95	77,35	0,70	4,00	12,20	86,10	1,70	5,80	17,35	81,75	0,90	4,00
18,70	79,75	1,55	4,00	-	-	-	-	18,65	80,80	0,55	4,00
17,15	82,10	0,75	3,00	-	-	-	-	11,80	86,65	1,55	2,80
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,30	74,85	0,85	-	12,30	86,90	0,80	-	10,40	85,30	4,30	-

SOCAVON 28B				SOCAVON 29				SOCAVON 30			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
4,10	95,35	0,55	2,00	2,09	97,31	0,60	4,00	5,65	93,85	0,50	4,00
22,00	76,75	1,25	4,00	2,10	97,05	0,85	4,00	9,50	90,10	0,40	4,00
27,85	71,75	0,40	4,00	2,50	96,80	0,70	4,00	21,50	78,10	0,40	4,00
22,25	77,35	0,40	4,00	12,79	85,81	1,40	4,00	15,75	83,80	0,45	4,00
11,80	87,85	0,35	4,00	8,80	90,05	1,15	5,60	15,28	84,12	0,60	4,00
48,05	51,05	0,90	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
5,75	93,65	0,60	-	12,20	87,39	0,41	-	21,15	78,05	0,80	-

SOCAVON 35				SOCAVON 36				SOCAVON 37			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
10,95	84,15	4,90	4,00	18,20	81,30	0,50	4,00	2,50	96,65	0,85	4,00
11,50	84,35	4,15	4,00	16,10	83,30	0,60	4,00	7,10	91,80	1,10	4,00
18,40	78,85	2,75	4,00	11,70	87,60	0,70	4,00	4,20	95,10	0,70	4,00
17,65	81,85	0,50	4,00	15,20	84,20	0,60	4,00	10,40	88,75	0,85	4,00
12,30	87,25	0,45	4,00	17,70	81,75	0,55	3,40	6,15	92,50	1,35	4,00
5,45	94,05	0,50	4,00	-	-	-	-	12,25	86,05	1,70	3,00
4,70	94,70	0,60	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,75	96,70	0,55	-	12,70	86,80	0,50	-	9,30	89,45	1,25	-

SOCAVON 41				SOCAVON 31 A				SOCAVON 40 (ESTOCADA)			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
18,35	80,30	1,35	4,00	28,10	70,05	1,85	4,00	32,90	65,80	1,30	4,00
12,30	86,55	1,15	4,00	22,80	75,40	1,80	4,00	9,65	89,05	1,30	4,00
17,35	81,75	0,90	4,00	18,30	80,80	0,90	4,00	-	-	-	-
18,65	80,80	0,55	4,00	21,75	76,70	1,55	4,00	-	-	-	-
11,80	86,65	1,55	2,80	13,30	85,75	0,95	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	8,45	88,65	2,90	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	9,65	89,30	1,05	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	11,30	87,85	0,85	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	6,65	89,25	4,10	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	6,80	89,90	3,30	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	9,05	89,75	1,20	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	10,55	88,45	1,00	4,00	-	-	-	-
10,40	85,30	4,30	-	8,00	90,85	1,15	-	15,00	84,15	0,85	-

EXPLORACION MINA "JULIA"

PLANILLA DE MUESTREO Y ANALISIS

SECTOR 2

MUESTRA	SOCAVON 42				SOCAVON 43				SOCAVON 44				SOCAVON 45				SOCAVON 46				SOCAVON 47				SOCAVON 48			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	6,90	90,35	2,75	4,00	28,40	70,85	0,75	4,00	21,55	77,25	1,20	1,50	22,35	77,00	0,65	2,00	15,65	82,80	1,55	4,00	9,26	89,95	0,79	4,00	3,70	92,05	4,25	4,00
M 2	11,40	86,40	2,20	4,00	28,30	70,45	1,25	4,00	29,05	70,15	0,80	4,00	12,70	86,30	1,00	4,00	18,15	75,70	6,15	4,00	8,65	90,45	0,80	4,00	3,25	96,00	0,75	4,00
M 3	6,25	89,25	4,50	4,00	34,00	60,65	5,35	4,00	33,60	65,75	0,65	4,00	10,70	88,70	0,60	4,00	17,60	80,70	1,70	4,00	13,28	85,95	0,77	4,00	5,60	93,75	0,65	4,00
M 4	11,85	83,40	4,75	5,00	34,30	58,80	6,90	4,00	34,50	64,90	0,50	4,00	28,85	72,45	0,70	5,00	18,25	79,10	2,65	3,70	21,23	78,40	0,37	4,00	8,25	91,25	0,50	4,00
M 5	-	-	-	-	33,65	65,60	0,75	4,00	19,30	80,00	0,70	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	27,55	71,85	0,60	4,00	5,40	93,75	0,85	4,00
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-	22,85	75,90	1,25	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	18,91	80,49	0,60	3,00	-	-	-	-
Frente	12,25	84,05	3,70	-	29,75	69,65	0,60	-	18,00	80,35	1,65	-	37,30	61,25	1,45	-	32,70	64,85	2,45	-	18,35	80,75	0,90	-	3,10	96,05	0,85	-
MUESTRA	SOCAVON 49				SOCAVON 50				SOCAVON 51				SOCAVON 52				SOCAVON 53				SOCAVON 53A				SOCAVON 53 (ESTOCADA)			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	60,95	38,35	0,70	2,00	21,39	72,20	0,41	2,00	15,00	84,60	0,40	4,00	21,55	77,30	0,75	4,00	15,75	82,50	1,75	4,00	63,40	35,30	1,30	2,00	13,90	85,50	0,60	4,00
M 2	45,25	54,35	0,40	2,00	5,00	94,70	0,30	4,00	10,80	88,70	0,50	4,00	24,80	72,95	2,25	4,00	11,70	85,85	2,45	4,90	49,95	48,45	1,60	4,00	17,05	82,35	0,60	4,00
M 3	29,61	69,90	0,49	4,00	9,65	89,65	0,70	4,00	2,85	96,45	0,70	4,00	23,75	75,25	1,00	4,00	17,15	81,25	1,60	4,00	22,25	66,35	1,40	4,00	-	-	-	-
M 4	17,10	82,50	0,44	4,00	3,65	95,70	0,65	5,00	2,60	96,65	0,75	3,30	25,35	73,15	1,50	4,00	19,75	78,10	2,15	4,80	12,90	86,65	0,45	4,00	-	-	-	-
M 5	5,09	94,12	0,79	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	32,20	66,55	1,25	4,00	-	-	-	-	15,85	82,80	1,35	4,00	-	-	-	-
M 6	5,19	94,21	0,60	3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	17,15	81,65	1,20	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	3,35	96,10	0,55	-	2,15	97,35	0,50	-	4,80	80,70	4,60	-	27,85	70,90	1,25	-	18,80	79,30	1,90	-	27,70	68,50	3,80	-	10,55	88,55	0,50	-
MUESTRA	SOCAVON 54				SOCAVON 55				SOCAVON 56				SOCAVON 57				SOCAVON 58				SOCAVON 59				SOCAVON 60			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	27,05	70,50	2,45	4,00	6,30	92,65	1,05	4,00	19,20	77,30	3,50	4,00	49,75	49,85	0,40	2,00	43,55	54,05	2,40	4,00	5,25	94,50	0,25	4,00	23,05	76,40	0,55	4,00
M 2	22,35	72,25	5,40	4,00	13,10	86,35	0,55	4,00	16,00	83,35	0,65	4,00	48,20	50,20	1,60	4,00	32,85	66,35	0,80	4,00	1,95	97,75	0,30	4,00	22,70	76,95	0,35	4,00
M 3	22,55	73,20	4,25	4,00	14,35	84,80	0,85	4,00	19,05	80,30	0,65	4,00	33,05	65,25	1,70	4,00	33,30	66,30	0,40	4,00	1,85	97,75	0,40	4,00	15,95	83,55	0,50	4,00
M 4	26,35	69,75	3,90	3,00	12,25	86,80	0,95	4,00	23,80	75,75	0,45	4,00	29,40	68,85	1,75	5,00	2,60	96,65	0,75	4,00	2,80	96,40	0,80	4,00	14,30	85,20	0,50	4,00
M 5	-	-	-	-	15,05	84,20	0,75	4,00	39,40	60,30	0,30	4,00	-	-	-	-	2,30	97,25	0,85	4,00	2,20	97,50	0,30	3,00	-	-	-	-
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	96,20	0,70	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	27,80	61,80	10,40	-	7,45	91,75	0,80	-	14,15	85,55	0,30	-	29,65	68,65	1,70	-	33,05	66,20	0,75	-	2,50	97,10	0,40	-	13,25	86,35	0,40	-

MUESTRA	SOCAVON 42				SOCAVON 43			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	6,90	90,35	2,75	4,00	28,40	70,85	0,75	4,00
M 2	11,40	86,40	2,20	4,00	28,30	70,45	1,25	4,00
M 3	6,25	89,25	4,50	4,00	34,00	60,65	5,35	4,00
M 4	11,85	83,40	4,75	5,00	34,30	58,80	6,90	4,00
M 5	-	-	-	-	33,65	65,60	0,75	4,00
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	12,25	84,05	3,70	-	29,75	69,65	0,60	-

	SOCAVON 49				SOCAVON 50			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	60,95	38,35	0,70	2,00	21,39	78,20	0,41	2,00
M 2	45,25	54,35	0,40	2,00	5,00	94,70	0,30	4,00
M 3	29,61	69,90	0,49	4,00	9,65	89,65	0,70	4,00
M 4	17,10	82,50	0,40	4,00	3,65	95,70	0,65	5,00
M 5	5,09	94,12	0,79	4,00	-	-	-	-
M 6	5,19	94,21	0,60	3,50	-	-	-	-
Frente	3,35	96,10	0,55	-	2,15	97,35	0,50	-

	SOCAVON 54				SOCAVON 55			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	27,05	70,50	2,45	4,00	6,30	92,65	1,05	4,00
M 2	22,35	72,25	5,40	4,00	13,10	86,35	0,55	4,00
M 3	22,55	73,20	4,25	4,00	14,35	84,80	0,85	4,00
M 4	26,35	69,75	3,90	3,00	12,25	86,80	0,95	4,00
M 5	-	-	-	-	15,05	84,20	0,75	4,00
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	27,80	61,80	10,40	-	7,45	91,75	0,80	-

L A D E M U E S T R E O Y A N A L I S I S

S E C T O R 2

SOCAVON 44				SOCAVON 45				SOCAVON 46			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
21,55	77,25	1,20	1,50	22,35	77,00	0,65	2,00	15,65	82,80	1,55	4,00
29,05	70,15	0,80	4,00	12,70	86,30	1,00	4,00	18,15	75,70	6,15	4,00
33,60	65,75	0,65	4,00	10,70	88,70	0,60	4,00	17,60	80,70	1,70	4,00
34,60	64,90	0,50	4,00	26,85	72,45	0,70	5,00	18,25	79,10	2,65	3,70
19,30	80,00	0,70	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
22,85	75,90	1,25	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-
18,00	80,35	1,65	-	37,30	61,25	1,45	-	32,70	64,85	2,45	-

SOCAVON 51				SOCAVON 52				SOCAVON 53			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
15,00	84,60	0,40	4,00	21,55	77,30	0,75	4,00	15,75	82,50	1,75	4,00
10,80	88,70	0,50	4,00	24,80	72,95	2,25	4,00	11,70	85,85	2,45	4,90
2,85	96,45	0,70	4,00	23,75	75,25	1,00	4,00	17,15	81,25	1,60	4,00
2,60	96,65	0,75	3,30	25,35	73,15	1,50	4,00	19,75	78,10	2,15	4,80
-	-	-	-	32,20	66,55	1,25	4,00	-	-	-	-
-	-	-	-	17,15	81,65	1,20	4,00	-	-	-	-
4,80	80,70	4,60	-	27,85	70,90	1,25	-	18,80	79,30	1,90	-

SOCAVON 56				SOCAVON 57				SOCAVON 58			
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
19,20	77,30	3,50	4,00	49,75	49,85	0,40	2,00	43,55	54,05	2,40	4,00
16,00	83,35	0,65	4,00	48,20	50,20	1,60	4,00	32,85	66,35	0,80	4,00
19,05	80,30	0,65	4,00	33,05	65,25	1,70	4,00	33,30	66,30	0,40	4,00
23,80	75,75	0,45	4,00	29,40	68,85	1,75	5,00	2,60	96,65	0,75	4,00
39,40	60,30	0,30	4,00	-	-	-	-	2,30	97,25	0,85	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	96,20	0,70	4,00
14,15	85,55	0,30	-	29,65	68,65	1,70	-	33,05	66,20	0,75	-

SOCAVON 47

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
9,26	89,95	0,79	4,00
8,65	90,45	0,80	4,00
13,28	85,95	0,77	4,00
21,23	78,40	0,37	4,00
27,55	71,85	0,60	4,00
18,91	80,49	0,60	3,00
18,35	80,75	0,90	-

SOCAVON 48

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Lc m.
3,70	92,05	4,25	4,0
3,25	96,00	0,75	4,0
5,60	93,75	0,65	4,0
8,25	91,25	0,50	4,0
5,40	93,75	0,85	4,0
-	-	-	-
3,10	96,05	0,85	-

SOCAVON 53A

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
63,40	35,30	1,30	2,00
49,95	48,45	1,60	4,00
22,25	66,35	1,40	4,00
12,90	86,65	0,45	4,00
15,85	82,80	1,35	4,00
-	-	-	-
27,70	68,50	3,80	-

SOCAVON 53 (ESTOCADA)

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
13,90	85,50	0,60	4,0
17,05	82,35	0,60	4,0
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
10,55	88,55	0,50	-

SOCAVON 59

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
5,25	94,50	0,25	4,00
1,95	97,75	0,30	4,00
1,85	97,75	0,40	4,00
2,80	96,40	0,80	4,00
2,20	97,50	0,30	3,00
-	-	-	-
2,50	97,10	0,40	-

SOCAVON 60

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
23,05	76,40	0,55	4,00
22,70	76,95	0,35	4,00
15,95	83,55	0,50	4,00
14,30	85,20	0,50	4,00
-	-	-	-
-	-	-	-
13,25	86,35	0,40	-

MUESTRA	SOCAVON 61				SOCAVON 62			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	51,85	57,25	0,90	4,00	33,85	65,95	0,20	4,00
M 2	33,10	65,65	1,25	4,00	32,80	66,35	0,85	4,00
M 3	26,10	70,65	3,25	4,00	23,25	75,70	1,05	4,00
M 4	-	-	-	-	20,10	78,45	1,45	4,00
M 5	-	-	-	-	31,45	67,95	0,60	4,00
Frente	23,25	70,45	6,30	-	31,70	67,25	1,05	-

	SOCAVON 68				SOCAVON 69			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	35,80	63,55	0,65	4,00	32,95	66,55	0,50	4,00
M 2	34,70	64,15	1,15	4,00	34,20	65,10	0,70	4,00
M 3	44,05	55,65	0,30	4,00	31,75	67,60	0,65	4,00
M 4	39,25	60,30	0,45	4,00	34,40	65,15	0,45	5,80
M 5	42,35	57,15	0,50	5,00	-	-	-	-
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	31,65	67,85	0,50	-	23,65	75,80	0,55	-

	SOCAVON 74				SOCAVON 75			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	35,40	63,60	1,00	4,00	17,90	81,50	0,60	4,00
M 2	22,05	75,80	2,15	4,00	20,50	78,60	0,90	4,00
M 3	20,30	78,20	1,50	4,00	22,45	75,40	2,15	4,00
M 4	27,85	70,55	1,60	4,00	17,90	80,65	1,45	4,00
M 5	25,45	71,70	2,85	4,00	17,10	81,85	1,05	6,00
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
M 7	-	-	-	-	-	-	-	-
M 8	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	14,70	82,40	2,90	-	10,15	88,75	1,10	-

	SOCAVON 81				SOCAVON 82			
	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
M 1	32,85	66,55	0,60	4,00	0,50	99,05	0,45	4,00
M 2	26,55	73,00	0,45	4,00	21,95	74,20	3,85	4,00
M 3	26,10	72,55	1,35	4,00	8,40	87,30	4,30	4,00
M 4	28,90	70,15	0,95	4,00	9,65	86,55	3,80	4,00
M 5	36,10	63,35	0,55	4,00	5,95	89,30	4,75	4,00
M 6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frente	17,05	82,45	0,50	-	6,10	87,35	6,55	-

SOCAVON		63		SOCAVON 64				SOCAVON		65	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
21,80	77,05	1,15	4,00	12,10	84,30	3,60	4,00	20,70	75,15	4,15	6,00
22,15	75,25	2,60	4,00	27,55	68,30	4,15	4,00	-	-	-	-
30,20	67,10	2,70	4,00	24,10	71,50	4,40	4,00	-	-	-	-
21,70	76,45	1,85	2,00	28,75	65,55	5,70	5,30	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,90	85,45	1,65	-	24,55	72,75	2,70	-	7,60	88,15	4,25	-

SOCAVON		69A		SOCAVON 70				SOCAVON		71	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
21,45	78,25	0,30	4,00	22,70	76,55	0,75	2,00	23,35	70,05	6,60	4,00
27,55	72,10	0,35	4,00	28,50	70,95	0,55	4,00	17,40	80,55	2,05	4,00
22,80	76,70	0,50	4,00	31,30	67,25	1,45	4,00	22,80	75,10	2,10	4,00
25,40	73,95	0,65	4,00	20,35	79,20	0,55	4,00	16,10	79,20	4,70	4,00
23,10	76,20	0,70	4,00	16,35	83,00	0,65	2,80	18,45	81,30	0,25	3,00
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,15	81,30	0,55	-	22,25	76,45	1,30	-	13,60	85,90	0,50	-

SOCAVON		76		SOCAVON 77				SOCAVON		78	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
14,75	82,75	2,50	4,00	1,45	97,55	1,00	4,00	19,75	79,50	0,75	2,00
22,65	75,80	1,55	4,00	1,75	97,70	0,50	4,00	55,10	44,00	0,90	2,00
18,30	80,75	0,95	6,00	0,85	98,75	0,40	4,00	30,90	68,55	0,55	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	29,51	68,59	1,90	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	14,02	84,82	1,16	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	20,60	78,20	1,20	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	9,30	88,45	2,25	4,00
-	-	-	-	-	-	-	-	9,91	89,29	0,80	4,00
21,90	77,25	0,85	-	0,65	98,80	0,55	-	4,70	94,19	1,12	-

SOCAVON		83		SOCAVON 84				SOCAVON		85	
Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.	Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
17,40	82,30	0,30	2,00	21,25	77,25	1,50	4,00	5,95	92,40	1,65	4,00
35,75	63,25	0,40	2,00	20,95	77,25	1,80	4,00	7,45	91,50	1,05	4,00
17,90	80,50	1,60	4,00	18,30	76,55	5,15	4,00	14,50	83,70	1,80	4,00
18,30	78,55	3,15	4,00	14,60	78,55	6,85	4,00	7,85	90,85	1,30	4,00
34,75	63,70	1,55	4,00	25,30	70,20	4,50	5,00	9,20	87,70	3,10	5,00
22,65	75,70	1,65	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
18,30	79,30	2,40	-	42,25	56,85	0,90	-	7,30	90,45	2,25	-

SOCAVON 66

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
22,90	76,50	0,60	4,00
19,65	79,80	0,55	4,00
12,45	87,05	0,50	4,00
19,15	80,50	0,35	4,00
20,95	78,70	0,35	5,00
27,95	71,65	0,40	-

SOCAVON 67

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
30,10	69,25	0,65	4,00
27,30	71,85	0,85	4,00
31,00	67,55	1,45	4,00
25,95	73,25	0,80	4,00
24,45	74,35	1,20	5,00
32,40	66,35	1,25	-

SOCAVON 72

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
37,05	61,75	1,20	4,00
26,05	71,40	2,55	4,00
20,10	78,80	1,10	4,00
30,70	68,60	0,70	4,00
20,75	78,20	1,05	4,00
-	-	-	-
20,95	77,40	1,65	-

SOCAVON 73

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
31,55	68,15	0,30	4,00
16,25	83,45	0,30	4,00
20,80	78,80	0,40	4,00
25,10	74,15	0,75	4,00
24,85	74,05	1,10	4,00
23,15	75,70	1,15	5,00
22,50	75,90	1,60	-

SOCAVON 79

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
11,75	87,04	1,21	4,00
22,88	75,05	2,07	4,00
11,41	88,00	0,59	4,00
16,80	82,20	1,00	4,00
24,39	71,99	3,62	5,50
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
29,01	65,30	5,69	-

SOCAVON 80

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
18,90	80,00	1,10	4,00
8,75	90,55	0,70	4,00
7,90	90,70	1,40	4,00
11,50	86,70	1,80	6,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
9,00	80,30	0,70	-

SOCAVON 86

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
10,00	89,70	0,30	4,00
16,30	83,30	0,40	4,00
22,65	76,90	0,45	4,00
16,50	82,80	0,70	4,00
21,95	77,45	0,60	5,00
-	-	-	-
22,95	76,40	0,65	-

SOCAVON 87

Azufre %	Ceniza %	Humedad %	Long. m.
NO FUE MUESTREADO			