

25-46
553.4 225.1)(047)

Dirección General de Minas y Geología

EL CARBON ASFALTICO DE LAS ROMAZAS (Mina LA VALENCIANA)

-- EN EL --

DISTRITO DE MALARGÜE
(Departamento de San Rafael)

PROVINCIA DE MENDOZA

Por

ERIK LJUNGNER

Buenos Aires
1931

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
562 - Perú - 366
Buenos Aires, República Argentina
Dirección Telefónica "Geminas"



SIRVASE CITAR

Nota No.

INFORME SOBRE "EL CARBON ASFALTICO
DE LAS ROMAZAS (LINA LA VALENCIA)^{NA} EN EL DIS-
TRITO DE MALARGUE, DEPARTAMENTO DE
SAN RAFAEL - MENDOZA

por el

GEOLOGO ERIK LJUNGNER

---o---

SE/.



Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
562 - Perú - 366
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica: "Geminas"

COPIA DEL INFORME DEL GEOLOGO ERIK LJUNGNER
SOBRE "EL CARBON ASFALTICO DE LAS ROMAZAS
(MINA LA VALENCIA) EN EL DISTRITO DE MALAR-
GUE, DEPARTAMENTO DE SAN RAFAEL, PROVINCIA
DE MENDOZA.-

SIRVASE CITAR
Nota No.....

-----O-----

En el año 1922 o poco antes fué descubierto en Las Romazas, en la precordillera de Mendoza, un yacimiento de un combustible mineral con los caracteres técnicos de una hulla ¹⁾.

Si los yacimientos de Rafaelita (la asphaltita argentina) en los primeros años fueron tomados, también por geólogos, por carbón sedimentario, los descubridores del combustible de Las Romazas tenían mucha mayor razón para suponer, que se trataba de un carbón sedimentario. Contrariamente a las rafaelitas y otras asphaltitas, que todas aparecen en forma de vetas, constituye el combustible de Las Romazas una capa concordante con los estratos sin que hasta ahora se haya encontrado ninguna veta. Como la hulla, arde sin previa fundición (contrariamente a las rafaelitas) y no es nada soluble en benzol, sulfuro de carbón, tetracloruro de carbón, etc. mientras que las rafaelitas siempre se disuelven en estos líquidos, dándoles un fuerte color marrón. También el análisis químico cuadra más con la composición de una hulla que con la de una rafaelita -así la escasez en substancias volátiles y alto tenor en carbón fijo. Laboratorios químicos argentinos como norteamericanos han clasificado el combustible como hulla. Al fin, un biólogo norteamericano ha creído constatar en el combustible una estructura vegetal.-

Sin embargo, contra el concepto de un origen sedimentario los geólogos y químicos de La Dirección General de Minas, Geología e Hidrología siempre han objetado dos datos importantes: 1) que en la región donde se encuentra el combustible de las Romazas no se conocen estratos carboníferos y 2) que el contenido de vanadio y níquel en las cenizas del supuesto carbón está de acuerdo con los derivados del petróleo pero no con el carbón. ²⁾

En el año 1925 fué visitado el lugar por los Doctores Foster Bain y José M. Sobral, el primero Director of the Bureau of Mines, EE.UU. y contratado, entonces, por el Ministerio

1) Este yacimiento no hay que confundirlo con el del célebre "carbón de Malargüe" cuyo origen asfáltico fué reconocido por G. BODENBENDER en el año 1892.-
(ver Bol. Acad. Nac. Ciencias. Córdoba Tomo 13, pág. 157).

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica "Geminas"

- 2 -



SIRVASE CITAR

////

Nota No.

de Guerra como perito para un inventario de las principales riquezas de carbón y hierro en el país y el segundo Director General de Minas, Geología e Hidrología. Durante esta primera visita de geólogos en el lugar, demasiado corta para que los mencionados técnicos pudiesen tomar una posición decidida en cuanto al origen y naturaleza del combustible, fué comprobado que éste aparece en forma de un manto concordante en estratos mesozoicos marinos, hecho que en sí no excluye la posibilidad de un origen sedimentario, pues en un estuario o en una laguna con comunicación con el mar podría formarse depósitos de leña. Las muestras traídas durante esta visita (de la galería B, de la lámina III) dieron resultados contradictorios, en que el análisis químico efectuado por la Sección química de esta Dirección General, comprobó la existencia de Niquel y Vanadio en las cenizas y el estudio microscópico efectuado por el especialista norteamericano Dr. Thiessen reveló, según aquél, una estructura vegetal.-

Para un estudio más detenido del yacimiento, desde el punto de vista geológico, fué ordenado al suscrito hacer un viaje al lugar (Exp. 7710-928, iniciador Minieterio Guerra) el cual fué cumplido durante los meses de Enero y Febrero de 1929.

-
- 2) Las actuaciones del caso (de los años 1922 y 1923) se encuentran en el expediente 7503-28.-
 Ver también la Publicación 18 de la Dirección General de Minas, por H. Corti.-

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica: "Cominas"

- 3 -



SIRVASE CITAR

Nota No.

- E S T R A T I G R A F I A -

La geología de la región está estudiada principalmente por C. Burckhardt¹⁾ y E. Gerth²⁾, mientras que H. G. Backlund³⁾, ha tratado las rocas magmáticas.-

En los perfiles y mapas adjuntos se vé la geología y topografía de la región.-

El mapa lám. I como el lám II, los he hecho con brújula y nivel inglés, y también con barómetro. Se usó como base el alineamiento minero, haciendo muchas señales hacia el N y W y también dentro de las pertenencias, porque los mojones de ese alineamiento generalmente se encuentran en cuencas y son poco visibles y dos de los mismos no estaban en el lugar indicado. Lo que se halla fuera de la "calle del Yeso" y el Río Malargüe (lám. I) se funda en muy pocas observaciones y lo mismo es el caso con el trayecto del Río Malargüe entre la entrada de la Calle del Yeso y la del Arroyo Colorado. Vale decir que el mapa lám. III en sus partes más periféricas no tienen la misma fé, como en su parte central.-

-
- 1) Profils geologiques transversaux de la Cordillere Argentine-Chilienne Anal. Mus. La Plata 1900.-
 - 2) Estratigrafía y distribución de los sedimentos mesozoicos en los Andes Argentinos, Actas Acad. Nac. de Ciencias de Argentina Tomo IX, entregas 1 y 2, Córdoba 1925)
 - 3) Der Magmatische Anteil Der Cordillera Von Sud-Mendoza. Acta Academiae Aboensis Mathematica et Physica II.- 1923

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica: "Cominas"

- 4 -



SIRVASE CITAR

Nota No.....

Las curvas, con 10 mts de equidistancia, tienen como partida la altura de la carpa, situadas en el rincón más bajo del terreno. La altura aproximada sobre el mar se obtiene sumando 1850 mts.

El manto de "carbón" se halla dentro de los estratos calcáreos muy bituminosos del titoniano, que tiene olor fuerte de alquitrán. Asoma a flor de tierra, en la barranca izquierda del Río Malargüe, formando aquí el ala SE de un sinclinal. Por la perforación I se sabe que continúa en el sinclinal mismo y por otra perforación que termina poco más al NW. Los detalles del manto los vamos a tratar más abajo. El afloramiento del mismo se halla cerca de la curva de 120 mts.

En la curva de 200 mts hay varios manantiales de agua que indican que los estratos de arriba de esta altura ya no son impermeables. No se muestran tan bituminosos aunque todavía son calcáreos, se notan intercalaciones de capas mucho más silíceas hasta arenosas o arcillosas y las amonitas, que en los estratos muy bituminosos en que aparece el manto de carbón no han sufrido ninguna deformación, se encuentran en estas capas superiores siempre en estado fuertemente planchado. Muchas veces se vé solamente una impresión muy aplanada.-

Sin estudiar los fósiles (de los cuales he traído varias muestras) creo por las investigaciones hechas por otros que ésta serie superior corresponde a los estratos del neocomiano. También ellos tienen olor de alquitrán o kerosene.

En la semillanura, de 240 hasta 350 mts de altura son pocos los puntos donde se encuentra la roca viva de los esquistos y por consiguiente es difícil distinguir las dos series, pero parece que cerca de la curva para los 300 mts (el borde NW del mapa III) los esquistos del titoniano ya llegan a la superficie.-

En el mapa I no he distinguido, por la razón mencionada, las dos series de esquistos calcáreos, pero parece que hacia el SW de la pertenencia 1, los del neocomiano se los encuentra a menor altura, comprendiendo estos las rocas visibles en el rincón entre arroyo Colorado y el curso superior del Río Malagüero, hasta llegar casi al manto de andesita, donde, principalmente por debajo de esta se encuentra el titoniano típico.-

La base del titoniano está cubierta en el valle de la-

///

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica: "Cominas"

- 5 -



SIRVASE CITAR

///

Nota No.....

largüe por rellenos efusivos. Este es el motivo por el que he extendido el mapa hacia el NW hasta la "calle del yeso" donde la falda SE de este valle, forma un corte espléndido por los estratos. Por debajo del titoniano yace una capa de arenisca violácea de un espesor de 180 mts (con fósiles escasos) Más descompuesta se pone amarilla, esta roca, por lo que podría también llamarse arenisca abigarrada. Desarrolla al golpe un fuerte olor a kerosene.-

Debajo de la arenisca aflora el yeso (del oxford) muy puro, y homogéneo. La capa del yeso forma el resto de la falda del valle y generalmente también el fondo del mismo hasta ser visible a veces en la falda NW. Esta dificultad de determinar el límite inferior del yeso también prohíbe decir en absoluto el espesor, pero como mínimo puede decirse 220 mts, donde pasa el perfil (Lám. II). Generalmente la falda Oeste del valle, la cual a la vez es la falda del cerro Fuchén, se compone de los estratos del dogger, que aparece como calizas y areniscas también con olor a kerosene.¹⁾.

Subiendo la falda, se ven capas siempre más viejas. La parte superior de la falda del mismo cerro, está formada por capas concordantes con la falda en general, pero muchas veces, en cuencas, dejando ver capas liásicas. La roca eruptiva que forma la cumbre ha cortado todos los estratos del liásico y del dogger.

La falda Este del valle del Río Malargüe, al frente de la mina, está constituido por el yeso en forma casi concordante solamente en un punto en el fondo del valle se vé la arenisca violácea.-

1) El Dr. Groeber ha expresado la posibilidad de que los estratos titoniano-neocomiano tal vez no son los únicos que albergan el petróleo en el Sur de Mendoza y el Neuquén.

(F. Groeber, Origen del Petróleo de Barrancas. Dirc. Gral. de Minas, Bol. 6, 1923, pág. 7).-

Ministerio de Agricultura
 Dirección de Minas y Geología
 502 - Perú - 506
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica "Geminus"

- 6 -



SIRVASE CITAR

- R O C A S I G N E A S -

Nota No.

Por el lado Norte del río las rocas están muy a menudo atravesadas por rocas ígneas. En los estratos del titoniano como en los del dogger son frecuentes los mantos intrusivos de andesita. Los mantos superiores de los intercalados entre los estratos titónicos son hornblendíferos mientras que los mantos inferiores al SE de la Calle del Yeso, como también el único manto que asoma en la falda donde está la mina no son hornblendíferos, aunque en su totalidad son algo más oscuros. Puede depender esto del menor grado de cristalización de los mantos últimamente mencionados, que son más delgados. El manto que forma la altura más grande del bloque entre la Calle del yeso y el Río mide 13 mts. El que aflora poco más abajo, solamente 5 mts por el NORTE y 3 mts más SW. el manto que aflora a lo largo del valle del Río mide solamente 2 mts.

El bloque entre el río y la Calle de yeso está atravesado muy a menudo por chimeneas de andesita hornblendífera. Esto se vé en el mapa, Lám. I, pero en la parte Oeste de este bloque no fué posible distinguir en detalle las partes intrusivas de los estratos. Tan grande como la masa intrusiva que forma la cumbre del Cerro Fuchén no es ninguno de estos. Todos los estratos están atravesados por vetas andesíticas verticales, generalmente delgadas, que son poco cristalizadas. Estas atraviesan también todos los mantos.-

-EFECTOS DEL CONTACTO-

Donde los mantos y chimeneas de la andesita están en contacto con los esquistos calcáreos bituminosos se vé claramente como las magmas por su calor han expulsado bitumen desde los esquistos que han perdido su color negro. Por otro lado se encuentra el bitumen en grietas en los esquistos como también las grietas de las masas intrusivas. Lo mismo se nota en los estratos del dogger de la falda del Cerro Fuchén y en las grietas en las andesitas inferiores de la cumbre se ven pequeños depósitos de asphaltita.-

La influencia de las masas intrusivas no se limita a esta movilización del bitumen existente en los estratos. El magma también ha emanado minerales que fueron depositados en una caliza del dogger (rica en ostras).-

Se han descubierto en la falda del Cerro Fuchén, en

////

Ministerio de Agricultura
 Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica: "Lominas"

- 7 -



SIRVASE CITAR ///

Nota No. los mencionados estratos, yacimiento de galena (mina Flor) y en la Calle de yeso encontró mi ayudante Gunnar Larsson bloques de tamaño de una cabeza humana de pura limonita traídos por hielos o aludes desde la misma falda y muy probablemente de los mismos estratos, pues en éstos, cerca de las minas de plomo, observé frecuentes manifestaciones de limonita y hematita.

- EL MANTO DEL COMBUSTIBLE -

Ahora vamos a tratar el manto de "carbón". Se halla de 11 a 12 metros arriba del manto de andesita de 2 metros, que por su delgadez no demuestra gran influencia de contacto sobre los esquistos.-

En cambio en su contacto con el "carbón" se han alterado los esquistos tomando el carácter de una arcilla desmenuzable contiene sin embargo, los mismos fósiles (amonitas) que los esquistos negros y duros.-

Mientras que el manto de andesita por su dureza es bien visible en toda la falda, el manto de carbón se esconde debajo de tierra, por ser muy desmenuzable. Se han hecho varios escarpes o excavaciones para encontrar el "carbón". Durante mi visita, las dos galerías y todos los escarpes que habían dado resultado, estaban bien tapados, salvo el escarpe indicado en el mapa con letra C, el cual se usa ahora como cantera. Las galerías y excavaciones indicadas con letras A, B, D, y E hice abrirlas. Ahora vamos a tratarlas todas desde el SW hacia el NE.

A es la excavación más al Sur de las que han dado resultado -según informe del encargado de la mina-. El manto de "carbón" mide 125 ctms. y tiene una inclinación de 28° hacia el WNW.

B es la galería vieja. La galería tiene una inclinación de 9° y una longitud de 22 metros hacia el WSW. Los estratos tienen la inclinación de 23° hacia el NW. La capa mide 138 cm.

C cantera que todavía no ha penetrado por debajo de la pendiente. La capa de carbón mide 145 cm. Inclinación 35° hacia N 55° W.

D galería Myrin (abierta en el año 1924). La galería tiene una longitud de $10 \frac{1}{2}$ mts en forma de zig-zag (plano y perfil, figura 1). La inclinación de los esquistos fué medida en la entrada a 16° hacia el OESTE, pero a contar de la inclina-

///

Ministerio de Agricultura
 Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica "Geminas"

- 8 -



SIRVASE CITAR ////

Nota No. ción de la galería que siempre sigue a la capa de "carbón", 13° parece ser una mejor cifra como un término medio. La capa mide 55 cmts (generalmente 40) pero contrariamente a lo visto en los otros lugares no aparece aquí una sola capa distinta sino por debajo de la capa principal aparecen capitas irregulares que seguidas a lo largo del perfil resultan bifurcaciones de la capa principal. Todo el perfil fué dibujado (ver lámina IV).

E excavación arriba del salto que el arroyo forma con la capa andesítica. Capita de 4 cmts de espesor solamente, en pizarra laminada con inclinación de 15 a 19° hacia el W 10° N. La capa ha de cruzar el arroyo de 45 mts desde el Salto.-

Perforaciones han sido efectuadas por la Empresa Sociedad Linera Río Atuel Ltda. pero los datos no están por el momento disponibles. Según cree recordar el Señor Myrin, Gerente de dicha empresa, la perforación I atravesó en 180 mts de profundidad el manto de "carbón" que mide entre 1 y 2 mts, pero al perforar más arriba no se encontró carbón. Cree también recordar el Sr. Myrin que la perforación III dió resultado pero la número II, nó. El Sr. Myrin me ha prometido suministrar los datos exactos tan pronto le sea posible y podré entonces expresar algo acerca de las cantidades.-

Para el origen del combustible es muy demostrativo el perfil del manto en la galería Myrin (D) lámina 4. Es verdad que el contacto contra la pendiente es muy regular y que aquí no existen venillas. Pero en el yacimiento se notan elevaciones de bloques de los esquistos. Cuando estas se produjeron, estaban ya consolidados los bloques, vale decir que los estratos tenían el carácter de rocas (esquistos) y entonces ha existido también la pendiente. Pero un movimiento tectónico debiera haber efectuado también al contacto superior, Por eso el manto no puede ser sedimentario ni se explican las irregularidades del contacto inferior como el resultado de un movimiento tectónico. El "mis en place" del manto ha sido intrusión en la misma forma como ha penetrado el magma que han formado los mantos de andesita.-

///

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"



- CARACTER DEL COMBUSTIBLE -

SIRVASE CITAR

Nota No.....

Ahora vamos a tratar el caracter del combustible. Los análisis anteriormente efectuados dieron por resultado:

	1	2	3	4	5	6	7
HUMEDAD	7.017	3.32	-	12.344	6.50	-	19.51
COKE	62.391	71.92	-	75.430	64.49	-	53.45
MAT.VOL.	30.148	24.76	-	12.226	29.01	-	27.04
CENIZAS	0.444	0.70	-	7.842	1.37	2.44	8.10
CARBON FIJO	62.247	71.22	-	67.588	63.12	-	45.35
AZUFRE	1.600	2.17	-	1.443	2.01	-	1.24
PODER CAL.	7.021	8000	6000	6793,9	7690	-	5663,5

Análisis N° 1 practicado en la Oficina química Nacional, N° 2 en el Ministerio de Guerra (De Lichales), N° 3 en la Escuela Industrial de la Nación (Latzina), N° 4 en el Ministerio de Marina (Vignau) y los N°S 5 hasta 7 en la Sección química de esta Dirección General.-

Las muestras 1 hasta 6 han sido tomadas y entregadas por los descubridores y explotadores y solamente en cuanto se refiere a la muestra N° 2 hay anotación sobre la manera de tomar la muestra.-

Se dice: "Se trata de carbón de la superficie". Sin embargo, como todas estas muestras fueron analizadas a principio del año 1922 es muy probable que todas sean superficiales. La muestra para el análisis N° 7 fué tomada por el Dr.Sobral en el año 1925 desde el interior de la galería B.

A continuación doy los análisis de tres muestras tomadas por mí:

	Muestra B, en el interior de la galería B, casi al fondo de la galería D y desde la capa delgada de la excavación E							
	8	9 (B)	10	11 (D)	12	13 (E)	14	
HUMEDAD	10,74	8,49	8,66	11,54	11,94	9,20	9,35	
COKE	32,20	34,37	39,31	37,68	42,45	46,50	39,43	
MAT.VOL.	57,06	57,14	52,03	50,78	45,61	44,30	51,22	
CENIZAS	8,53	6,48	7,62	9,65	10,05	9,45	9,80	
CARB.FIJO	23,67	27,89	31,69	28,03	32,40	37,05	29,63	
DE.SILAD	1,350	1.300	1.265	1.379	1.405	1.388	1.388	
ALQUITRA	-	poco	poco	-	muy poco	-	poco	
REACCION DE LOS VAPORES	-	acido	acido	-	acido	-	acido	

En el análisis 5 fué encontrada una cantidad de vanadio en las cenizas alcanzando a 4.98 %.

///

SIRVASE CITAR

////

Nota No.

El análisis de las cenizas del análisis N° 7 dió por resultado:

CENIZAS	8.301
CENIZAS INSOLUBLES EN H Cl	3.815
NIQUEL EN Ni	0.1365
VANADIO EN V ₂ O ₅	0.0830
HIERRO Fe ₂ O ₃	0.0950

Las tres muestras B, D y E arden sin fundirse y dan una ceniza blanca de acuerdo en un todo con los ensayos anteriores.-

Ya fué dicho en la introducción que el combustible resulta insoluble en benzol, tetracloruro de carbón y sulfuro de carbón.- En el último solvente fué probada también la muestra D sin disolverse.

Las tres muestras, B, D y E fueron sometidas por el Dr. Seth Rosén a un ensayo de solubilidad en hidrato de potasio concentrado. Después de haber sido pulverizado y cocido pocos minutos en el líquido mencionado fué diluído este veinte veces con agua y filtrado. Todas las muestras dieron un color pardo rojizo al líquido de intensidad algo variable:

B, claro (intensidad como el cognac, más o menos)

D, más intenso (como el vino criollo del norte)

E, muy intenso (apenas transparente en un pequeño vaso)

Las tres muestras B, D y E tienen raya negra, y la D se distingue de las otras por tener fractura plano coloidal.-

Aunque hay grandes variaciones entre los análisis queda comprobado que el mineral no es una asphaltita (rafaelita), si, de acuerdo con Abraham¹⁾, reservamos esta denominación para los combustibles asfálticos que se funden antes de arder y se disuelven en sulfuro de carbón. Todas las muestras corresponden al grupo "asphaltic pyrobitumens" de Abraham. Los análisis 1 hasta 6 corresponden a la impsonita las ocho hasta catorce a la albertita y el 7 representa una transición entre los dos minerales.-

Parece desprenderse entonces que el yacimiento en su interior es una albertita pero superficialmente una impsonita lo que generalmente es el caso en yacimiento de esta índole.-

Para clasificar el carácter de todo el yacimiento en sus partes hasta ahora conocidas comprendiendo tanto albertita como impsonita he usado la denominación carbón asfáltico (vale decir:

(1) H. Abraham. Asphaltic and Allied Substances 2a. Ed. N.Y. 1920

Ministerio de Agricultura
 Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires, República Argentina
 Dirección Telefónica "Geminas"

- 11 -

SIRVASE CITAR

////

Nota No.

carbón de origen asfáltico).-

Este sería un término más utilizable en la minería que "pyrobitumen asfáltico" denominación que en verdad conveniría más para comprender a las asfaltitas que todavía contienen bitumen, que a la impsonita y albertita en las cuales el bitumen ha desaparecido.-

La distinción entre asfaltita (rafaelita) y carbón asfáltico está bien motivada desde un punto de vista técnico e industrial, pues las asfaltitas se las explotan en gran escala como colorantes, mientras que el carbón asfáltico sirve solamente como combustible y como tal resulta mejor que las asfaltitas que tienen el inconveniente de fundirse antes de arder.-

- E X P L O T A C I O N -

Con las comunicaciones actuales no se puede explotar el yacimiento (sino para la demanda local) estando este situado a 250 Kmts de San Rafael, que es el punto más cercano, adonde llega ferrocarril. El Transporte hasta San Rafael se calcula a \$ 120.- la tonelada (en carro). Si el yacimiento motivara la construcción de un ferrocarril, es una cuestión que depende de las cantidades. Sin tener los datos de las perforaciones no puedo hacer un cálculo de las cantidades y aún teniendo estos datos no podría con seguridad calcular la cantidad dada la forma irregular de aparecer, propio en esta clase de combustibles, comparado con carbón sedimentario. Pero soy de opinión de que la cantidad del yacimiento no alcanza para que esto solo diera motivo para un ferrocarril.-

En todo caso tiene el yacimiento un valor local para la explotación futura de los yacimientos de metales de plomo y hierro de la región.-

Buenos Aires, enero 27 de 1931.-

Fdo: Erik Ljungner

Exp: 7710-28.-

E S C O P I A.-

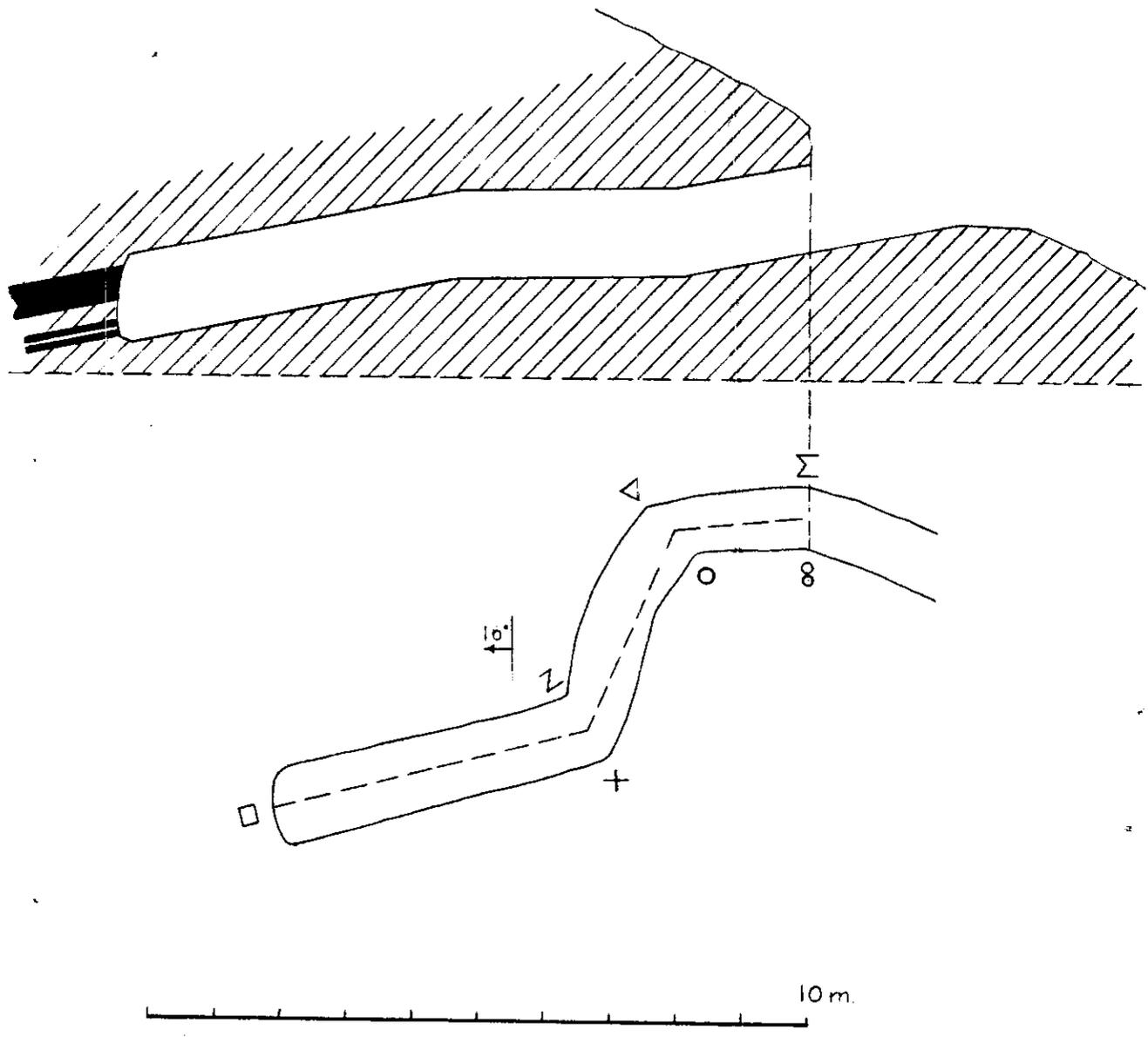
ss/.



JORGE C. TOMLINSON
 SECRETARIO

SECCION VERTICAL Y PLANA DE LA GALERIA MYRIN

(D DEL MAPA LAM III) LAS SEÑALES SE REFIEREN AL PERFIL LAM. IV



LAM. II. UN PERFIL POR LA MINA "LA VALENCIANA"



NW

Cerro Puchén

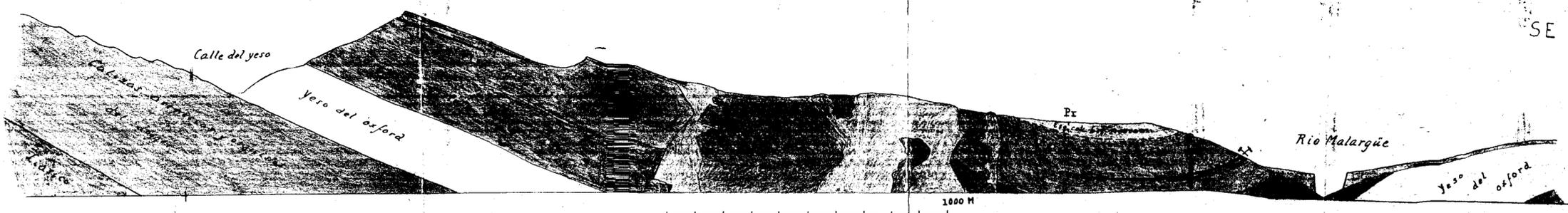
SE



NW

Calle del yeso

SE



SITUACIÓN GEOLOGICA Y TOPOGRAFICA DE LA MINA DE CARBÓN ASFALTICO LA VALENCIANA

en Las Romazas Dist^o de Malargüe
Depl^o San Rafael Prov. de Mendoza
Según Erik Ljungner 1929.



Escala:



Referencias

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1 Aluviones</p> <p>2 Rocas efusivas jóvenes</p> <p>Andesitas intrusivas</p> <p>Esquistos calcáreos bituminosos (neocomiano y tiloniano)</p> | <p>4 intimamente atravezados por 3</p> <p>5 Arenisca abigarrada</p> <p>6 Yeso (oxfordiano)</p> <p>7 Calizas y areniscas (dogger)</p> | <p>3 Pertenenencia minera</p> <p>○ Mojón</p> <p>○ I Perforación</p> <p>Δ 8 Señal topografico</p> <p>∩ Manantial de agua</p> |
| <p>El afloramiento de la capa de carbón</p> <p>× Galeria</p> <p>∞ Inclinción de los estratos</p> <p>+ Estratos horizontales</p> <p>∩ Estria glacial.</p> | | |



PERFIL DEL MANTO DE ALBERTITA DE LA GALERIA-D-ENERO 1929

