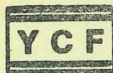


# YACIMIENTOS CARBONIFEROS FISCALES



EL CARBON DE LA DEHEZA

SAN JUAN

POR

REMIGIO RIGAL

-1941-

6

DUPLICADO

El Carbón de La Lehesa, San Juan. Expte. C-12741-41.

El 9 de julio salió la comisión de San Juan a las 8,30 llegando a la mina Laura a las 17,10 y aprovechando los últimos minutos de luz del día, para efectuar un corto reconocimiento de los alrededores.- El 10 por la mañana bajamos hasta el primer nivel de la mina, a 10 metros de profundidad, no pudiendo descender a los niveles inferiores por estar anegados.- Se extrajo una muestra de carbón para analizar, solamente a los efectos de conocer su composición química aproximada.- Seguimos luego hacia el sur, visitando la mina Sarmiento y la explotación Cavalli, realizando observaciones diversas, pero no llegamos a la mina Rawson, por estar en lugar alto y alejado y hallarse los trabajos completamente tapados.- El día 11 por la mañana temprano, regresamos a San Juan.- En todo momento recibimos las más solícitas atenciones de los Sres. Garra y Ruiz, que nos acompañaron.-

-SITUACION - Se encuentra a 2100 metros sobre el nivel del mar, en el campo y sierra de La Lehesa, del departamento Ullun, al Oeste-noroeste de la ciudad de San Juan y a unos 53 kilómetros de distancia por los caminos.-

-ACCESIBILIDAD- (vease croquis).- Se sigue primeramente desde San Juan a Ullun y desde allí al norte en la dirección de la estancia El Chilote 25 kilómetros por buen camino, hasta llegar al arroyo Punta del Agua.- Se continúa luego por el lecho seco de este, muy pedregoso y malo, hasta su nacimiento, se cruza una lomada y se cae a un afluente del río de La Lehesa y en la confluencia de ambos, se llega al Corral de La Lehesa, en total 15 km. más.- Estos 40 km. se recorrieron en automóvil, en 2 horas y 20 minutos.- El lugar nombrado en último término dista 6 km., según dicen, de la vía del ferrocarril de San Juan a La Chal.- Remontando el río de La Lehesa hacia el oeste, se alcanza la Cuesta Nueva, bajando por ella a la mina de carbón, pero, aunque más corto el camino, las pendientes son muy pronunciadas, por lo que se prefiere dar un rodeo.-

Seguimos pues montados, hacia el noroeste, penetrando por el río de la Cuesta Vieja, que se recorre hacia el oeste, doblando luego al sur, hasta su nacimiento, después de pasar por el Agua de la Cortadera, y se llega al portezuelo alto de la Cuesta Vieja, distante 11 km. del Corral de La Lehesa y a 2400 metros de altura, descendiendo desde allí a la Quebrada del

Carrizalito y a la mina Laura, 2 km. más.-

Como se vé, el acceso a la mina no es fácil, los desniveles que hay que salvar son grandes.- De los 53 km., 25 km. son de buen camino, 15 km. de mal camino que hay que arreglar después de cada "avenida" de aguas para poder pasar-pues los cursos de agua son de régimen torrencial-y 13 km. de sendas, que solamente pueden recorrerse a lomo de mula.-

- MAPAS - Como mapa topográfico general, hemos empleado el del Instituto Geográfico Militar, hoja n° 37 (San Juan, Jachal y San Agustín) a la escala 1:500.000.- Como mapa geológico de orientación, el de la Precordillera de San Juan y Mendoza, del Dr. R. Stappenbeck.- Un mapa de la zona tiene los propietarios, de la época de la explotación de Cavalli y otro efectuado posteriormente por el Sr. Juan Campbell, cuya copia no hemos podido conseguir.-

-NOMBRE DE LA MINA - Es conocida desde hace mucho tiempo atrás como de La Dehesa, en el distrito del mismo nombre y está constituida actualmente por tres pertenencias que son de norte a sur, Laura, Sarmiento y Rawson.-

- NOMBRE Y DIRECCION DEL PROPIETARIO - Pertenece a la Compañía Minera "Hullera Andina", cuyo presidente es el Sr. Manuel Arturo Gutiérrez y secretario el Sr. Alejandro Garra.- Forman parte de la misma también, los Sres. M. Pesado Castro y el Sr. Biomedes Ruiz, todas personas afincadas en San Juan.-

-ALGUNOS ANTECEDENTES - El primer dato que conocemos es de Ramírez (1), que manifiesta que, el 10 de noviembre de 1886, los Sres. Cristóbal Cavalli y Juan Marmouget, solicitaron un permiso para explotar carbón, que resultó de buena calidad según análisis; que los trabajos mineros fueron dirigidos por el Ing° J. C. Thierry, quien dice (2), que hizo correr en septiembre de 1888, de San Juan a Mendoza, el primer tren con carbón argentino, de la mina La Dehesa.-

Muestras de esta procedencia figuran después en la exposición de Chile de 1894, en la nacional de 1898 y otras.- Pero

---

(1) - D.P.P. Ramírez - Industria Minera y Metalúrgica, datos suministrados al delegado especial para la exposición de Chile, Don Adolfo E. Carranza, comisionado al efecto por el Excmo. Gobierno de San Juan. Buenos Aires. 1894. Pag. 188-189 y pag. 198-202.-  
 (2) - J.C. Thierry - La cuestión del carbón de piedra. Memoria presentada al Congreso Industrial Argentino en mayo 15 de 1900. San Juan. 1904.-

no hay datos del tiempo que duró la explotación, ni de sus resultados y tampoco de la cantidad de carbón extraída.-

En 1898, Cavalli y Cía. se presentaron para optar al premio nacional instituido por ley del 5 de octubre de 1870 al descubridor del primer yacimiento de carbón argentino, económicamente explotable.- Manifiestan entonces, que las capas del carbón han sufrido una compresión fuerte, por lo que este se encuentra el estado pulverulento.- En una capa de 0,20 m. de espesor, se hizo un pozo de 17 m. de profundidad, el carbón, malo en la superficie, fué mejorando hacia abajo.- Dos galerías partían de este pique,, una de 15,50 m. y otra de 17,00.- La dirección del manto era norte sur, su inclinación 80° al este, su ancho variable de 0,40 a 0,60 m. y se hallaba entre esquistos negros.- En la galería sur, se comenzó a construir un pozo que tenía 5 m. de profundidad en el manto de 0,60 m. de espesor y dirección e inclinación igual al anterior.- Se pensaba llegar a 30 m. de profundidad con un pique y en su extremo hacer una galería al oeste para cortar dicho manto. Presentaron dos análisis que realizó A.M.Tello en 1887, con los siguientes resultados:

	<u>1</u>	<u>2</u>
Materias volátiles y aceites grasos	28,50 %	26,75 %
Carbón fijo	54,00 %	57,05 %
Carbono equivalente	71,70 %	79,40 %
Carbono equivalente correspondiente a las materias volátiles	17,70 %	22,35 %
Cenizas	17,50 %	16,20 %
Cocke	71,50 %	73,25 %
Poder calorífico	5617 cal.	6220 cal.

- 1.- De la galería norte sur y a 15,50 m. Rendimiento 717 kilos de carbón puro por toneladas métricas.- El cocke es resistente, esponjoso.- Las cenizas son ferruginosas, alcalinas, contienen sulfato de sodio y carbonato de calcio.-
- 2.- De un pique a 21,00 m. de profundidad.- Cocke esponjoso, bien formado y compacto.- Cenizas ferruginosas, contienen poca arcilla.- Clasificación: Lignita terrosa bituminosa.-

Otros análisis conocidos de esta misma procedencia, son:

	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Densidad			1,56		
Humedad a 105°C		2,43%	4,00%	) 24,81%	
Sustancias volátiles		28,49%	27,62%	)	17,00%
Carbón fijo	53,8%	37,73%	53,13%	54,75%	69,00%
Materias equivalentes	24,3%				
Materias no combustibles	19,2%				
Cenizas	2,7%	31,35%	15,25%	20,45%	13,50%
Cocke directo		69,08%	68,38%	75,20%	82,50%
Azufre		9,68%	7,35%	5,04%	0,50%
Poder calorífico	6108 cal.	5310,65 cal.	-----	6980,84 cal.	9600 cal.

- 4 - Realizado en la Dirección General de Minas, etc. citado por Alvarez (3)
- 5 - Remitida por Cavalli y Cía., expuesta por la Unión Industrial Argentina en la exposición nacional de 1898, citado por Alvarez (3)
- 6 - Mina Laura, muestra remitida por el Dr. José A. Esclas citado por Alvarez (3)
- 7 - Citado por el interesado (Cía. Minera Mullera Andina) en el presente Expte. dice que el análisis estaba en la Direc. de Minas y Geología, Museo, de la mina Laura.-

El Sr. Ruiz me manifestó que durante la anterior guerra mundial había beneficiado 100 toneladas de carbón de la mina Laura, transportándolas a San Juan, donde fueron utilizadas.-

- TRABAJOS REALIZADOS - Además de las labores ya citadas de la presentación de Cavalli, se han efectuado otras mayores en la mina Laura, que está en el extremo norte del campo (Fot.2).- En el flanco de la sierra (ver perfiles) se entra hacia el O.N.O en trinchera, 6,50 m., luego 1 metro en galería y se llega a un recinto de 3,50 x 4,00 x 2,00 m. de altura, en donde está cavado un pozo de sección 1,50 x 1,70 con 10 m. de profundidad hasta el primer nivel y que dicen seguía 10 m. más hasta un segundo nivel, actualmente desmoronado en gran parte.- Del primer nivel parte una galería de 5,00 m. de largo hacia el O.S.O. y en su extremo un chiflon de ventilación, semi-cubierto en la actualidad.- Otra galería de 10 m. de largo sigue la dirección N. 15°O y al final de ella se ha cavado un pozo, que dicen tenía 35 m. de profundidad y en cuya base se había construido una galería de 12,00 m., también con dirección norte algo este.- Tanto el pozo como la galería, se encuentran ahora completamente anegados.- A 450 m. al sur algo oeste, está el pique Sarmiento (Fot.3) tapado parcialmente.- Los trabajos de Cavalli y Cía., se hallan a 500 y 700 m. más, en la misma dirección y también cubiertos (Fot.4).- Desde aquí a 2.200 m. al S.S.O., en la altura, está el pozo 2 de la Mina Rawson, 600 m. más allá el pozo 3 y de este a 1050 m. al S.E. el pozo 4, todos más o menos cegados ahora.-

Estos trabajos se han efectuado sobre el manto principal de carbón, pues los demás no han merecido atención por su escasa potencia.-

---

(3) - Alvarez H.H. - Combustibles sólidos de la República Argentina - Dirección Gral. de Minas, Geol, etc - Bol. N° 12, serie B. 1920 - Bs. Aires - pág. 18 - 19.-

- BREVE RESEÑA GEOLOGICA + (ver plano de ubicación).-

El Correl de la Dehesa está en el borde occidental de escarpes de los Estratos Calchaqueños, Pliocenos, inclinados fuertemente al naciente.- En la Quebrada de la Cuesta Vieja alternan hacia el oeste fajas anchas gris y verdosas oscuras que son grauwacas, cuarcitas y esquistos filíticos, muy posiblemente de edades que van desde el Devónico al Carbonífero, con otras fajas angostas gris azuladas claras constituidas por calcáreo Ordovícico, el que en general se presenta completamente envuelto por aquellos y en cuerpos alargados de dirección norte-sur.- Todas estas rocas están fuertemente plegadas y constituyen una estructura muy complicada, imbricada o de escamas, separadas por fallas, como resultado de movimientos orogénicos sumamente intensos acontecidos durante el Pérmico superior y fracturación durante el Terciario, cuadro tectónico este, característico de la Precordillera.- Estas complicaciones que han originado además abundantes mezclas tectónicas, la semejante composición petrográfica de muchos de los sedimentos y la escasez hasta ausencia de fósiles, dificultan mucho dilucidar la edad de las rocas.-

Se llega a la Cuesta Vieja sobre esquistos filíticos verdosos muy plegados que también aparecen del lado de la Cuesta Nueva al Este.- Poco al S. de la primera se observa un cuerpo de calcáreo Ordovícico envuelto por dichos esquistos filíticos, muy replegado.- En medio de ellos, hacia el S.E. en el bajo y al fondo, se ven capas claras y abigarradas que son las que encierran los mantos de carbón.- Los contactos de esta formación con los esquistos filíticos verdosos, son anormales.- Ellos constituyen una faja alargada en la dirección norte sur y de un ancho de algo más de 1 km.- Ha experimentado asimismo el fuerte plegamiento resultante de los movimientos del final del Paleozoico, por lo que hemos concluido que deben atribuirse al Carbonífero, probablemente al Culm (Carbonífero inferior) considerando también que este piso se encuentra en el borde oriental de la Sierra de Zonda (Retamito, Carpintería, etc.) y que asimismo encierra capas carbonosas.- Además trozos de grauwacas y de esquistos filíticos han sido introducidos tectónicamente en ellos en forma de cuñas o sobreescurridos, como se ha observado en la mina Laura (ver perfil) y en el espelón de sus inmediaciones.-

Los mantos Carboníferos se disponen en forma de abanico,

en su mayoría aparecen verticales en la porción central y se inclinan al este y al oeste hacia esas dos direcciones.- Están constituidos principalmente por areniscas claras amarillentas, que alternan con conglomerados finos con algunos rodados facetados y estriados, areniscas de color chocolate con intercalaciones de conglomerados pardo rojizo oscuros, arcillas esquistosas color oliva y arcillas negruzcas carbonosas con carbón.- Hacia el este y oeste esta serie termina contra los esquistos filíticos, con areniscas grises oscuras que contienen restos menudos de plantas fósiles indeterminables y que alternan con bancos del tipo de grauvacas, vercoso oscuras.-

En la zona de la mina Laura, los movimientos han afectado más intensamente las capas, por lo que se presentan acuña- das y discontinuas - Hacia el S. las condiciones se vuelven más tranquilas.-

- MANTOS DE CARBÓN - Consideramos como tales las arcillas esquistosas negruzcas carbonosas con intercalaciones delgadas de carbón, que hemos podido observar en nuestra breve visita al lugar.- De acuerdo a esto, serían 4 los mantos (véase perfil) que hemos numerado de 1 a 4 y de Este a Oeste, siendo el N° 2 el más importante.-

- EL MANTO PRINCIPAL N° 2 - Se ha observado en la mina Laura, desde la cual se adelanta un espolón que tiene dirección S. 30° O. en 150 metros, doblando luego al S. 10° O. y S., 150 metros más; sigue después cubierto por el aluvión y aparece el manto nuevamente en el pique Sarmiento.- En la mina Laura, la inclinación general es de 55° al N. 60° O., en el espolón, su posición es más cercana a la vertical, se presenta fracturado y sufre varias interrupciones y hay también cuñas de esquistos filíticos introducidos tectónicamente.-

El perfil en la mina Laura, de abajo hacia arriba es: (ver dibujos y Fot. 2)

- 1) Conglomerado fino con algunos rodados facetados y estriados, mayormente de cuarzo.-
- 2) Areniscas gruesas a mediana gris clara y amarillenta, limonítica - (Piso).-
- 3) 2,50 m. mantos carbonosos negros, esquistosos.-
- 4) 0,50 m. arenisca gris negruzca.-
- 5) 8 a 9 m. arcilla carbonosa y carbón muy esquistoso y finamente plegado, con numerosas bandas intercaladas, de arcillas arenosas gris oscuras.-
- 6) 5 m. areniscas de grano mediano rosáceas y blanquecinas hacia arriba (Techo).-
- 7) 2,00 m. Brecha tectónica constituida por trozos finos de es-

quistos arcillosos filíticos y grauvacas.-

8) Bancos duros de grauvacas, muy plegados, sobrescurridos.-

En el pique Sarmiento se observan las capas negras carbonosas casi verticales en la pared sur con 2,00 m. de ancho arriba y 1,50 m. hacia abajo, fuertemente comprimidas entre areniscas duras regularmente arcillosas al Este y areniscas claras al Oeste (Fot.3), siguiendo en esa dirección, 5 m., de arcillas esquistosas negruzcas, un banquito de areniscas claras amarillentas y nuevamente 2,50 m. de arcillas negruzcas, con intercalaciones de carbón.-

En el lugar de los trabajos de Cavalli y Cía. no se han observado cortes buenos y solamente se ven las fajas negras de los mantos carbonosos.-

#### EL CARBÓN. SU CALIDAD

No se ha visto en ningún punto un manto definido y homogéneo de carbón.- Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes mencionados es indudable que Cavalli y Cía. explotaron un manto angosto y según nos dijeron, en la mina Laura el manto se encontraría en niveles inferiores al visitado por nosotros y a los que no se pudo llegar por estar anegados o aterrados los trabajos.- Los diferentes análisis hablan también favorablemente para la existencia de carbón de buena calidad.-

Lo que se ha observado hasta el primer nivel de 12,00 metros de la mina Laura son fajas angostas de carbón negro, con numerosas intercalaciones interestratificadas arcillo arenosas gris negruzcas, sabas muy y finamente plegadas, (ver Fot. 3). El carbón es brillante y está muy comprimido, separándose fácilmente en láminas delgadas; a la intemperie se desmenuza completamente.-

Los trozos colocados en el fuego, arden con llama larga y despiden olor fuerte a bitumen.- Una muestra del mismo, que debe considerarse como elegida, dió 18,94% de cenizas en el Laboratorio Petrográfico, lo que concuerda bien con los análisis 1 y 2 de Tello y 5, 6 y 7 de Alvarez.-

La muestra total que hemos traído del primer nivel de 12 m. de la mina Laura tiene asimismo un valor relativo, desde que ella no ha podido ser obtenida en la forma que es de práctica (X) si no aproximadamente a los efectos de la presente información.- Al prepararla para ser analizada, se ha observado la presencia de bastante pirita de hierro en trocitos pequeños.-

(X) Método usado y adoptado por la Dción. de Minas y Geología desde el año 1923.-

TRABAJOS A REALIZAR

En vista del estado actual de la mina Laura, con piques y galerías anegadas y aterradas en sus niveles inferiores, se aconseja realizar trabajos de limpieza y exploración, a los efectos de reconocer la importancia y extensión del manto.- Los trabajos de limpieza tendrán que encarar la necesidad de desagotar el agua, extraer el material desmoronado y entibar las paredes como medida elemental de seguridad.- El desagotamiento no ofrecerá dificultades, pudiendo hacerse con una bomba a mano y aún a balde, pues la infiltración es lenta y pequeña y proviene de una quebradita contigua.- La explotación podría consistir luego en abrir galerías a niveles más profundos que los actuales, partiendo ya sea del pique principal y esto es lo más aconsejable por la mayor facilidad de escombrar y explotar después, o realizar una galería que partiría de la base del cerro en el costado oriental de la quebrada del Carrizalito y en dirección a la mina Laura, con el fin de cortar a una cierta profundidad el manto de carbón.- Debería tener esta una leve inclinación hacia la entrada, de manera de desagotar por ella las labores anegadas - Esta galería facilitaría también después la explotación ulterior del carbón, con fácil salida al exterior y tal vez asimismo atravesara alguno de los otros mantos pequeños más occidentales al principal, siempre que la formación se continuara aún debajo del detritus del faldeo.- Su longitud podría ser de unos 80 a 100 m. y antes de proceder a abrirla, será necesario determinar el desnivel existente entre la boca de la mina Laura y la quebrada del Carrizalito, de manera de saber perfectamente a qué profundidad se cortará con ella el manto principal.-

En las demás minas podrán hacerse igualmente trabajos de exploración; previa limpieza, que podrían consistir en piques y galerías siguiendo las capas carbonosas, de manera de poner de manifiesto el manto de carbón y reconocer su continuidad.-

RESULTADOS

1º Los mantos carbonosos observados hasta 12 metros de profundidad en la mina Laura, no tienen ninguna importancia práctica por las numerosas y finas intercalaciones de arcilla arenosa que tiene el carbón y porque su tratamiento a los efectos de mejorar su calidad resultaría sumamente oneroso.-

- 2° Se presume la existencia de carbón de buena calidad en un manto definido, a profundidades mayores que la anterior, en base a los análisis efectuados en diferentes épocas y datos existentes - antiguos y recientes.-
- 3° Para reconocer este manto deben efectuarse trabajos previos de limpieza y entibado y trabajos de exploración por medio de piques y galerías.- Esto es válido también para las demás minas del campo, de manera de poder de manifiesto en ellas el manto principal y reconocer su continuidad e importancia.-
- 4° Considerando la verticalidad de los mantos y sus condiciones, la escasez de agua en la zona y la dificultad del transporte, las perforaciones con equipos especiales no son los indicadores con fines de exploración.-
- 5° La fracturación y despedazamiento resultante de los intensos movimientos tectónicos que los mantos de carbón han experimentado, constituirá siempre un grave inconveniente para cualquier explotación intensiva.-

Buenos Aires, 12 de Agosto de 1941.-

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'R. Campesino', written over a horizontal line.



**Fot. 1.** Desde la quebrada del Carrizalito vista hacia el SSE. Se observa esta quebrada doblando hacia el SO. Las capas claras que encierran el carbón, con intercalaciones de color oliva y pardo rojizo oscuro, su variable inclinación y complicada estructura. Se ven también el pique Sarmiento en primer término y el lugar de los trabajos realizados por Cavalli & Cia. en el siglo pasado. Encima, a lo lejos, el lugar de la mina Rawson, sobre la misma corrida de las anteriores, en el manto principal.



**Fot. 2.** Trinchera de entrada a la mina Laura, en el extremo norte del campo. A la izquierda areniscas claras más o menos conglomerádicas (ar). Siguen capas arcillosas (a) negruzcas carbonosas con carbón con una intercalación de arenisca (ar) en banco, inclinadas al OSO. y encima nuevamente areniscas claras (ar). Preparando la partida en la mañana del 11 de julio.