

894

894

894

Zona Mitra "Santa Maximia"

Prov. de Mendoza

Dr. E. Trümpy

Febrero 1944

894

894

Señor Jefe del Departamento Exploración:-

S/ZONA MINA "SANTA MAXIMA"

Objeto:-

A pedido verbal del señor Ing^o P. Tapia, visité oportunamente la zona de la mina "Santa Máxima", haciendo un levantamiento geológico expeditivo cuyo resultado figura en los gráficos adjuntos Nos. 2-4. Dicho levantamiento debe considerarse como preliminar y sirve para dar una idea sobre las condiciones estructurales y estratigráficas. Si se decidiera luego hacer perforaciones de ensayo, sería necesario detallar más la zona de interés, en escala mayor (por ejemplo 1:1000). Así se evitarían eventuales sorpresas en cálculos de profundidad, como pueden ocurrir fácilmente aunque la tectónica tenga aspecto relativamente sencillo. Asimismo, tiene al respecto una importancia principal el intenso acuífero de los estratos.-

Ubicación:-

La zona se halla situada a unos 57 km de la ciudad de Mnedoza y a unos 32 km de la estación de decauville de Salagasta. Los detalles de la ubicación se hallan expuestos en el croquis adjunto. No.1.- El valle donde se encuentra la mina es llamado "Manzano" o "Toro"; Keidel (13) señala la región como el "gran anfiteatro del Manzano".- Se trata de plena Precordillera, con alturas entre 2000 y 2600 m.s.n.m. El acceso desde el monumento Canota es relativamente fácil con vehículos y el camino se mantiene en promedio de buen estado, ya que a pesar de que conduce por el fondo del valle, no sufre mayores desperfectos porque los aluviones son relativamente escasos en esta parte.-

Según comunicación del señor Ing^o Ghitzescu, el ferrocarril B.A.P. estaría dispuesto (siempre que se llegue a explotar el carbón en forma intensa), a prolongar la línea de decauville desde Salagasta hasta "Los Caracoles", lugar situado a unos 10 km arriba del monumento Canota.- De esta manera, la distancia entre la mina y el ferrocarril se reduciría a unos 12 km.

Antecedentes:-

La mina "Santa Máxima" está pedida desde hace muchos años. Las primeras labores legales se han hecho sobre la zona que figuran en los adjuntos 2 y 3 como "intercalación de una franja típica de esquistos pizarreños satinados, carbonoso-bituminosos, negros, hojosos, alternando con banquitos de areniscas grises del tipo grau-vaca". Es esta una faja que pertenece al Paleozoico típicamente pre-hercínico, y su valor comercial es nulo. Es casi seguro el mismo complejo que aflora sobre extensiones considerables más al E, en la región del puesto "Las Chilcas" (mina "Arrayán"). Por otra parte, también se hicieron unas labores en el "Pérmico", y es el mismo famoso Dr. Salas quien hizo allí un pique y un pequeño chiflón (pique Salas, en el adjunto No.2). Es posible que se haya tomado ambas zonas como la misma cosa.-

Por parte de Y.P.F., el señor Biondi ha hecho un pequeño informe sobre las minas "Santa Máxima" y "Arrayán", llegando a la conclusión que su importancia comercial sea nula en ambos casos. Equivocadamente, creía que el terreno del "pique Salas" sea Rético.

///////

Geología regional:-

Keidel (13) ha dividido el Paleozoico de estas partes en diferentes mantos de cobijadura, producidos por la orogenia hercínica. Tengo varios motivos para creer que su ensayo tectónico adolece de errores. Considero que sería muy conveniente levantar en forma sistemática las hojas del I.G.M. 1:100.000, Mendoza y Uspallata.- Si la Superioridad estuviese de acuerdo, me encargaría de encarar tales levantamientos, iniciados en el año 1942 por el Ing^o Brandmayr, en el curso del presente año, siempre cuando pueda disponer del correspondiente tiempo sin perjuicio de las demás tareas.-

En la constitución de la zona intervienen dos diferentes entidades geológicas: Una, que forma el basamento y que coincide con el llamado "sistema de Villavicencio", se halla afectada intensamente por el plegamiento "hercínico", como se indica esquemáticamente en los cortes geológicos (adjunto No.3) y la edad de los distintos complejos litológicos es dudosa, probablemente devónica-silúrica. La otra, se apoya sobre la primera en evidente discordancia angular, se encuentra mucho menos plegada y se constituye de sedimentos que a todo parecer pertenecen al Pérmico. Hacia el E, dichos sedimentos terminan en forma de pequeño sinclinal rebatido, o bien abruptamente contra una falla regional que hace subir de nuevo el basamento (véase adjuntos 2 y 3).

El complejo de los sedimentos pérmicos termina pronto en dirección hacia el N; en cambio, hacia el S se extiende hasta no muy lejos del Río Mendoza, pasando por el inmediato O del Cerro Pelado/ En todo su trayecto contiene capas más o menos carbonosas con restos de plantas muy mal conservados.-

Keidel (13) consideró el contacto entre basamento y Pérmico como un plano de corrimiento, y de esta manera su interpretación de la tectónica de la zona y del Cerro Pelado sale confusa. Su corte a través de este último resulta difícilmente explicable mecánicamente; las calizas silúricas yacen como cobijadura sobre un basamento, formando retazos aislados todavía más al E, pero no se entiende donde estarían las raíces de tal cobijadura.- Por consiguiente, sería de mucho interés si se pudiese más adelante estudiar esta zona para poder aumentar el conocimiento de la tectónica detallada de la Precordillera.- Al mismo tiempo, tales estudios se aprovecharían para conocer mejor las capas carboníferas del Pérmico.-

Keidel (13) cree que el Pérmico haya sido afectado por los mismos movimientos orogénicos como el "Devónico-Silúrico", y tal opinión resulta completamente incompatible con la tectónica observable en el anfiteatro del Manzano.- Es este un lugar donde parece factible llegar a establecer mejor la edad del plegamiento de las formaciones que llamamos generalmente "Paleozoico pre-hercínico".-

Estratigrafía:-

El basamento es un conjunto compuesto esencialmente por pizarras, grauvacas, areniscas cuarcíticas y esquistos, de colores predominantemente verdosos, gris-oscuros, gris-azulados, ocráceos y en partes negruzcos o rojo-morados.- En la quebrada del Saltito se halló un resto indeterminable de planta.

Una zona muy típica es la ya mencionada de esquistos pizarreños carbonoso-bituminosos, de unos 20-30 metros de espesor, que se extiende en dirección SSO-NNE desde el Cerro Pelado hasta Loma Amarilla. Resalta por su color oscuro, sobre todo después de lluvias.- El Ing^o Ghitzescu hizo una pequeña galería en este complejo, frente al campamento, con resultado negativo.- El material no tiene valor económico, por su muy reducido contenido de materia carbonosa y volátil.

//////////

//////////

La disposición transgresiva del Pérmico sobre el basamento es el ejemplo más instructivo que conozco en cuanto se refiere a una adaptación caprichosa a un relieve antiguo. Sobre cortos trechos desaparecen o aparecen diferentes complejos, con espesores considerables. Por ejemplo, el conglomerado basal tiene un espesor de 110 metros en la quebrada del Saltito, y a unos 300 más al S, desaparece completamente. Cosa parecida ocurre con algunas series superiores. El primer complejo carbonífero existe desde la quebrada de la Playita hasta unos 1300 m más al N, acuñándose íntegramente hacia el N y el S. Reaparece, pero con facies diferente y estéril, repentinamente otra vez en la parte superior de la quebrada de la Minita. Sumamente lenticulares son también las areniscas intercadas en el segundo complejo carbonífero (el del "pique Salas").-

Hacia el N, todo el Pérmico se pierde a unos 3 km. al N del campamento; probablemente a causa de acuñación estratigráfica, pero es difícil establecer la causa primaria, ya que resulta posible también que se trate de efectos de erosión cuaternaria. Hacia el S no he seguido el desarrollo del Pérmico; es posible que vuelvan a aparecer lentos con capa de carbón.

He señalado el carácter litológico de los distintos complejos del Pérmico en la referencias del adjunto 2, por lo que no repito lo mismo en este texto. Lo principal es la falta absoluta de rodados de pórfidos y porfiritas, lo que indica claramente edad más vieja que la de las series triásicas de la Pampa de Canota y de los Paramillos de Uspallata. El conglomerado basal es idéntico, según la descripción de Harrington (9), al del conglomerado de la Pirca, que se halla por debajo de las porfiritas de la Pampa Canota.

Notable es que ya a solo 2 km al E del campamento (adjunto No. 3, corte No.3), falta todo el Pérmico y las porfiritas triásicas cubren directamente el basamento.. Tal circunstancia debe interpretarse como un testigo de la existencia de cuencas reducidas de sedimentación, tal como resulta también con evidencia por el estudio del desarrollo regional de los afloramientos de la formación rética.-

Desgraciadamente no he podido hallar plantas determinables. Sólo encontré restos de tallos y troncos. Pero, según Keidel (13), en estos mismos sedimentos Pérmicos, en la zona del cerro Pelado, existe una flora pérmica.-

Se hallan mantos carbonosos distribuidos en toda la serie pérmica, pero esencialmente existen dos zonas con intercalaciones de carbón que podrían ser eventualmente económicamente explotables. La inferior es la que ocupa la mina "Saltito", entre la quebrada de la Playita y el punto topográfico 43 (extremo NE del plano adjunto No.2). La superior llamo "complejo del pique Salas" (véase referencias en el mismo adjunto No.2); contiene carbón desde la quebrada de la Playita hacia el N, mientras que hacia el S se empobrece rápidamente hasta ser estéril en la altura de la quebrada de la Minita. La labor hecha por el Ingº Ghitzescu en la mina "Saltito" se halla en el complejo inferior. En el superior, sólo existen un pequeño chiflón y un pique, desde el tiempo del Dr.Salas.

En sentido regional muy amplio y con mucha reserva, ya que faltan suficientes pruebas paleontológicas, puede ponerse en paralelo, en base a ciertas analogías litológicas, el Pérmico de estas partes con la serie de areniscas cuacíticas del Río Blanco (Potrerillos), con las del Pozo San Carlos No.1, con la serie Aisol (Dessanti) en la Sierra Pintada, especialmente con los estratos de la mina Zitro (mina de carbón) con el complejo pérmico de la mina Agua del Tupe en la Provincia de la Rioja, etc. etc.

//////////

////////

TECTONICA:-

La tectónica del basamento es muy compleja y complicada; su representación en los cortes (adjunto No.3) sólo es esquemática. Es evidentemente mucho más vieja que la del Pérmico. Este último se halla dispuesto en forma de un sinclinal relativamente sencillo. Dicho sinclinal termina en el E chocando contra una falla regional (es la misma que existe en el faldeo occidental del cerro Pelado, señalada por Stappenbeck (14) y luego desmentida por Keidel (13)).

La falla citada corta el sinclinal en la parte N de la zona, en tal forma que no existe un flanco oriental del sinclinal; más al S (corte No.3), se aprecia un flanco oriental reducido, rebatido hacia el Oeste.-

La disposición del flanco occidental, en la zona de la mina "Saltito", es sencilla, y algo más complicada más al S, en la altura de la quebrada la Minita. Pero donde sería de interés realizar labores, la estructura es monoclinial y sin mayores perturbaciones (cortes 1 y 2).

La tectónica del Triásico de la Pampa Canota (Harrington, 9) es aún más sencilla que la del Pérmico, y quizás se deba a fases orogénicas más jóvenes que la de este último. Razonando en tal forma, tendríamos por lo menos tres movimientos distintos: el más viejo que afectó el basamento, uno mucho más joven que se refleja en el Pérmico y un tercero que determinó una tectónica "tabular" de la cubierta triásica de la Pampa Canota y de los Paramillos de Uspallata.

El yacimiento de carbón:-

En este informe, se considera al respecto solamente el horizonte carbonoso más inferior que se desarrolla entre la quebrada de la Playita y el punto topográfico 43 en el extremo NE del plano geológico (adjunto No.2). Referente al segundo complejo (del "pique Salas"), no se han hecho labores mineras y no parece que tenga mayores perspectivas. Con las perforaciones propuestas más adelante, se lo ensayaría simultáneamente con el nivel carbonoso más inferior.

Este último se encuentra intercalado dentro de un complejo de areniscas cuarcíticas, micáceas y piritíferas, que yacen inmediatamente encima del complejo de los "Conglomerados Basales". En la superficie no llama mucho la atención, ya que se halla en un estado de intensa descomposición. En cambio, con penetraciones de 10 metros, se nota una mejora evidente del material, que acusa caja definida arriba y abajo. La caja del piso son areniscas cuarcíticas finas, grises-blanquecinas, lajosas, duras, bien estratificadas, con superficies planas de estratificación.- La caja del techo son esquistos arenoso-arcillosos, gris-amarillento, bastantes duros, pero que se deshacen con facilidad expuestos a la intemperie, tomando entonces un tono negrusco. El contacto con la zona carbonosa (arriba y abajo) son superficies lustrosas, producidas, al parecer, por leves movimientos diferenciales.

Tanto en el techo como en el piso, se observan muchas impresiones de plantas no determinables.

El espesor del manto carbonoso es muy variable; en la galería y en los dos chiflones (véase adjunto No.4) oscila entre 40 cm y 1,60 m. El carbón "puro" ocupa aproximadamente 30% del manto, siendo lustroso y pronunciadamente bituminoso.-

En las labores no se encontró agua, pero sí una penetración intensa de salitre que cubre las paredes a poco tiempo de haber sido limpiadas.-

////////

Análisis:-

Los resultados de los análisis, practicados en el Laboratorio de la Administración de Mendoza, se hallan agregados a continuación de este informe. Se nota una diferencia apreciable entre los valores que arroja el carbón y los del "común". Hemos hecho ensayos de calcular la proporción entre ganga y mineral, en base al contenido de materia carbonosa y volátil de la caja superior (que es formada por el mismo material como la ganga), y también en base a los pesos específicos, pero los datos salieron muy contradictorios.

Lo que llama la atención es la circunstancia que el valor calorífico del "común" queda aproximadamente igual, aunque el espesor total del manto oscila entre 40 y 160 centímetros.-

Cubicación:-

El carbón se halla distribuido dentro del manto en forma de capas delgadas, lenticulares, de hasta 20 centímetros de espesor. Generalmente ocupan la parte media. No pueden ser explotadas sin mover el material total del manto. Una separación posterior habría que hacerla probablemente por medio de flotamiento.

Según los datos que suministran las labores realizadas, puede calcularse con un promedio de 25-30 centímetros de carbón "puro", con valores caloríficos hasta cerca de 6000 calorías. Es posible que los espesores mejoren en profundidad pero por el momento es prudente no calcular con tales posibilidades. Según se aprecia en el plano geológico adjunto, la zona inferior de carbón acusa convergencias hacia el NO, SO y NE; es casi seguro que en dirección al SE, o sea en dirección donde se harían las labores, existe divergencia, con el consiguiente aumento de potencia del manto. Tengo conocimiento que se explotan actualmente en Suiza "Kohlenflöze" (mantos de carbón) que no superan a 30 cm de espesor, tratándose de lignitas de la "Molasa terciaria" con poderes caloríficos similares a los del carbón del "Saltito".

La superficie probable como explotable (tomando en cuenta la inclinación de los estratos que es de 30-40°) sería, según el levantamiento geológico adjunto de aproximadamente de unos 400.000 m²; calculándose entonces con un espesor promedio de 30 cm y una densidad promedio del mineral de 1,6 se llega a una cubicación de, más o menos, 200 mil toneladas de carbón. Suponiendo que el espesor promedio del manto sea de un metro, se lograría sacar por cada volumen de un metro cúbico de roca del manto, una cantidad de una media tonelada de carbón, más o menos.

Estos cálculos pueden considerarse como un promedio razonable. Tal vez sería aconsejable estudiar las posibilidades de emplear un método geofísico superficial para determinar con mayor seguridad la extensión de la zona carbonífera.

Por otra parte, es posible que el "complejo del pique Salas" también pueda aportar material aprovechable; esto se aclararía con las perforaciones propuestas como ya se dijo más arriba.

Propuesta perforaciones:-

Dada la ubicación realmente favorable de la zona, referente a la cercanía de mercado y a los medios de transporte, se considera conveniente realizar algunas perforaciones de ensayo. En el adjunto No.2 se han señalado 8 ubicaciones, distanciadas 100 m entre sí, y abarcando la zona que ofrece las mejores perspectivas.

Dichas ubicaciones serían fácilmente accesibles; se hallan sobre la superficie plana e inclinada de un cono de deyección. El agua habría que buscarla por medio de perforaciones en los lechos de las quebradas de la Playita o del Saltito, o bien se la podría traer por cañería

////////

////// desde la quebrada de la Minita, donde asoma en forma de manantial.-

Las profundidades oscilarían más o menos entre 100 y 150 m (esto habría que controlar primero con un levantamiento geológico más detallado, siendo seguro que serían más bien menores que las indicadas y no mayores).

Se considera que tales perforaciones podrían hacerse fácilmente con una máquina rotativa de una Comisión Sismográfica.

Las perspectivas son pronunciadamente mejores que las de Marayes, Carrizal o Salagasta. Claro está que no se trata de una cosa realmente importante, o sea de posibilidades muy grandes, pero las condiciones generales, a mi parecer, invitan a hacer un ensayo.

Si la Superioridad llega a resolver la ejecución de las perforaciones propuestas, sería necesario, como ya se dijo más arriba, hacer un levantamiento geológico en escala mayor de la zona comprendida entre la quebrada de la Playita y el punto topográfico 43.

Buenos Aires, Febrero 4 de 1944.-

(fd) Dr. Eduardo TRUMPY.
Jefe de Distrito Geológico.

ANALISIS DE CARBON

(Realizados en el Laboratorio de la Administración de Mendoza)

MUESTRA Nº 109.- Carbón del chiflón No.1.

Humedad	0,98 %
Cenizas	31,32 "
Materias volátiles	18,30 "
Carbón fijo	<u>49,40 "</u>
	100,00 %

Poder caolorífico 5.898 calorías

MUESTRA Nº 110.- Material de la labor vieja de Salas.

Humedad	5,53 %
Cenizas	50,16 "
Materias volátiles	15,64 "
Carbón fijo	<u>28,67 "</u>
	100,00 %

Poder calorífico 3,474 calorías

MUESTRA Nº 111.- Carbón de la galería horizontal.

Humedad	1,70 %
Cenizas	41,26 "
Materias volátiles	18,48 "
Carbón fijo	<u>38,56 "</u>
	100,00 %

Poder caolorífico 4,954 calorías

MUESTRA Nº 112.- Carbón del chiflón Nº1.-

Humedad	1,74 %
Cenizas	32,86 "
Materias volátiles	21,35 "
Carbón fijo	<u>44,05 "</u>
	100,00 %

Poder calorífico 5,683 calorías

MUESTRA Nº 113.- "Común" del chiflón No.2

Humedad	3,11 %
Cenizas	67,70 "
Materias volátiles	11,34 "
Carbón fijo	<u>17,85 "</u>
	100,00 %

Poder caorífico 2,492 calorías

Nota:- Los poderes caloríficos han sido calculados según la fórmula de Goutal.-

MUESTRAS DE "COMUN"

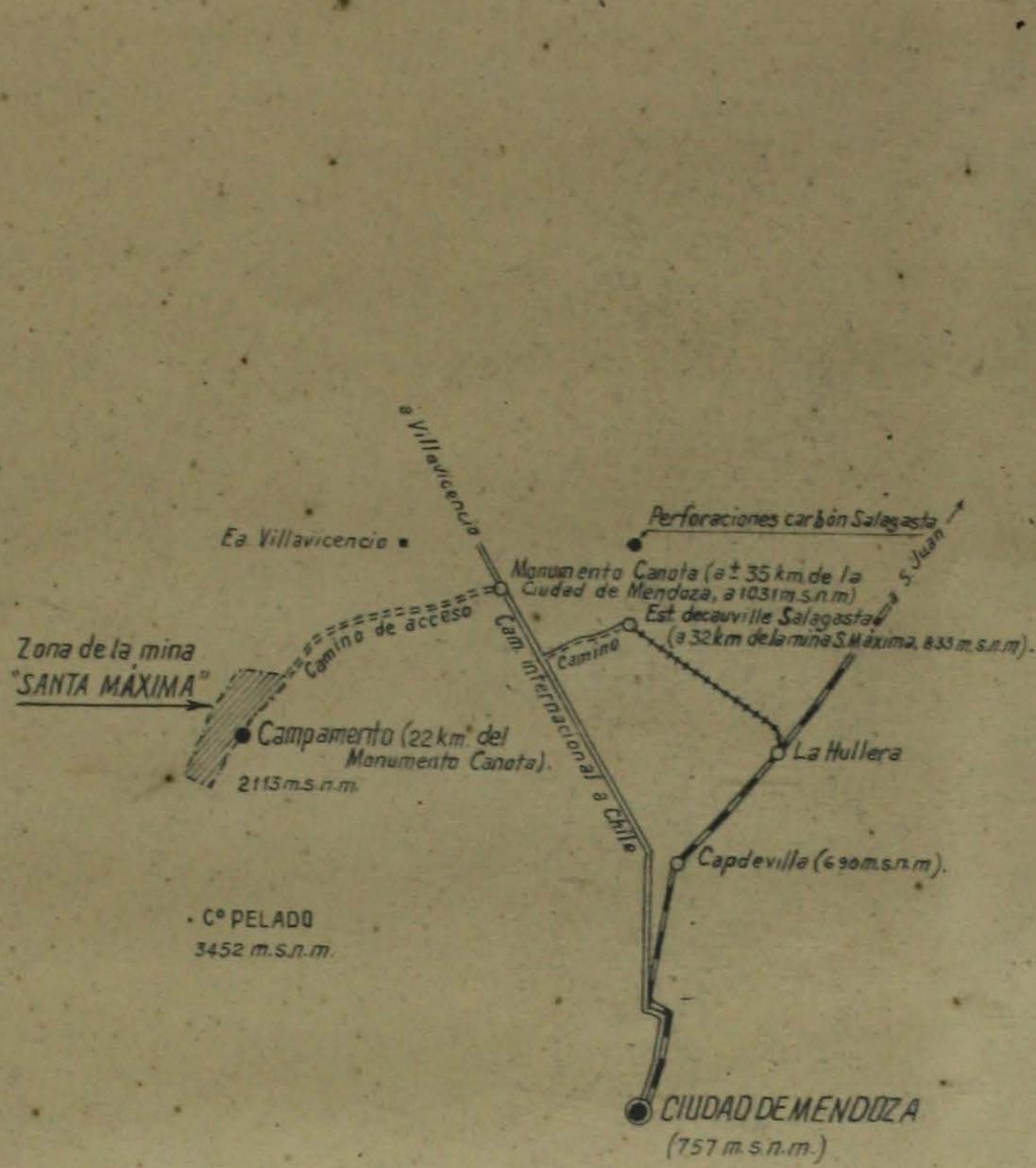
Muestra No.	Origen	Densidad	Humedad	Materias Volátiles	Carbón Fijo %	Cenizas	Poder calorífico calculado por la fórmula de Goutal.
1	De 9,60 m. de la entrada.-	2,46	0,93	11,92	15,94	71,21	2.221 cal.
2	De 20 m de la entrada	2,30	1,23	13,69	22,87	62,21	3.080 "
3	De 25 m de la entrada	2,30	1,11	13,49	23,24	62,16	3.133 "
5	De 28 m de la entrada	2,94	0,76	7,55	11,19	80,50	1,521 "
6	De la entrada del chiflón No.2.	2,82	1,41	8,01	15,21	75,37	2.229 "
7	Del fondo del chiflón No.2.	2,84	2,73	9,05	16,27	71,95	2.156 "
8	De la entrada del chiflón No.1	2,59	3,19	10,55	17,66	68,60	2.376 "
9	Del fondo del chiflón No.1.	2,58	1,18	11,35	20,59	66,88	2.721 "

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Avé-Lallemant, G. Estudios mineros en la provincia de Mendoza. La parte septentrional de la sierra de Uspallata.- Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tomo XII, páginas 131 a 176. Buenos Aires, 1891 (con dos mapas geológicos, en escala 1:200.000 y 1: 50.000).-
- 2.- --- Observaciones sobre el mapa del Departamento de Las Heras.- Anales del Museo de La Plata, Sección geológica y mineralógica. La Plata, 1892. (con un mapa geológico en escala 1:250.000).-
- 3.- Bodenbender, G. El suelo y las vertientes de la ciudad de Mendoza y sus alrededores.- Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tomo XV, páginas 425 a 486, 1894.-
- 4.- --- Devono y Gondwana en la República Argentina. Las formaciones sedimentarias de la parte NO, Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tomo XV, páginas 201 a 252, 1897.-
- 5.- --- El carbón rhético de Las Higueras en la provincia de Mendoza.- Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tomo XVII, páginas 139 a 160, 1902.-
- 6.- --- Contribución al conocimiento de la Precordillera de San Juan, de Mendoza y de las sierras centrales de la República Argentina, Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, tomo XVII, páginas 203 a 261, 1902.-
- 7.- Fossa-Mancini, E. Supuestos vestigios de glaciaciones del Paleozoico en la Argentina.- Revista del Museo de La Plata (Nueva serie), tomo I, Sección Geología, páginas 347 a 406. La Plata, 1943.-
- 8.- Harrington, H.J. Sobre la presencia de restos de la flora de "Glossopteris" en las sierras australes de Buenos Aires y su significación en lo referente a las relaciones de la serie glacial y series superiores. Revista del Museo de La Plata, tomo XXXIV, páginas 303 a 338. Buenos Aires, 1934.-
- 9.- --- Investigaciones geológicas en las sierras de Villavicencio y Mal País, Provincia de Mendoza.- Boletín No.49 de la Dirección de Minas y Geología. Buenos Aires, 1941.-
- 10.- Keidel, J. Observaciones geológicas en la Precordillera de San Juan y Mendoza.- Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, volumen XV, Nº2, Buenos Aires, 1921.-
- 11- Keidel, J. Sobre la distribución de los depósitos glaciales del Pérmico conocidos en la Argentina.- Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, vol.25, No.3, Córdoba, 1922.-

///////

- 12.-- -- Ueber die "Gondwaniden" Argentiniens.- Sonderdruck aus der Geologischen Rundschau, Band XXX, Heft 1/2, Stuttgart, 1938.--
- 13.-- -- Las estructuras de corrimientos paleozoicos de la Sierra de Uspallata (Provincia de Mendoza).- "Physis", tomo XIV, No.46, páginas 3 a 96, láminas I-XI, Buenos Aires, 1939.--
- 14.- Stappenbeck, R. La Precordillera de San Juan y Mendoza.- Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, Sección Geología, vol. IV, No.3, Buenos Aires, 1910.--



CROQUIS DE ORIENTACIÓN
 DE LA
 ZONA DE LA MINA
 "SANTA MÁXIMA"
 PCIA. DE MENDOZA
 ESCALA 1:500.000

Dr. Eduardo Trumpy
 febrero 1944