890

890

08 0

C O P I A D E L I N F O R M E I N T I T U L A D O

"EXPLORACIONES MINERO-GEOLOGICAS EN LA MINA DE

ASFALTITA "ISABEL" Y LOS TERRENOS CIRCUN-

DANTES, DE PROPIEDAD DE LA CIA. CAR-

BONIFERA MALARGUE, S. R. L.

212

1 9 4 5

Fórm. D. M. G. 13 - 47

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

SIRVASE CITAR Nota Nº 9544/47

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIBLIOTECA
870

COPIA DEL INFORME "EXPLORACIONES MINERO-GEOLOGICAS EN LA MINA DE ASFALTITA "ISABEL" Y LOS TERRENOS CIRCUNDANTES, DE PROPIEDAD DE LA CIA. CARBONIFERA MALARGUE, Soc. Resp. Ltda.

Motivo del estudio

El estudio ha sido realizado por disposicíon de esta Dirección, satisfaciendo así la solicitud presentada por el señor Gerente de la mina, formulado en Expte. 236-K-39, pidiendo que se proceda a investigar minero y geológicamente la mina, en concepto de asesoramiento técnico, que facilita esta Dirección a los interesados mineros a medida que sus recursos en elementos y personal técnico especializado en la materia lo permiten, dispuesta siempre a ayudar al desarrollo y fomento minero en todo lo que es posible hacer.-

Ubicación de la mina

La mina de asfaltita "Isabel" se halla situada en un paraje bastante retirado de ferrocarriles y de buenos caminos de tráfico permanente, se halla en el departamento de San Rafael, Distrito Malargüe-Minero Nº 8- de la Provincia de Mendoza, sita en un paraje despoblado, desértico, en el pie del flanco occidental, de mucha pendiente, de un cerro alargado y encorvado en su perímetro superior, en forma algo semejante a media luna, razón por lo que lo bautizaron con este nombre (ver mapita de orientación Nº 1º).-

Para llegar a la mina se utiliza, en la actualidad, un camino-huella, cuyo estado para el tráfico de auto vehículos, es muy diversos en varios trechos. En terminos generales puede clasificarse como bueno hasta regular en la primera mitad, desde Malargüe a Cohihuecó y malo hasta muy malo en la segunda mitad, desde Cohihuecó hasta la mina.-

En esta segunda parte del camino, lo que dificulta más el tráfico automotor son las partes de la huella de arenas sueltas de médanos; mientras las otras donde la huella pasa por el terreno llamado toscales, constituído de tobas basálticas, o basaltos o sus escorias diseminados en la altiplanicie de Payén, si bien la huella no permite correr ligero, andando despacio y con precauciones no presenta mayores dificultades.-

El itinerario de este camino-huella es el siguiente: de Malargüe se recorren unos 19 - 20 km por la buena ruta Nº 40 en dirección al Sur, hasta la altura de un cerro puntudo del Chihuido, que se eleva al lado occidental de la ruta; de allí se aparta un camino secundario en dirección SSE que va a La Batra, donde existe un boliche distante de 45 - 46 km por el camino recorrido de Malargüe; se continúa luego por el camino arriba de Cohihuecó (también el mismo para Ranquilcó Norte); el trecho que media entre La Batra y Cohihuecó es de 53 a 54 km y el estado del camino es bastante bueno, no obstante de tener varias subidas y bajadas curvadas, se emplean de 2 a 2½ hs, aproximadamente, para cubrir este trecho; en total, en 4 hs. se llega de Malargüe a Cohihuencó, cubriendo la distancia de 98 a 100 km.-

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

En Cohihuecó hay una casa de campo del señor Segundo Mansilla, donde para los casos de emergencia del viajero, puede disfrutar de alojamiento, alimentación y algún auxilio más que se le ocurriese en el viaje.-

De Cohihuecó hasta la mina, el estado de la huella es poco adaptable para el tránsito de autovehículos, pero no existiendo otro camino, forzosamente se trafica por este camino, recorriendo 95 km en los siguientes trechos: Cohihuecó -hasta la entrada de un estrecho desfiladero entre lomajes, llamado "La Calle"- 26 km; desde allí hasta "Los Arenales", 22 km; de "Los Arenales" a Agua de Liupuca, donde existen unas miserables construcciones de ranchos, 13 km; y desde allí hasta la mina, por una huella mejor, atravesando en tiempo seco, o bordeando en época lluviosa, dos barriales de poca extensión -34 a 35 km-.-

Estos 94 a 95 km que separan la mina de Cohihuecó se recorren en camión, en 10 hs. más o menos, siempre que no ocurra algún accidente con el vehículo, o el mismo atraviese las partes de arenales del camino sin percances.-

En résúmen, para llegar a la mina distante de Malargüe de 193 a 195 km, se emplean 14 hs. más o menos, siempre y cuando el recorrido se haga sin mayores percances o contratiempos.-

Investigaciones geológicas.

Estas investigaciones han sido imprescindible realizarlas para poder definir las formaciones bituminosas o petrolíferas de las cuales podrían derivarse las asfaltitas de la mina "Isabel", y su ubicación dentro de la columna estratigráfica de los terrenos que componen la zona, cuya parte aflora en el lugar de la ubicación de la mina, y la otra de mucho mayor espesor queda escondida en el suelo de la misma, apareciendo paulatinamente a la luz del día en los terrenos circundantes al Oeste Suroeste de la mina.-

Además, habría que recorrer en algunas direcciones de alineamientos tectónicos principales, los terrenos circundantes para poder estudiar y definir la existencia o no, e importancia de dislocaciones tectónicas disyuntivas, las cuales modifican y complican con mayores o menores irregularidades la posición estructural de los sedimentos y por ende la distribución del mineral de yacimientos encerrados en los mismos. Fenómenos éstos que influyen fundamentalmente o sobre la explotabilidad y rendimiento de tal o cual yacimientos, y a veces son decisivos en apreciaciones de índole industrial.-

Comencemos entonces por mencionar los antecedentes de estudios geológicos hechos con anterioridad en la región, a la cual ha dedicado algunos años en exploraciones en campaña y estudios de gabinete el geólogo Dr. Pablo Groeber, publicando los resultados de sus estudios en algunos boletines de la Dirección General de Minas y Geología de la Nación, y posteriormente en una obra titulada "Confluencia de los ríos Grande y Barrancas" (Mendoza y Neuquén) que abarca una descripción de la hoja 31 c del mapa geológico general de la República Argentina (escala 1:200.000), editada por la indicada Dirección; Boletín Nº 38, año 1933, Buenos Aires.-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
552 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geominas"

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIBL T
870

En el mapa geológico agregado a esta obra, corresponde una muy pequeña porción del terreno que abarca las pertenencias de la mina "Isabel", cuya parte más o menos central, se halla anotada con dos martillitos cruzados en el lugar llamado Portezuelo de las Minas, distante en línea recta, a 12 km más o menos al Este desde la confluencia de los ríos Grande y Barrancas.-

Algo más al oriente desde el Portezuelo de las Minas, figura un punto con la cota 1.960 m. s.n.m., que corresponde a la punta más alta de la loma "Media Luna", cuya composición se ha atribuído íntegramente a la llamada formación del "Yeso de Transición", de edad colocada al Aptiano sup. hasta Albiano inclusive.-

Analizando el mismo mapa, se ve que las formaciones de mayor edad aparecen sucesivamente en la dirección al Oeste y Suroeste desde el Portezuelo de las Minas; primero y por debajo de la anterior aparecen los sedimentos del Aptiano medio-inferior hasta Hauterviano, los siguen hacia abajo los del Valanginiano, más abajo los del Berriasiano-Tithoniano, debajo de éstos los del Yeso Principal del Lusitaniano, o más bien del Oxfordiano y finalmente en la parte central de la Sierra de Reyes, los del Dogger.-

Hacia el Este y Noroeste del indicado Portezuelo afloran los sedimentos más jóvenes, terrestres, que cubren el "Yeso de Transición", los que para el caso de nuestros estudios no interesan mayormente, pues carecen en absoluto, en el lugar de referencia, de formaciones bituminosas.-

En la dirección al Sud, afloran formaciones de mayor edad que el del Oxfordiano, y al Sudeste la superficie se halla cubierta por los depósitos cuaternarios, asomándose en las quebradas de erosión, escollos y afloramientos discontinuos de los estratos terrestres del senoniano.-

Haciendo suscintamente esta breve exposición sobre la composición geológica, queda definir las posibles fuentes proveedoras de sustancias bituminosas, de las cuales derivan asfaltitas, y su ubicación dentro del cuadro estratigráfico que acabamos de indicar.-

Para tal objeto hemos estudiado y levantado un perfil completo desde el flanco abrupto del Cerro Peinado (1), siguiendo luego la capa guía que forma la planicie indicada del Cerro hacia el Este Noreste, en dirección a la mina llegando al Portezuelo del Cerro de la Mina, continuando por flanco pendiente norte del mismo, la quebrada profunda y angosta del P. 2 (Pique 2) hasta el Portezuelo de la Mina y finalizando con el perfil completo del Cerro "Media Luna". La abundante fauna-fósil recogida y extraída desde distintos niveles estratigráficos al estudiar el desarrollo de las formaciones en el trayecto que acabamos de indicar, debería someterse a un estudio paleontológico, para aclarar mayores detalles estratigráficos, completando así las investigaciones científicas que expone en su obra citada, Groeber. Mientras tanto y sin afectar en nada el valor de las definiciones de los horizontes bituminosos y su distribución dentro de los límites de formaciones que

(1) - Ver mapa Nº 2, adjunto.-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 565
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

hemos indicado anteriormente, tratemos de ubicarlos y sacar las deducciones sobre determinación de profundidades a las cuales encuentránse las mismas en el subsuelo del lugar de ubicación de la mina y de cuáles o cuál de ellas pudieron derivarse las asfaltitas.-

El perfil del Cerro Pinado Alto, levantado según la línea A B (ver mapa Nº 2) presenta el mayor interés sobre la cuestión que acabamos de plantear.-

Presciendiendo de muchísimos detalles y pormenores estratigráfico-paleontológicos del mismo, pues como ya hemos indicado, éstos se revelarían una vez sometida a estudio minusioso paleontológico la fauna-fósil recogida, podemos por el momento marcar los grupos o serie de sedimentos bituminosos y su relativa distribución dentro de la columna estratigráfica.-

Comencemos entonces por la quebrada angosta y muy profunda que en el lugar de referencia separa el flanco del Cerro de las lomas anchas blancas, compuestas en su integridad del "Yeso Principal" oxfordiano.-

Encima de este yeso y separado del mismo por una intercalación de 20 a 40 cm de espesor, de ocre mezclado con yeso, siguien unas capitas de calizas oscuras, margosas, pizarrosas, muy bituminosas, con abundante fauna de pequeños bivalvol y amonites; el espesor de estas capitas es de 3 m, aproximadamente, son atravesadas en todas direcciones con finas vetitas de yeso; al golpearlas desprenden olor a betún, mezclado algo con el de azufre; son inflamables.-

Por encima de estos sedimentos calcáreos y margosos continúa una serie de capitas de calizas, de poco espesor, alternadas irregularmente con finísimas pizarras; estos sedimentos difieren de los anteriores por contener geodas redondas fosilíferas distribuídas al lado de capitas calcáreas; todos estos sedimentos son bituminosos, notándose que hacia arriba la impregnación con betún se debilita algo; terminan con dos bancos algo sobresalientes de 80 a 60 cm de espesor, distanciados entre sí a 1,5 m, aproximadamente, muy ricos en pequeños amonites de 1 a 2 cm de diámetro y otros más grandes de 6 a 8 cm; el espesor aparente y aproximado de estos sedimentos es de unos 22 m.-

Al nivel del segundo banco que acabamos de indicar, tracemos condicionalmente el límite superior del piso tithoniano, porque en los sedimentos que siguen hacia arriba se nota preponderancia de amonites del Berriasiano, si bien, la separación neta entre estos dos pisos no es perceptible y puede considerarse prácticamente como una sola formación muy bituminosa Tithoniano-Berriasino inferior.-

Continuando hacia arriba se presenta otro conjunto de sedimentos, de unos 58 m de espesor aparente; su composición litológica no difiere de los anteriores, pero se distingue por predominio de pizarras muy finas pardas bituminosas; la fauna fósil abunda en ellas en estado de impresiones y mucho menos en moldes de pequeños bivalvos y amonites, de los mismos géneros que los del

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIB. I
870

piso Berriasiano inferior. Es importante anotar que el grado de impregnación con el betún sería sensiblemente menor que en los sedimentos de los pisos anteriores, además el estado de betún, a menos en los afloramientos o a poca profundidad (2) de los mismos es muy polimerizado.-

Al conjunto de estos sedimentos, que son del Berriasiano superior, coronan dos bancos de calizas, de 70 a 80 cm de espesor cada uno, separados con pizarra margoso-bituminosas. En el flanco Sur del Cerro Peinado Alto, siguiendo la línea A B del mapa 2, estos bancos algo sobresalen y son notables por contener geodas muy grandes y redondas dentro de las cuales se conservan bien, pero difícil de sacar sin romper los moldes de grandes amonites, cuyo diámetro alcanza a 50 cm.-

El nivel de estos amonites queda a unos 3 m más abajo del segundo escalón, poco pendiente, de la traza A B del perfil.-

Hacia arriba no encuentránse más amonites muy grandes, volviendo los sedimentos a componerse de pizarras finas calcáreo-margosas alternadas irregularmente con capitas de calcáreo fino; en algunos niveles se notan intercalaciones de margas arenosas o calcáreo arenoso. La fauna fósil se ha conservado mal en forma de impresiones pequeñas y medianas de amonites, disminuyendo éstos considerablemente y aumentando los moldes de pequeños bivalvos; en los niveles superiores de la misma serie encuentránse los moldes de bivalvos de tamaño mediano, provenientes de un banco durísimo de unos 30 cm de espesor, y más arriba, distante de éste a unos 4 m el otro banco duro, de 80 cm de espesor, compuesto exclusivamente de moldes de bivalvos grandes y medianos, entre los cuales algunos parecen pertenecer a Pholadomya sp. y Panopea sp.; además, del mismo banco provienen fragmentos de conchas de ostras y pocos fragmentos muy desgastados de moldes de amonites.-

Este banco forma una cornisa sobresaliente, originado, por su resistencia a la erosión, el otro escalón en el perfil del flanco Sur del Cerro Peinado Alto, notándose en cambio en la composición litológica y faunística de los sedimentos suprayacentes.-

Conviene trazar al nivel de este banco, otro límite estratigráfico separando los sedimentos infrayacentes situados entre este banco y el otro de los grandes amonites y colocándolos condicionalmente en el piso Valanginiano (a).-

El espesor aparente de los sedimentos de este piso es de unos 26 m; su bituminosidad parece no difiere del piso del Berriasiano Sup., es decir, el betún se halla metamorfoseado por polimerización.-

(2) - Se ha investigado por pequeñas excavaciones de $\frac{1}{2}$ m de profundidad, aproximadamente.-

(a) - Debe comprobarse por el estudio paleontológico de los fósiles coleccionados.-

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
552 Perú 565
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

Desde el nivel del último banco de grandes moldes de bivalvos, se nota un cambio brusco de sedimentación. Areniscas amarillentas y grises de grano muy fino y de diversas resistencia, se distribuyen en algunos niveles con mayor contenido de cal, en otros con menor; inmiscúyense entre ellas, intercalaciones irregulares de pocos pero variables espesores, capas y capitas de calcáreo arenoso fino, formado por conglomerado de pequeños y medianos moldes de bivalvos; a traves de todos este conjunto de sedimentos, de un espesor cerca de 18 m, se ha hallado, en su parte media, un amonite. Esta gran diferencia en la composición litológica de estos sedimentos se acentúa más, por ser ellos estériles de betún, lo que presenta un interés especial para fines de exploraciones geológicas aplicadas a minería.-

Un banco grueso muy durísimo de 2 m de espesor, cubre a estos sedimentos, formando a la par una planicie inclinada que forma el techo del Cerro Peinado Alto. Este banco de color marrón en las superficies alteradas, y grisáseo en las fracturas frescas, se compone exclusivamente de innumerables conchas, de Exogyra of. Coulonie d'Orb., fósil muy característico para el piso Hauterviano (a); razón por la cual los últimos 18 m de sedimentos de la parte más alta del flanco Sur del Cerro Peinado Alto, que carecen en absoluto de betún, debe colocarse en este piso.-

Resumiendo lo expuesto precedentemente sobre la estratigrafía del Cerro Peinado Alto, tenemos:

FORMACION	PISO ESTRATIGRAFICO	ESPESOR	CONTIENE BITUMEN O NO
Yeso Princip.	Oxfordiano	≥100 m	No
Pizarras y calizas	Tithoniano	≃25 m	Si, en estad. nativ.
Idem, idem	Berriasiano infer.	≃38 m	Si, en estad. polimerizado
Pizarras y calizas c/intercal. de margas y calcáreo arenoso	Valanginiano	≃26 m	Idem Idem
Areniscas c/intercal. irregulares de calcáreo arenoso fino	Hauterviano	≃18 m	No

Aprovechando el último banco con Exogyra's que por su dureza ha resistido a la erosión, lo tomamos de guía, bajando del Cerro P einado Alto en dirección al Portezuelo del Cerro de la Mina, rumbo supeditado a la traza B C (ver mapa Nº 2); en este trayecto, cerca de 2 km el banco buza bajo un ángulo de inclinación aparente, t/m de 10º; cerca del Portezuelo del Cerro de la Mina, en las quebradas de desagüe Norte, el banco sin estar interrumpido por ningún //-

(a) - Dr. Anselmo Windhausen - "Geología Argentina", 2da. parte, pág. 298, editado Casa J. Peuser Ltda. Buenos Aires - Año 1931.-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
552 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

SERVICIO GEOLÓGICO NACIONAL
BIBLIOTECA
870

desplazamiento tectónico, cambia la facie de sedimentación, pasando a las calizas finas, que de a poco se ponen bituminosas, si bien con betún en estado polimerizado; por encima de su nivel vuelven a sedimentarse una serie de capitas de calizas finas impregnadas con betún polimerizado, pero en grado más débil que en las formaciones bituminosas infrayacentes, ya exploradas en el Cerro Peinado Alto.-

No hemos medido el espesor de los sedimentos aflorantes en el Cerro de La Mina; estimámoslo en 70 - 80 m. Los sedimentos de calizas finas del Cerro de La Mina desaparecen hundiéndose, concordantemente, debajo el Portezuelo de La Mina, donde afloran vetas de asfaltita objeto de la explotación de la mina "Isabel". El nivel estratigráfico de estos afloramientos corresponde al techo de l los sedimentos del Cerro de La Mina, cuya edad, conforme a lo señalado anteriormente, sería Hauterviana o más jóven. Los sedimentos inmediatamente superiores, corresponden a la primera estribación del flanco occidental de la loma Media Luna, cuyo perfil estratigráfico damos a conocer enseguida, comenzando desde el nivel de los afloramientos del laboreo minero, siguiendo la traza D E del mapa Nº 2 y más detallada del bosquejo geológico del mapa Nº 3.-

Antes de comenzar con el perfil de referencia, conviene anotar que las vetas de asfaltitas caprichosamente distribuídas en las labores de la mina "Isabel", según nuestro criterio, derivan principalmente de un filón vertical de asfaltita, aflorante en la Quebrada del Pique Nº 2, que cruza los sedimentos Hautervianos o algo más jóvenes (Barremianos); además existen otros indicios de los que hablamos más adelante, que del mismo filón, deriva otra veta vertical de poca potencia, que servía también de vía profunda para derrame de asfaltita en los afloramientos del laboreo minero.-

Hemos indicado recién que en el Portezuelo de la Mina los afloramientos de asfaltita aparecen en los pisos Hauterviano-Barreminos; en el techo de estos afloramientos se hallan intercalados capitas finas-margosas de un conjunto de otros sedimentos, bien distintos litológicamente de los inferiores. Son areniscas finas amarillentas y grisáseas alternadas con margas fragmentosas; en su base intercalan irregularmente capitas de calcáreo margoso, que sirven de techo en las galerías de la mina; terminan estos sedimentos hacia arriba con intercalaciones de capitas de yeso interestratificado. El conjunto no es bituminosos, salvo pequeñas intercalaciones calcáreas debilmente bituminosas.-

Estos sedimentos afloran en una reducida extensión horizontal (ver mapas Nº 2 y 3) y su espesor mayor llega hasta 14 m.-

En el nivel inferior de estos sedimentos puede trasarse condicionalmente, el límite superior de los pisos Hauterviano-Barremiano; nivel que coincidido con afloramientos de asfaltita, que se explota en la mina.-

Hacia arriba, la sedimentación de nuevo cambia su composición litológica y contenido faunístico, desarrollándose en las etapas o conjuntos que se indica a continuación (ver mapa Nº 3, perfil según traza D E).-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
852 Perú 506
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

LIMITE CONVENCIONAL SUPERIOR DE LOS PISOS

HAUTERVIANO - BARREMIANOS

AFLORAMIENTOS DE ASTALTITA QUE SE EXTRAEN DE LA MINA

		Cotas s.n.d.m	Espesor aparente
Puntos 1 a 2 -	Areniscas finas amarillentas y grisáseas, alternadas con margas fragmentosas;en su base intercalaciones irregulares de capitas de calcáreo margoso;en su techo capitas de yeso interestratificado. El conjunto no es bituminoso, salvo pequeñas intercalaciones calcáreas debilmente bituminosas.-	De 1782,0 ms a 1790,0 ms	8 ms
	CAMBIO DE LA SEDIMENTACION:		
Puntos 2 a 9 -	Calizas pizarrosas y pizarras calcáreo-margosas,con intercalaciones de areniscas finas calcáreas;muy a menudo contienen impresiones de pequeños bivalvos y de amonites,en estado de conservación mala.Toda la serie se halla debilmente impregnada con betún polimerizado; entre los puntos 8 y 9,las capitas calcáreas se ponen arenosas,grises y amarillentas,disminuyéndose el contenido de betún.-	De 1790,0 ms a 1860,5 ms	70,5 ms
Puntos 9 a 10-	Banco poderoso inferior de yeso,finamente estratificada en la parte media inferior,y sin estratificación en la parte superior. Nivel guía para estudios estructurales - Estéril de betún, no contiene fósiles.	De 1860,5 ms a 1865,0 ms	4,5 ms
Puntos 10 a 11-	Capitas finas de yeso concordantemente estratificadas con intercalaciones de areniscas yesíferas.- Estéril de betún, no contiene fósiles.	De 1865,0 ms a 1880,0 ms	15 ms
Puntos 11 a 12-	Areniscas grises y amarillentas, muy finas, distribúidas en capas de 0,5 a 4-5 mt. de espesor, con intercalaciones de areniscas finísimas pizarrosas, en capitas de poco espesor.- Estéril de betún, no contiene fósiles, ni intercalaciones de yeso.	De 1880,0 ms a 1918,0 ms	38 ms

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Piso 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

Puntos 12 a 13-Banco muy poderoso de yeso sin estratificación.- Estéril de betún, no contiene fósiles. De 1918,0 ms a 1938,0 ms — 20 ms

Por encima de este banco se depositaron las capas estratificadas, de colores grises y amarillentas, arenosas y arcillosas, sin fósiles, que no fueron estudiadas, por no disponer de tiempo - Parece pertenecer a la misma formación de los pisos desde Aptiano Sup. hasta Albiano inclusive.-

Desde el punto 9 hasta el final del perfil hacia arriba obsérvase una gran diferencia en la composición litológica y faunística del perfil; los sedimentos de estos grupos, en sentido propio de difinición corresponden a las de la llamada formación del "Yeso de transición", conviene por esta razón, y por la completa esterilidad de betún de estos sedimentos, separarlos de los inferiores, bituminosos y fosilíferos, no obstante que quizá una parte de ellos se hubiera comenzado a depositar en el Aptiano inferior.

Los estudios estratigráficos que acabamos de exponer han sido hechos con el objeto de aclarar los posibles "horizontes madres" que suministraron sustancias bituminosas para las vetas de asfaltita en la mina "Isabel", y su ubicación, áun con cierta aproximación, en el lugar de los afloramientos de la mina.

Hemos visto que a través del perfil de la columna estratigráfica desde el cerro Peinado Alto hasta el cerro de la Media Luna, únicos pisos del Tithoniano-Berriasiano inferior, contienen betún en estado activo, con un espesor aflorante de unos 25 ms; los sedimentos de estas formaciones se apoyan al "yeso principal" oxfordiano, de las montañas, no estratificado; por lo que se calcula que una parte de ello se haya escondida en el subsuelo, lo que hace presumir que su verdadero espesor sea considerablemente mayor.

El hecho de contener estos sedimentos el betún activo, hace deducir que son principales fuentes de suministro de sustancias bituminosas que formaron las vetas de asfaltitas en la mina "Isabel"

Nos queda todavía aclarar la posible existencia de otros sedimentos impregnados de betún activo o con petróleo, pertenecientes a las formaciones inferiores, al piso Tithoniano-Berriasiano, de éstos estudios, también podrían derivarse las asfaltitas.

No hemos hecho personalmente los estudios del caso, por no disponer ni de elementos, ni tiempo indispensable para tales exploraciones; por lo que indicamos a continuación los antecedentes de estudios geológicos sobre el particular, consultando la obra ya mencionada del Dr. Groeber.

Según estudio de este geólogo, la formación basal más antigua del paraje que nos ocupa, se compone de los sedimentos de la serie porfirítica del Triásico superior, cuyos afloramientos, más cercanos a la mina Isabel, se hayan en la parte central de la sierra de Reyes a distancia de 2 km, aproximadamente al S. del cerro Peinado Alto.

-//-

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIBL. T
870

Se compone esta formación de centenares de metros de porfiritas, sus tobas y aglomerados; inmediatamente sobre ellas yace primeramente un conglomerado de transgresión y arriba del mismo siguen los sedimentos fosilíferos del Dogger; en Cañada Honda, por ejemplo, sita a 22 m aproximadamente, al Sur de la mina "Isabel", se distinguen los pisos Bayaciano, Bathoniano y Colaviano del Dogger; sobre Colaviano, se extiende el "Yeso Principal" oxfordiano.-

Este perfil sintético, completa al anteriormente detallado, hasta la formación basal de las rocas igneas del Triásico Superior.-

Groeber, que lo detalla paleontológica y litológicamente no menciona haberse encontrado en ninguno de los pisos del Dogger las sustancias bituminosas ni sus indicios, en el paraje de estos estudios.-

Entonces, tal circunstancia induce a considerar con certeza que los sedimentos bituminosos Tithoniano-Berreasianos forman un "horizonte madre", principal, del cual derivan sustancias bituminosas que formaron vetas de asfaltita en la mina "Isabel" y terrenos circundantes, alejados de la mina, como son al NE del Cerro Mayal, donde constatamos un pequeño afloramiento de asfaltita (ver mapita Nº 1), al Oeste del Agua de las Rosillas, donde dicen existe un afloramiento hasta de 2 m de espesor y en otros lugares, según dicen, existen también afloramientos, todavía no comprobados.-

Finalizada esta parte del estudio con establecer el "horizonte madre" que ha dado origen a las asfaltitas de la región, a continuación pasamos a determinar la ubicación de este horizonte en la profundidad del subsuelo del laboreo minero de la mina "Isabel"; el problema se resuelve en base de estudios tectónicos, los que brevemente exponemos enseguida.-

TECTONICA: Las exploraciones de la disposición estructural de las formaciones antes descriptas, fueron realizadas haciendo observaciones ininterrumpidas en la faja del terreno representada en el bosquejo geológico de los mapas Nº 2 y 3; teniendo por objeto establecer mediante estas exploraciones los datos, aun con cierto grado de aproximación, para cálculo de las profundidades a que se halla en el subsuelo de la mina el "horizonte madre" principal de las formaciones bituminosas del Tithoniano-Berriasiano; el segundo problema consistía en aclarar, por medio de investigaciones tectónicas el origen de grietas rellenas de asfaltita, que atraviesan los sedimentos superiores más jóvenes.-

Observando a su alrededor el panorama, desde el punto de mayor elevación del Cerro Peinado Alto, puede apreciarse la disposición estructural de las capas en forma de un gran braquianticlinal, cuyo eje de mayor dimensión parece correr el rumbo supeditado de S al N.-

Las capas del cerro indicado y sus pendientes hacia el Norte, Noreste y Este parecen pertenecer al flanco Norte de este extenso braquianticlinal; las montañas del "Yeso Principal", oxfordiano, que se ven prolongarse al Oeste y Sur, rodean el anchísimo núcleo del braquianticlinal, compuesto de los sedimentos del Dogger (a),

(a) - Habia que bajar unos 2½-3 km desde el Cº.Peinado Alto al S para ver el contraste entre "Yeso Principal" y Dogger.-

-//-

yacentes sobre un complejo de rocas igneas y sus aglomerados del Triásico Superior; región que queda fuera de estos estudios.-

Volviendo al punto de nuestras observaciones, el Cerro Peinado Alto, se presentan a la vista algunos detalles, consistentes en otras pequeñas estructuras positivas de origen secundario; las que en el sector N E de la parte baja del braquianticlinal se ven en las hondanadas erosionadas y alejadas a unos kilómetros del Cº Peinado Alto, al Norte y Noreste; una de tales estructuras se ve en la fotografía Nº 7 y 8 (b), tomada desde el cerro citado; la otra se halla a unos 2 km al NNO de la mina "Isabel", marcada en el mapa Nº 2, punto 2.-

Hacia el E NE, en la faja abarcada por el bosquejo geológico del mapa Nº 2, el comportamiento estructural de las capas no parece variar, se nota continuo y uniforme buzamiento de las mismas, desde el Cerro Peinado Alto hacia las labores de la mina, bajo un ángulo de 10º t/m.-

Esta uniformidad se halla interrumpida en el flanco Sur del Cº de la mina, donde las capas han sido desplazadas verticalmente, por una falla de rumbo meridional, cuyo rechazo estimamos en 4 m aproximadamente; esta falla no ha modificado apreciablemente la estructura, pues inmediatamente antes y después, a travez de su plano, las capas no cambian orientación, buzándose bajo el mismo ángulo y en la misma dirección anteriormente anotadas.-

Tales condiciones tectónicas facilitan el cálculo de las profundidades a las que se hallaría formación Tithoniano-Berriasiana bajo los puntos libremente elegidos en la superficie.-

Prescindiendo del desplazamiento de 4 m de las capas anteriormente anotado, que para el resultado del cálculo aproximado de orden de decenas de m no influye absolutamente, tendríamos, para fórmula de ecuación, los siguientes datos para determinar la profundidad de la formación en cuestión, en el subsuelo de la mina "Isabel",

	S.N.D.M.
La cota más alta del Cº Peinado Alto, aprox.	2.035 m
La cota del techo en afloramiento del Tithoniano-Berriasiano del flanco S del mismo Cº	1.933 m
La cota de la superficie de la mina "Isabel", libremente elegida en el punto de estación topográfica, (estación I del mapa Nº 3).....	1.774 m
Distancia desde esta estación hasta el punto más alto del Cerro Peinado Alto (línea área recta)....	2.490 m
Angulo vertical de esta línea con la horizontal	6º 02'
Angulo del buzamiento de las capas desde el Cº Peinado Alto en la dirección hasta el punto libremente elegido (estación I, mapa 3)....	10º t/m

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
362 Perú 365
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica: Geominas

La profundidad aproximada a que se hallaría el techo de la formación Tithoniano-Berriasiana, contando desde el nivel de la superficie del punto de la estación Nº I en la mina "Isabel", sería:

Pf. = x - d
donde d = 1933 - 17774 = 159 m
x = 2490 Cos 6º.02'. Tag. 10º = 436,7 m
Pf. = 436,7 - 159 ≃ 280 m

Origen de las grietas:

Anteriormente hemos mencionado que asfaltita de las principales labores de la mina "Isabel", representadas en el plano nº 4, se halla introducida en el techo de los sedimentos Hauterviano-Barremianos, desparramándose caprichosamente entre el plano estratigráfico de este nivel y la base del otro grupo de sedimentos del Aptiano inferior.-

Haciendo investigaciones en los sedimentos superiores al indicado plano, no hemos constatado vetas o guías de asfaltita, de ninguna naturaleza.-

Hemos indicado también que la asfaltita que se explota en la mina, deriva principalmente, de un filón vertical del mismo mineral, aflorante en la Quebrada del Pique Nº 2 (ver mapa Nº 3); existen otros indicios, que nos hacen pensar que pueda derivarse aún parcialmente, de otra veta de posición casi vertical y de poca potencia, 15 a 25 cm descubierta en el nivel explorado por la galería Nº 8 (ver su ubicación en el plano Nº 4); no se excluye que esta veta sería una ramificación en la profundidad desde donde arranca del filón principal; por lo que el desarrollo de su potencia podría variar en límites amplios, parecido, por ejemplo, al cambio del desarrollo del filón-veta del Pique Nº 2, observados en sus distintos niveles.-

Con estas observaciones, cabe mencionar que en el año 1944 el yacimiento de la mina "Isabel", ha sido visitado por el Ingº Vicente Lombardozzi, de esta repartición, quién en su informe inédito presume que la asfaltita del laboreo minero de "Isabel" representa una o unas ramificaciones que derivan de un tronco (o talo) que viene desde las profundidades; el mencionado técnico no disponía en aquel entonces ni de personal especializado, ni elementos, para definir con mayor precisión las vías genésicas del yacimiento; tampoco fué tomada en consideración y aprovechada con fines de exploración minera, esta su valiosa indicación.-

Descendiendo desde el nivel del laboreo minero pueden examinarse, en la Quebrada del Pique Nº 2, las características de la grieta principal que servía de vía genésica para subida de sustancias bituminosas, transformadas posteriormente en asfaltita sólida.-

Conviene subrayar y repetir, que esta grieta muere al nivel del plano estratigráfico del techo de los sedimentos Hauterviano-Barremianos, ya varias veces indicado, hecho que hace superfluas e inútiles exploraciones mineras en los sedimentos superiores a este nivel; además la intersección de dicho plano con la grieta, merece ser especialmente explorada para establecer la distribución de asfaltita, en sus derrames interestratificados (nivel de actuales trabajos de lámina) y a varias profundidades, en la grieta misma, siguiendo su rumbo.-

-//-

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIBLIOTECA
870

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
Av. Paseo Colón 565
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

El hecho de no propagarse esta grieta y la otra, de la galería Nº 8, por encima del plano estratigráfico indicado, puede conducir a dos deducciones muy diversas; sea, la formación de estas grietas haya sido producida en tiempo anterior a la deposición de los sedimentos más jóvenes que los del Hauterviano-Barrremiano; o simplemente sus propagación haya sido limitada al llegar a este plano estratigráfico muriendo en el mismo.-

Analizando las grietas se establece con toda claridad, que no habían sido producidas por dislocaciones disyuntivas, de desplazamientos verticales u horizontales de sedimentos; pues en ambas paredes de estas grietas, que forman las cajas de filones-vetas, asfaltíferas, las capas calcáreas conservan perfecto paralelismo en su posición estructural y muestran coincidencia estratigráfica completa en lo horizontal y vertical de sus niveles; fenómeno éste que induce a rechazar su origen tectónico, en sentido preciso de esta definición.-

Entonces, si eso es así, la formación y propagación de las grietas y su duración no se hallan relacionadas con el tiempo y espacio de tal o cual depósito o depósitos sedimentarios y sus propagaciones, dentro de las mismas pudieran varias en límites muy amplios.-

Tal circunstancia señala que el origen de las grietas en cuestión, deben buscarse en otras causas.-

Desde hace mucho tiempo se conocen las grietas formadas por intrusiones de rocas igneas en los depósitos sedimentarios; tales giretas a menudo servían como guías de acceso para soluciones mineralizadas o para hidrocarburos gaseosos líquidos o semilíquidos; el otro tipo de las grietas parecidas a éstas se forman durante los movimientos sísmicos fuertes, como por ejemplo ha sucedido durante el terremoto de muy graves consecuencias en la zona de Chillán de Chile, en el año 1939, cuando habían sido producidos en la superficie, las grietas más o menos paralelas, cuyo ancho era muy variable desde finas rajaduras hasta 2 m y cuya duración era también muy diversa; muchas de ellas se cerraban a breves intervalos.-

Las grietas de los filones-grietas de la mina "Isabel" deben su origen a una de estas dos causas que acabamos de señalar, inclinándonos más a bien a relacionarlas con las intrusiones derocas igneas.-

Mineralización:

Examinando las relaciones que habían existido durante la formación de las grietas y su mineralización, tanto en filones-vetas verticales, como en sus apófisis de las cuales se extrae asfaltita en la mina, señalamos algunos detalles.-

Comencemos con el filón-veta vertical de la Quebrada del Pique Nº 2.-

El punto más bajo de su afloramiento se halla a 1.693 m s.n.d.m., distante a unos 100 m al Oeste del Pieque Nº 2 (consúltese mapa Nº 3); allí la veta vertical de asfaltita, de 40 a 50 cm de espesor, no es homogenea; en su parte media nótanse intercalaciones de calizas, o mejor dicho, asfaltita que había penetrado entre estas calizas. El relleno de la grieta está nítidamente separado; por un lado la salbanda fina de yeso de 2 a 5 mm de espesor separa asfaltita de la ca-

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
552 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

ja, por el otro, la salbanda de sepración, compónese de material ocráceo de yeso arcilloso.-

Las características descriptas pueden observarse, a continuación del mismo nivel de la veta en la galería de exploración Nº 4, nueva, cuya boca se halla a 34 m al Oeste del primer afloramiento y donde la misma veta ha sido seguida en un largo de 7 m, constatándose que en unas partes se componía de una sola veta vertical, en las otras se ramificaba en 2 ó 3 vetas finas, cuyo espesor oscila entre 40 y 20 cm.-

El segundo afloramiento del mismo filón del Pique Nº 2 se halla a 1.714 m s.n.d.m.Al nivel de la boca del pique, en la pared oriental del mismo, la veta comienza con 80 cm de espesor, aumentáandolo rapidamente hasta 2 m llegando al fondo el pique de 6 m de profundidad; se notan en la parte superior, del relleno de la grieta, fragmentos de calizas envueltas en asfaltita; en la parte media de la misma pared se ha formado un bolsón de asfaltita purta; en la parte inferior, cerca del fondo, existen inclusiones de calizas. En la pared opuesta, occidental del pique, el desarrollo del relleno es distinto por la causa de estrecharse muchísimo la grieta al nivel del fondo del pique. Este estrechamiento, de forma típica de "caballo" (a) se caracteriza por no tener grandes proporciones, pues generalmente siguiendo la guía o angosta vetita que continúa entre "caballo" y parte opuesta de la caja, las vetas muy a menudo recobran su espesor debajo el"caballo".-

En otros dos afloramientos del mismo filón-veta situados en la parte superior de la quebrada, los espesores son de 60 a 40 cm, asomándose asfaltita en los niveles de 1.741 y 1.765 m s.n.d.m., respectivamente, debajo de los escombros acarreados en el lecho,muy angosto, de la quebrada, excavada por erosión a mayor profundidad, justamente, en la caja de la veta de asfaltita. El relleno de estos aflo-ramientos, visible hasta la profundidad de 80 a 150 cm, es de asfaltita sin fragmentos de caliza.-

El dato que creemos de interés para deducir las relaciones que existían entre formación de grietas y sus rellenos señalamos enseguida.-

Los fragmentos grandes o chicos de calizas envueltas con asfaltita, no provienen de los mismos niveles topográficos donde se hallan ellos en el relleno del filón-veta asfaltífera; pues en estos niveles las paredes de la caja no muestran ni cavernas, ni otro tipo de alteraciones que deberían haberse producido en el caso que tales fragmentos hubieran sido arrancados de los costados de la caja; las paredes de la caja, en estos niveles, son de superficies lisas, estando separadas del relleno de la grieta, por las salbandas anteriomente indicadas.-

Entonces los fragmentos de calizas que toman parte en el relleno asfaltífero de este filón habían caído en la grieta abierta desde los niveles superiores, situados fuera de la caja.-

Circunstancia que nos induce a presumir que la subida de asfaltita no era comtemporánea a la formación de la grieta y entre ésta y aquella mediaba un lapso cuya duración sería difícil precisar. Fenómeno este por el cual se explica cierta heterogeneidad del relleno del filón-veta asfaltífero.-

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

SIRVASE CITAR Nota Nº 1
SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIB T
850

Es sabido que al producirse una grieta no queda abierta durante un período largo; pero al cerrarse, por los efectos posteriores de nuevas intrusiones de rocas igneas o de otra clase de movimientos, en muchos casos se abre de nuevo, siendo aprovechada la renovación de su abertura por otra clase de mineralización, y muy a menudo distinta de la anterior.-

Algunos indicios de la repetición de las aberturas y cierres de la grieta del filón-veta del Pique Nº 2, podrían también presumirse; pues las salbandas de la caja son netamente yesíferas, los fragmentos de calizas involucrados con asfaltita del relleno de la grieta, son atravesadas por muchísimas vetitas de yeso, muchas fisuras laterales de la caja son rellenos de yeso, mientras la asfaltita misma carece de tales grietas yesíferas.-

Puede pensarse por lo tanto, en apoyo de lo anterior, que la primera fase de mineralización de la grieta habría sido producida por aguas termales sulfuradas de las que en el contacto con las calizas, se habría precipitado el yeso, cerrándose luego la grieta; la fase posterior de la mineralización habría correspondido a la nueva abertura de la grieta, cuando subiera en la misma la substancia bituminosa, la que luego por deshidrogenación y efectos catalíticos de gases y vapores de aguas sobrecalentadas, que acompañaban y provocaban la subida de dicha substancia, la convirtieron en asfaltita.-

En lo que se refiere al derrame de asfaltita, que se explota, enla mina, ya hemos señalado su procedencia. Ahora indicamos las condiciones que facilitaron su penetración entre el techo de las calizas Hauterviano-Barremianos y base de los sedimentos arenoso-margosos inmediatamente superiores.-

Ante todo no hay que perder de vista que siempre cuando se produce el brusco cambio litológico de sedimentación, las superficies de planos estratigráficos de separación entre dos conjuntos sedimentarios, litológicamente muy distintos. afrecen menor resistencia a las fuerzas de presión que acompañan y hacen subir desde la profundidad soluciones acuosas o gaseosas mineralizadas o hidrocarburos líquidos o viscosos.-

Precisamente estas condiciones de resistencia contra la penetración de soluciones sulfuradas acuosas, en la primera fase de mineralización, y contra desparramientos de sustancias líquidas o viscosas bituminosas,, en la segunda, tenían lugar en una faja de sedimentos de la superficie estratigráfica de su separación, donde había penetrado asfaltita.- Hay otros indicios además y de otra naturaleza, que hacen presumir el debilitamiento de resistencia, en los sedimentos de la susodicha faja.-

Vestigios de tales señales pueden observarse en un banco durísimo, pardo, bituminoso, que sirve de piso en las galerías de la mina, y cuyos restos aflorantes salvados de la destrucción, quedan en la parte inferior del flanco de la loma al lado de las entradas de galerías, zanjas y en la cancha de la mina.-

Examinando este banco, llama la atención una enorme red de finas vetitas de yeso, precipitado en las grietas en todas las direcciones imaginables, que cruzan el banco, cuyo origen podría reconocerse haciendo observaciones detenidas de la posición de los restos del mis-

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 565
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIBLIOTECA
870

mo banco; la posición, según nuestro parecer, correspondería a una flexión corta, local pero bastante aguda, cuya parte áxil, de mayor elevamiento, ha sido destruída completamente por erosión.-

Este accidente local, de origen tectónico, ha debilitado en alto grado la rigidez del banco, provocando su agrietamiento y perturbando la estabilidad de su contacto con los sedimentos arenoso-margosos superiores.-

Como consecuencia habían sido modificadas y debilitadas las condiciones de resistencia en la faja de flexión y sobre todo la superficie que correspondería a la separación de estos sedimentos del banco, habiéndose producido en las mismas, grietas y quizás cavernas que presentaban las vías de más fácil acceso para la penetración de substancias bituminosas líquidas o viscosas.-

Con la exposición que hemos dado a conocer en los capítulos anteriores finalizamos la discusión del estudio geológico, tratando de aclarar la génesis del yacimiento y todos los pormenores que nos fué dable establecer, con el objeto, de sacar del conjunto de estudios las conclusiones de inmediata aplicación, si se desa proyectar un plan técnicamente correcto, para cumplir con la exploración minera indispensable para fundamentar apreciaciones sobre la importancia del yacimiento, y aun aproximadamente, calcular reservas del mineral.-

Tal plan, para no dejar en suspenso la extracción, podría cumplirse en varias etapas, de manera que el laboreo minero tendría carácter mixto; exploración-explotación, que recomendamos hacer conforme a las indicaciones que damos a continuación:

Recomendaciones para exploración:

En el plano confeccionado Nº 4, hemos expresado gráficamente el desarrollo del laboreo principal en la mina "Isabel", y su estado al mes de diciembre del año en curso; a este cuadro gráfico acompañan referencias, para evitar dificultades de interpretación, en una visión ocular de las labores y el carácter del yacimiento, tanto en sus detalles como en el conjunto y tener una idea bien clara y precisa, no solamente sobre el desarrollo de las labores, sino sobre la distribución y composición de asfaltita en un sector de la mina abierto por ellas.-

Al examinar el trazado y el desarrollo de las galerías, se evidencia que no existía un proyecto elaborado y previsto para exploración, tampoco para extracción del mineral.-

Se ha procedido a extraer asfaltita "a la vista" llegando de esta manera a abarcar, por la extracción, una parte del mineral, que consideramos sería muy insignificante en relación con la expansión de veta o vetas de derrame de asfaltita, que deberían propagarse a una extrensión considerablemente mayor, en el techo de los sedimentos Hauterviano-Barremianos.-

Para cubrir la reserva de asfaltita en este nivel se comprende que no posible hacerlo sin previos trabajos de exploración minera, para lo cual recomendamos realizarla en reducidas y sucesivas etapas, a saber:

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
Piso 5º
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"

1) Continuar la galería Nº 5 en línea recta, rumbo Este en una longitud de 50 m, como mínimo.-

2) Comenzar trabajos contemporáneamente, para descubrir el filón-veta, en el plano de intercessión del mismo con el techo de los sedimentos Barremiano-Hautervianos. Para cuyo objeto principiar una galería, al nivel del camino, en el punto E_1 - marcada en el mapa Nº 3. Alcanzando en esta galería unos 4 m de largo; comenzar un pique transversal de forma rectangular, de 1 m de ancho por 3 m de largo, marcado en el mapa Nº 4; con este pique habrá que llegar a la intersección del filón-veta con el techo de los sedimentos indicados, y luego seguir por el filón-veta rumbo filón al Este unos 70 m por la galería.-

Con estos trabajos de la primera etapa de exploración sería suficiente para aclarar aun con cierta admisible aproximacín, la reserva de asfaltita en un sector de la mina de unos 3.500 m y poder precisar aun más la variación en la composición y desarrollo de la veta, o vetas, que se hallan actualmente en explotación al nivel de la intersección del filón-veta del pique 2 con el techo de los sedimentos Hauterviano-Barremianos.-

El programa para la segunda etapa de exploración sería supeditada, en parte a los resultados de la anterior, no obstante si se deseare avanzarla contemporáneamente con la primera aconsejamos realizar los siguientes trabajos:

1) Continuar la galería Nº 9 siguiendo el rumbo de la veta vertical unos 20 m; luego hacer un pique de reconocimiento de esta veta a una profundidad de 20 m haciendo cruces transversales en uno o varios niveles antes de llegar a esta profundidad, si estos cruces serían necesarios.-

2) Al descubrir el filón-veta por los trabajos indicados en el apartado 2) de la primera etapa de exploración, contemporáneamente al comenzarse la galería; iniciar en el costado occidental del filón-veta un pique de reconocimiento de unos 20 m de profundidad, con los cruces transversales si serían necesarios, y en la misma forma indicada para la veta de la galería Nº 8.-

Es aconsejable hacer inspeccionar estos trabajos periódicamente, por un técnico especializado en la materia y sobre todo cuando ocurriese cualquier novedad, sea de carácter positivo o negativo en el sentido de apreciación vulgar, comun.-

Calidad de asfaltita:

Una muestra de asfaltita pura sacada en el mes de mayo del año pasado, en la mina "Isabel", fué sometida a un análisis químico-industrial en el laboratorio de esta Repartición, arrojando los datos siguientes:

Solubilidad en b	..... muy poca
Humedad (100-110º)	 3,6
Cenizas totales	 1,58
Materia volátil	47,65
Carbón fijo	50,77
Azufre total (S)	 3,98
Azufre en Cenizas (S")	 0,135
Azufre volátil	 3,845
Poder calorífico	calculado)superior a 8.985 calorías

-//-

Secretaría de Industria y Comercio
Dirección de Minas y Geología
562 Perú 565
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica: Geminas

SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL
BIBLIOTECA
820

Conclusiones al pie del certificado de análisis:

"Las cenizas acusan la presencia de níquel y vanadio. Se trata de una asfaltita alterada, pudiéndose clasificarla dentro del grupo de las "kersitas" por su poca solubilidad en benceno. Como combustible es de un estimable valor por su elevado poder calorífico, no obstante el tenor en azufre volátil, fuera de los límites máximos admitidos en los carbones.-"

Consideraciones especiales:

Al proponer el proyecto, muy reducido, de exploración, se ha tomado especialmente en cuenta su posible realización en condiciones económicas aceptables, que resultarían no demasiado costosas, si se toman en cuenta lo desértico del lugar de ubicación de la mina y el impropio camino-huella, demasiado larga y a la vez, única vía actual, la que une con la ruta Nº 40, la que da acceso al ferrocarril de Malargüe.-

Pero en suposición que el problema de transporte pudiere subsanarse radicalmente y su costo fuera admisible para que permita colocar la asfaltita de la mina "Isabel" en Buenos Aires, en igualdad de precio que el mismo mineral que viene de las otras minas del Sud de Mendoza, el programa de exploración debería ampliarse considerablemente y tendría otro aspecto.-

Hemos tratado en el capítulo de observaciones geológicas establecer el "horizonte madre", fuente genésica de substancia bituminosa convertida en asfaltita, en la zona de la mina "Isabel", llegando a ubicarlo a 280 m aproximadamente, en el subsuelo de la mina, contando esta profundidad desde el nivel del actual laboreo minero.-

Entonces, hasta esta profundidad y tal vez algo más, debería encontrarse asfaltita en el filón-veta de la quebrada del Pique Nº 2, y sus apófisis en el subsuelo todavía no descubierto.-

Esta circunstancia no debe perderse de vista en cuento a las reservas de asfaltita que posee el yacimiento de la mina "Isabel".-

Pero la falta del camino económico de transporte, no aconseja ampliar el programa de exploración mientras tanto la realización de tal camino no se convierta en realiadad.-

Según nuestro cirterio tal camino convendría realizarse, pues en la zona de la mina "Isabel" se conocen otros afloramientos de asfaltita, cuyo estudio y exploración quedan en suspenso en espera de la construcción de la vía de acceso, cuyo trazado aproximado se indica en el planito Nº 1.-

Las circunstancias del momento, cuando nuestro país necesita mayor cantidad de combustible de lo que dispone, aconsejan con premura la intervención en el asunto del Estado o de las autoridades de la provincia, con el fin de resolver definitivamente el problema de transporte en el paraje de yacimientos de asfaltita de la mina "Isabel", presentando así, a la vez, una ayuda a la iniciativa privada en bien del fomento y el desarrollo de la minería nacional.-

MENDOZA, diciembre de 1945.-

ES COPIA

fdo. Alejandro Stessin
Geologo e Ingeniero de Minas
Jefe Sec. Geologia

K/