

*Dirección General
de
Minas, Geología e Hidrología
Maipú 1941
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Cominas"*



SIRVASE CITAR

Nota No.

La Magnetita de Aguada del Overo.

(Territorio Nacional del Neuquen)

1931 ?

SIRVASE CITAR

Nota No.....



La Magnetita de Aguada del Overo.

(Territorio Nacional del Neuquén)

Aguada del Overo es un lugar de escasa población, situado en una región poco productiva del departamento de Catan-Lil y a unos 45 kilómetros, en línea recta, al Sud de la estación ferroviaria de Zapala. En él, los pobladores han extraído o recogido entre los rodados, trozos de magnetita que, según se informa, han sido utilizados para boleadoras.

En el año 1928 se hizo una solicitud minera relativa a este mineral de hierro, dando a la mina el nombre de "Lidya".

Por disposición de esta Dirección General, realicé un estudio de los yacimientos de referencia en los últimos días de octubre de 1930. De Zapala me dirigí por el camino principal que conduce a San Martín de Los Andes, recorriendo en automóvil los 60 kilómetros hasta llegar a la casa del señor Julian Jalil, el paradero más cercano a la Aguada del Overo que dista sólo una legua, o poco más, rumbo Oeste; trayecto éste intransitable para automóviles y que debí hacerlo a caballo.

El nombre de Aguada del Overo proviene de un sitio donde surge agua y donde se encuentra una humilde vivienda, habitada por el señor Juan Cheuquel; con aquel nombre se designa también un cerro distante unos dos kilómetros al SW de la aguada, y en el terreno que se extiende al Norte de dicho cerro y al Oeste de la aguada (a la altura de 800 metros, más o menos, sobre el nivel del mar) se encuentra el mineral que motivó mi visita.

Encontré un caudal abundante en la aguada, debido, según me informaron, a que las nevadas y lluvias habían sido extra-

Maipú 1941

Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota No.

ordinarias ese invierno, proporcionando agua abundante al manantial.

Las rocas en esta zona son areniscas gris-verdosas, relativamente tiernas y recubiertas por una capa marina, más dura, de caliza con fósiles, la cual ha sido acarreada en grandes extensiones por la erosión, como también partes de la arenisca subyacente, habiéndose, como consecuencia de ello, formado las lomas que caracterizan esta zona. En los declives de estas lomas es donde aflora la magnetita, y se la encuentra allí como capas intercaladas en la arenisca, con posición horizontal o con unos 5 o 10 grados de inclinación. (Lám. 1 y 2).

Forman así estas capas de magnetita, parte de estratos sedimentarios que datan de una época geológica, en que el mar alcanzó estas regiones, depositando en sus costas los granos de magnetita, concentrados en la forma actual. Yacimientos análogos existen y fórmanse en muchas partes del mundo, como por ejemplo en la costa de la provincia de Buenos Aires. (Véase mi informe sobre las "Posibilidades de explotar la arena ferruginosa existente en la costa de la provincia de Buenos Aires"; publicación N° 63 de esta Dirección General).

En Aguada del Overo han sido puestos en descubierto depósitos de magnetita en tres distintas lomas que llamaremos aquí A, B y C (lám. 1 y 2), y que distan unos centenares de metros una de la otra, habiéndose encontrado numerosas capas, unas gruesas y otras delgadas, de varios centímetros las unas y de pocos milímetros las otras, formando grupos, cuyos espesores alcanzan a 70 centímetros, incluyendo la arenisca intercalada. Aparecen también capas aisladas, y la más gruesa de las que están a la vista, se presenta sola y mide 15 centímetros. (Lám. 2).

El contenido de hierro es de un 30 %, o poco más, en el material que se extrae de las capas de magnetita junto con las rocas intercaladas (cuadro 1 y lám. 2), y alcanza el 50 %

Dirección General
de Minas, Geología e Hidrología

Maijui 1944

Buenos Aires - República Argentina
Dirección Geográfica, Cominas



SIRVASE CITAR

Nota No.....

| M u e s t r a | | Espesor total de los grupos. Centímetros | Hierro % |
|---------------|-----------------|--|-------------|
| Número | Procedencia | | |
| M5/A.C.O. 405 | Loma A, punto 2 | 70 | 28,59 |
| M8/ " 407 | " " " 3 | 50 | 37,08 |
| M10/ " 409 | " " " 1 | 65 | 30,49 |

Cuadro 1. Material extraído de todo el grupo de capas de magnetita, sin separar las rocas intercaladas.

| M u e s t r a | | Hierro % |
|---------------|--|-------------|
| Número | Procedencia | |
| M6/A.C.O. 406 | Loma A, punto 2. De varias capas de 1 a 3 cm. de espesor | 39,20 |
| M9/ " 408 | " " " 3 De varias capas | 47,46 |
| M11/ " 410 | " " " 1 Capa de 7 cm. de espesor | 50,03 |
| M13/ " 411 | " " " 1 " " 3 " " " | 50,59 |
| M21/ " 413 | " C " 5 " " 15 " " " | 49,81 |
| M23/ " 414 | " B " 4 " " 8 " " " | 48,02 |
| M24/ " 415 | " " " " " 5 " " " | 50,70 |
| M25/ " 416 | " " " " " 6 " " " | 49,59 |

Cuadro 2. Material extraído de las capas de magnetita y separado de las rocas intercaladas.

en las capas mismas (cuadro 2 y lám. 2). Es notable la uniformidad de ley, 48 - 50 %, que presenta el material de las capas gruesas, de 3 a 15 centímetros, en todos los puntos estudiados. Siendo también su aspecto exterior más o menos uniforme, resulta imposible seleccionar a mano un producto más rico, debiendo, por lo tanto, considerarse como útil toda su masa.

Con fines de estudiar la composición del mineral, en lo referente a sus impurezas y cualidades para su aplicación en



*Dirección General
de Minas, Geología o Hidrología*

*Maipú 1941
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica: "Cominas"*

SIRVASE CITAR

Nota No.....

la siderurgia, fueron sometidas a determinaciones químicas adicionales tres muestras, procedentes de las capas más gruesas, obteniéndose los siguientes resultados analíticos:

| Muestra N°..... | M11 A.C.O.410 | M21 A.C.O.413 | M23 A.C.O.414 |
|---|------------------|------------------|------------------|
| conteniendo hierro (Fe), según el cuadro 2..... | 50,03 % | 49,81 % | 48,02 % |
| Bióxido de titanio (TiO ₂)..... | 10,15 " | 9,86 " | 10,04 " |
| Sílice (SiO ₂)..... | 13,68 " | 10,78 " | 13,56 " |
| Protóxido de manganeso (MnO)..... | 0,43 " | 0,86 " | 0,89 " |
| Cal (CaO)..... | 1,14 " | 3,14 " | 3,07 " |
| Azufre (S)..... | 0,07 " | 0,08 " | 0,16 " |
| Fósforo (P)..... | 0,04 " | no | 0,01 " |

Observamos que el 48 - 50 % de hierro, que es una ley, si no excelente, por lo menos satisfactoria, va acompañado de un 10 % de bióxido de titanio, componente poco deseable en menas de hierro. Es, pues, el titanio, cuando se presenta en tal proporción, un elemento perjudicial al proceso del alto horno: influye sobre la economía, por requerir combustible en cantidades elevadas, y afecta además la buena marcha de la fundición. (Véase informe del Ingeniero Sven Wässman: "Problemas metalúrgicas sobre tratamiento de la arena ferruginosa de la costa Atlántica de Buenos Aires"; publicación N° 64 de esta Dirección General). En cambio, cuando la proporción del titanio que forme parte en la carga del alto horno es pequeña, la facilidad para salvar estos obstáculos es mayor, permitiendo fundir económicamente una mena de hierro en exceso titanífera, mezclándola, en limitadas proporciones, con otras menas de hierro libres de titanio.

No se han realizado ensayos para preparar el mineral que nos ocupa, con el fin de librarlo del titanio, pero es indudable que se trata de la misma composición mineralógica que presenta la magnetita titanífera de la arena existente en la costa

*Dirección General
de Minas, Geología e Hidrología*

Maipú 1941

*Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Cominas"*

- 5 -



SIRVASE CITAR

Nota No.....

de la provincia de Buenos Aires y en la cual se ha comprobado, que el mineral de titanio se halla tan íntimamente mezclado con la magnetita que su separación por medios físicos es imposible, aun cuando se muele hasta grados finos.^{1/}

Hace algunos años aparecieron informaciones de que, en el Japón, se estaba intentando beneficiar arenas análogas, conteniendo también magnetita excesivamente titanífera, por un procedimiento nuevo, llamado el método de hierro esponjoso, que consiste en convertir directamente el mineral en acero dulce; pero según noticias posteriores sobre el particular, los resultados obtenidos no habían sido todavía completamente favorables.

Prescindiendo del titanio, nuestro mineral de Aguada del Overo no lleva impurezas en cantidades castigables. De sílice contiene, al tratarse de mineral en pedazos, de un 10 % a un 14 %, que proviene en parte de los granos de cuarzo, de silicatos etc. que se hallan entremezclados con los de magnetita titanífera, y en parte del cemento que une los granos. Fácil sería enriquecer en algo la mena, si así fuese necesario y lo justificasen los costos, pues una porción de la masa silícea resultaría separable al moler el mineral y someterlo a un tratamiento magnético o bien sobre mesas.

Ahora bien: la arenisca que es portadora de estos depósitos, forma una roca semidura o tierna, como ya se dijo; en cambio, se presentan algo más endurecidas las capas mismas de magnetita, de modo que se desprenden de la arenisca con toda facilidad, al ser atacadas con el pico. Las demás condiciones locales para una explotación no son difíciles.

Debemos, como ya se ha dicho, considerar como útil todo el material arrancado a las capas mismas, pudiendo extraerse, de las gruesas, mayores de 2 centímetros, con pocos desperdicios, un mineral en trozos, cuya ley de hierro, impurezas etc. ya conocemos, y obtenerse por molienda y concentración de la masa

^{1/}Véanse publicaciones N.os 63 y 76 de esta Dirección General.

*Dirección General
de
Minas, Geología y Hidrología*

*Maipú 1911
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica: "Leminas"*



SIRVASE CITAR

Nota No.....

que incluye las capas más finas, un eslique de mejor ley todavía, pero contaminado en igual proporción por el titanio.

Nada favorable, sin embargo, se presenta el aspecto económico de una explotación. Los depósitos son de extensiones irregulares, con zonas intermedias pobres o estériles. Es posible que se repitan sobre un vasto terreno y sumen apreciables cantidades de mineral, no obstante haber sido, en muchas partes, arrebatados por la erosión, como se dijo en un principio.

Practiqué estudios de la influencia magnética que ejercen estos depósitos de magnetita sobre el magnetómetro "Berg", pudiendo registrar un leve efecto al colocar el aparato a pocos decímetros del afloramiento de cada una de las capas más gruesas, pero no se notó influencia alguna al extender las investigaciones sobre el terreno en general, es decir a un nivel de 5 metros, más o menos, arriba de las capas de magnetita.

Menciono estas observaciones sin sacar de ellas conclusiones respecto a la importancia de la magnetita existente, pues posible es que los depósitos secundarios, como lo son éstos, no produzcan el mismo campo magnético que rodea un yacimiento primario de magnetita.

Las observaciones oculares me inducen, sin embargo, a opinar, que el mineral que se obtendría en Aguada del Overo no rendiría, en modo alguno, la proporción necesaria, en comparación con la cantidad de roca que habría que arrancar y demoler. La potencia total de las capas asciende, en los puntos estudiados, a 15 o 20 centímetros, como máximum, excluyendo las rocas intercaladas; costando la explotación, según mis calculos, fuese cual fuese el método que se empleara, por lo menos, \$ 30 m/n la tonelada del producto útil puesto en la bocamina, esto es: más de tres veces del valor comercial de la mena entregada en el lugar de consumo.

Lo expuesto presenta una orientación en lo que se re-



*Dirección General
de
Minas, Geología e Hidrología*

Maijui 1931

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica: "Cominas"

SIRVASE CITAR

Nota No.....

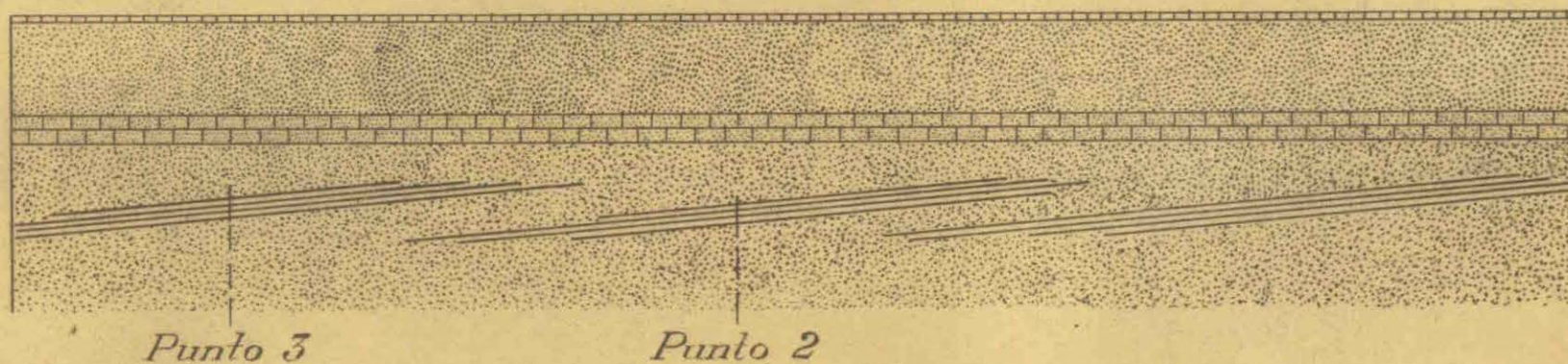
fiere al aspecto minero y económico que ofrece la explotación de la magnetita en Aguada del Overo, y puede resumirse en la siguiente afirmación: que se trata de un mineral difícilmente utilizable por su alto contenido de titanio y de una explotación excesivamente costosa debido a la poca potencia de los yacimientos.

Febrero 5 de 1931.

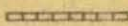
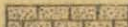
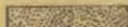

N. A. Lanefors.

DIRECCION GENERAL DE MINAS, GEOLOGIA E HIDROLOGIA

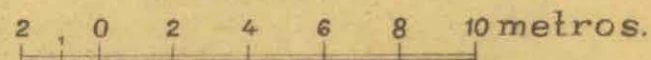
*Estratos sedimentarios con magnetita
en Aguada del Overo (Loma A).*



Referencias:

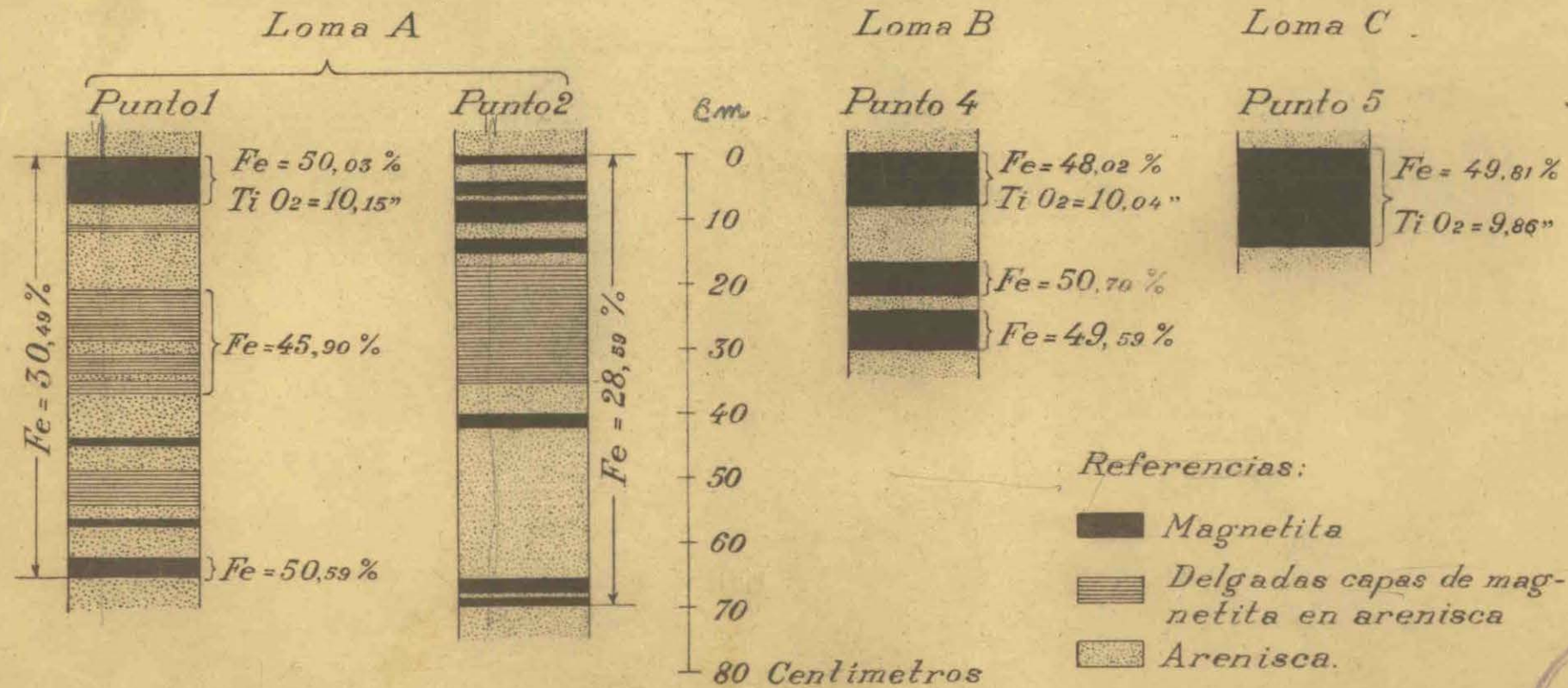
-  *Caliza arenosa con fósiles.*
-  *Banco de arenisca gris calcárea.*
-  *Arenisca verdosa*
-  *Grupo de capas de magnetita*

Escala



36

Capas de magnetita en Aguada del Overo



*Dirección General
de Minas, Geología e Hidrología*

Maijü 1941

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Cominas"



SIRVASE CITAR

Nota No.....



Cerro Aguada del Overo y casa del señor Julian Jalil, situada a 60 kilómetros de Zapala en el camino a San Martín de Los Andes.



Manantial Aguada del Overo que da su nombre al lugar. El señor Juan Cheuquel, cuya vivienda se percibe a la izquierda. Se divisa allí también el cerro Aguada del Overo.

*Dirección General
de Minas, Geología e Hidrología*

Maipú 1941

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica: 2600

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLÓGIA Y MINAS
No. 38 Folio

SIRVASE CITAR

Nota No.



Aguada del Overo: una de las lomas que contienen capas de magnetita.



Aguada del Overo: el afloramiento de una capa gruesa de magnetita.

Maijui 1941

Buenos Aires, República Argentina

Dirección Telefónica: "Cominas"



SIRVASE CITAR

Nota No.



Aguada del Overo: otra capa gruesa de magnetita que aflora allí.



Aguada del Overo: grupo de capas de magnetita.