



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cítese este número

DI-MINAS-0-946

De: SUBDIVISION GEOLOGIA

Para: DIRECTOR DIVISION MINAS

Asunto: Mineral de Hierro de Ubalá.

~~Belencito, Agosto 10 de 1971~~
Lugar y Fecha

El presente informe es el resultado de una investigación geológica realizada en la región de Ubalá (Cundinamarca), en compañía del geólogo Heli Nifo, con el objeto de evaluar el yacimiento de mineral de hierro allí existente.

El trabajo de campo se efectuó en cinco días, cubriendo un área total de 350 ha y consistió principalmente en la inspección de los afloramientos de mineral de hierro y de las obras de exploración existentes.

Desafortunadamente las condiciones climáticas fueron adversas por lo que no pudo llevarse a cabo la exploración en la forma que se había programado.

La región en estudio está situada en el Municipio de Ubalá, sobre la margen izquierda del Río Chivor en la localidad Las Mercedes, a una distancia de aproximadamente 290 km. de la Planta de Belencito.

Los afloramientos de mineral de hierro.

Colores?
El mapa geológico adjunto muestra la distribución de los afloramientos de mineral en la región visitada y el esbozo de la tectónica del yacimiento.

Sin entrar en particulares sobre la geología del yacimiento, se describirán únicamente los sitios de afloramiento más interesantes.

Con base en los trabajos de exploración realizados por GEOCOLOMBIA e INGEOMINAS y según los resultados de nuestra inspección, pueden determinarse claramente las áreas de interés para Acerías.

Dos zonas presentan condiciones tanto geológicas como topográficas favorables para la explotación económica del mineral:

- 1) Porque la situación topográfica permite la explotación del mineral a tajo abierto.



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cítese este número

De: - 2 -

Belencito, Agosto 10 de 1971

Lugar y Fecha

Para:

Asunto:

Mineral de Hierro de Ubalá.

- 2) El espesor del banco de mineral es superior a los 20 m., lo que garantiza un buen potencial de reservas.
- 3) Las condiciones topográficas son favorables, para la construcción de vías de acceso.

Zona norte o El Santuario.

Esta zona es la de mayor interés por su proximidad a la carretera principal y por encontrarse el mineral prácticamente descapotado.

Existe aquí un túnel, localizado poco por encima del nivel de la Quebrada Santuario, que atraviesa cerca de 30 m. de mineral, hasta su respaldo inferior. Sin embargo, el valor del espesor del banco no es claramente determinable pero sí superior a los 18 m.

300 m. quebrada abajo, hay otro túnel que corta aproximadamente 9 m. de espesor del banco, valor que no es representativo de la potencia del mineral, ya que no se conoce exactamente la ubicación de la boca respecto al respaldo superior del banco.

Los dos túneles y el dato de profundidad obtenido en la perforación P1 de INGEOMINAS definen el buzamiento del mineral, cuya orientación es AZ 299°. La inclinación del banco es de aproximadamente 30°.

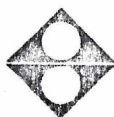
El análisis de las muestras tomadas en el túnel principal dan los siguientes tenores promedios:

52% Fe

6.5 Mn

0.09 P

SiO₂ por debajo de 6%



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cítese este número

De: - 3 -

Belencito, Agosto 10 de 1971

Lugar y Fecha

Para:

Asunto:

Mineral de Hierro de Ubalá.

Dado que el espesor del banco de mineral es dudoso y la extensión del afloramiento no exactamente conocida, las reservas deben considerarse como probables.

Tomando un espesor de 20 m. y la densidad de la roca de 3, la cifra de reservas probables correspondientes al área del túnel principal, sobre la margen izquierda de la Quebrada El Santuario y por encima del nivel de ésta, es:

2'200 .000 toneladas.

La comprobación de estas reservas se puede llevar a cabo fácilmente con la misma construcción de la vía de acceso al yacimiento, cuya longitud hasta la carretera principal es de poco más de medio kilómetro.

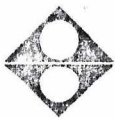
Una serie de perforaciones con equipo manual definiría con precisión el espesor del banco de mineral, lo que permitiría el cálculo exacto de las reservas aprovechables.

Tanto al noreste como al suroeste de la zona en cuestión se prolonga el afloramiento de mineral. Sin embargo, estos sitios son susceptibles aún de exploración, por lo que sus reservas deben clasificarse como posibles.

Cabe anotar que en el cálculo de las reservas probables no se tienen en cuenta aquellas correspondientes al mineral existente por debajo del nivel de la Quebrada El Santuario y que fue localizada en profundidad por la perforación P1, ya que existe la tendencia a aumentar fuertemente el contenido de siderita en el mineral.

Zona sur o Las Mercedes.

El afloramiento de mineral de hierro se desarrolla entre las Quebradas Portones y Las Mercedes en una longitud de cerca de 800 m. Sobre la margen izquierda de la Quebrada Portones, GEOCOLOMBIA efectuó varios destapes, quedando definido el espesor del banco de mineral en 22 m.



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar citese este número

De:

- 4 -

Belencito, Agosto 10 de 1971

Lugar y Fecha

Para:

Asunto:

Mineral de Hierro de Ubalá.

Los análisis de los muestreos realizados en este sitio dan tenores promedios así:

56% Fe

4 Mn

0.06 P

SiO₂ por debajo de 6%

El banco presenta un buzamiento general de AZ 291°, es decir, similar a la dirección del mineral en la zona norte. La inclinación, con base en la configuración del afloramiento, es de aproximadamente 30°, valor igual al de la inclinación en la zona norte.

Esta gran regularidad en la posición del mineral indica con gran evidencia que las interrupciones en los afloramientos se deben a fallas transversales, posteriores al emplazamiento del mineral.

La figura 1 muestra el mapa de profundidad del banco de mineral, por lo que puede tenerse una idea del límite de explotación a tajo abierto.

El cálculo de reservas de esta zona se hizo teniendo en cuenta precisamente la profundidad del mineral.

Dada la configuración del afloramiento, pueden considerarse como reservas probadas las correspondientes al sector donde se observan claramente ambos respaldos del banco, es decir, un total de:

1'000.000 toneladas

Las reservas existentes hacia la profundidad se consideran como probables, dado que es necesario efectuar varios sondeos para comprobar las características geológicas del mineral.

Las reservas presentes hasta la profundidad de 15 m. son:

2'700.000 toneladas



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cítese este número

--

De:

- 5 -

Belencito, Agosto 10 de 1971

Lugar y Fecha

Para:

Asunto:

Mineral de Hierro de Ubalá.

tomando 20 m. de espesor del banco y 3 de densidad de la roca.

Las reservas del sector comprendido entre las curvas de 15 m. y 30 m. de profundidad arrojan un total de :

1'200,000 toneladas

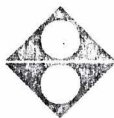
El resto de las reservas, por debajo de los 30 m. de profundidad hasta la falla que limita el bloque por el occidente, deben considerarse como posibles.

La zona sur se conectaría a la carretera principal por medio de una vía de aproximadamente 4 km. Los destapes de la construcción de la carretera servirían no solo para la comprobación de reservas en la zona, sino para la exploración de todo el sector comprendido entre las zonas norte y sur.

Conclusiones.

Con base en los resultados obtenidos en la exploración preliminar del yacimiento de Ubalá pueden hacerse las siguientes conclusiones:

- 1) Existen dos zonas que, por sus favorables condiciones geológicas y topográficas, son de interés económico para Acerías.
- 2) La zona norte (El Santuario) es la más interesante, dado que el mineral aflora sobre una extensión de 3 ha. y es susceptible de explotación a tajo abierto.
- 3) La zona sur (Las Mercedes) es la que presenta las mayores reservas, pero la explotación requiere descapote hasta 30 m. de espesor.
- 4) Las reservas de mineral de hierro existentes en las dos zonas, calculadas prudencialmente sobre un espesor de 20 m. de mineral son:



ACERIAS PAZ DEL RIO, S. A.

CORRESPONDENCIA INTERNA

Al contestar cítese este número

De: - 6 -

Belencito, Agosto 10 de 1971

Lugar y Fecha

Para:

Asunto: Mineral de Hierro de Ubalá.

Zona norte. (Santana)

Reservas probables 2'200.000 toneladas

Zona sur. (Mercedes)
medidas?

Reservas probadas 1'000.000 toneladas

Reservas probables 5'200.000 toneladas

Total 8'400.000 toneladas

Al comprobarse el espesor real del banco y determinarse la densidad efectiva del mineral, la cifra de reservas puede incrementarse hasta de un 50%.

- 5) Es importante el concepto de un Ingeniero de Minas para definir la factibilidad de la explotación.
- 6) Dadas las dificultades actuales de acceso, que no permiten el transporte de equipos de perforación complejos, es necesario efectuar sondeos con pequeños equipos manuales, cuyos resultados son superiores a los que se obtienen con la excavación de trincheras. Por medio de perforaciones de este tipo, que no pasan de los 30 m. de profundidad, podría comprobarse hasta un 50% de las reservas probables.
- 7) Para conectar la zona norte con la carretera principal debe construirse un carreteable de poco más de 1/2 kilómetro, que serviría también como medio de exploración.

Atentamente,

Italo Reyes

ITALO REYES CH.

cc: X-100

Vicetécnica
Viceoperación
Consecutivo
Archivo

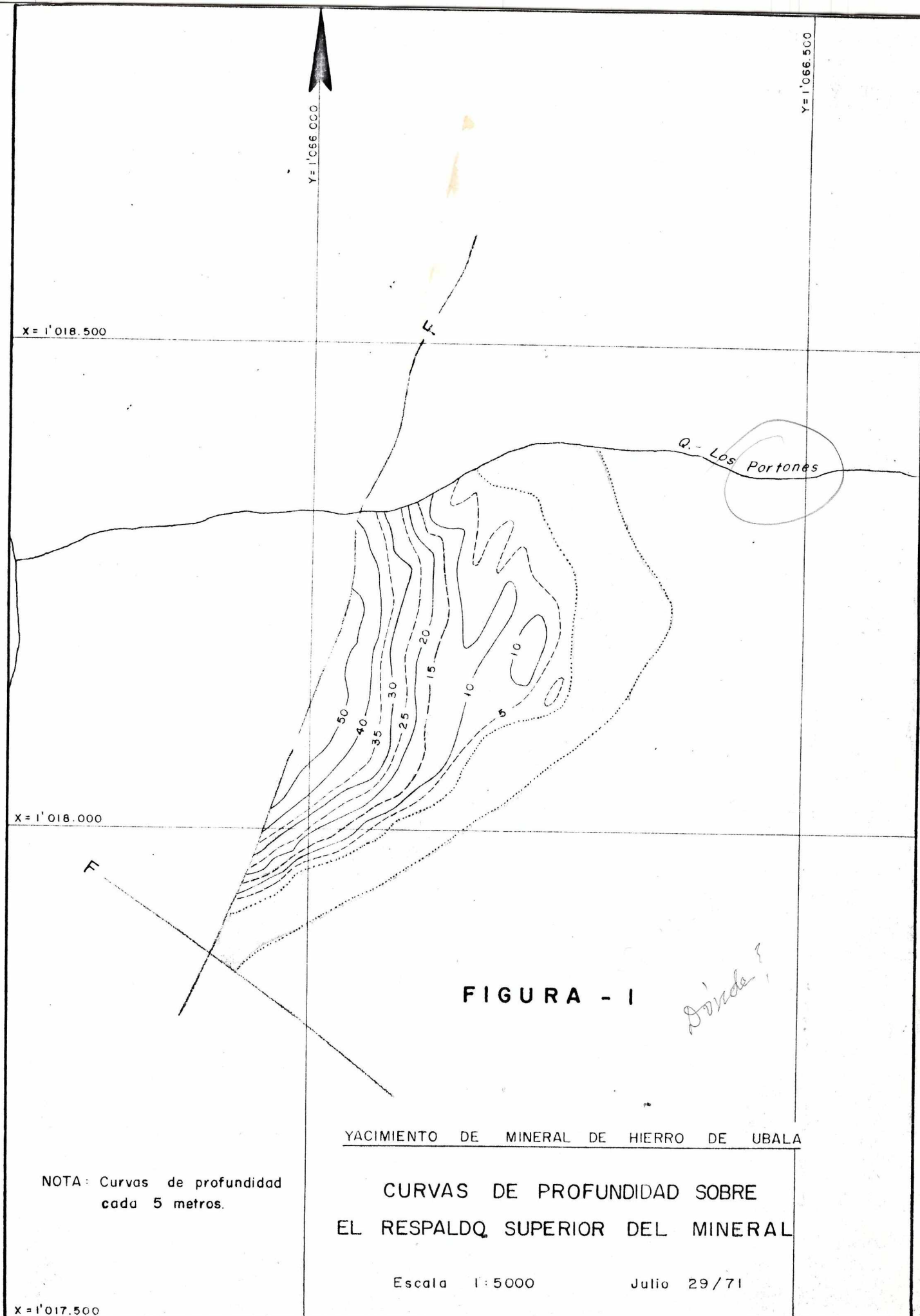


FIGURA - I

¿Dónde?

YACIMIENTO DE MINERAL DE HIERRO DE UBALA

CURVAS DE PROFUNDIDAD SOBRE
EL RESPALDO SUPERIOR DEL MINERAL

Escala 1:5000

Julio 29/71

NOTA: Curvas de profundidad
cada 5 metros.

X = 1'017.500

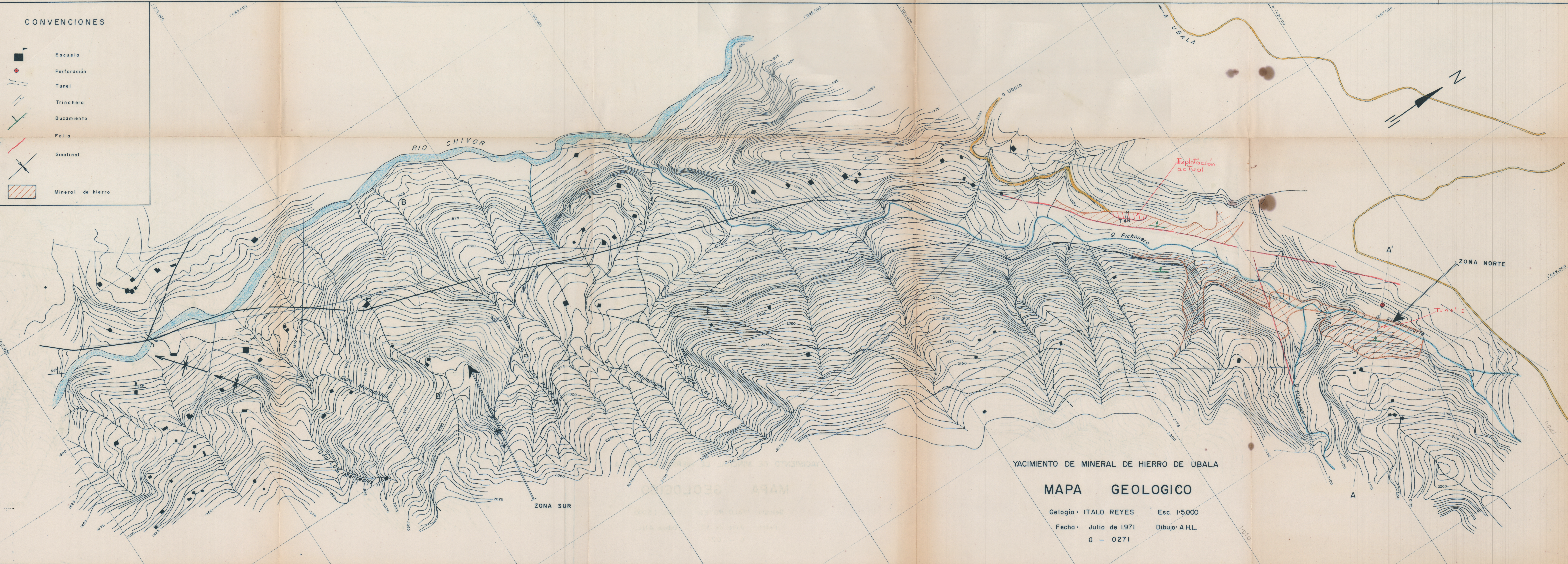
X = 1'018.500

X = 1'018.000

Y = 1'066.000

Y = 1'066.500

CONVENCIONES



YACIMIENTO DE MINERAL DE HIERRO DE UBALA

MAPA GEOLOGICO

Gelología: ITALO REYES Esc. 1:5000
 Fecha: Julio de 1971 Dibujo: A.H.L.
 G - 0271

Introducción - Propósito y limitaciones.

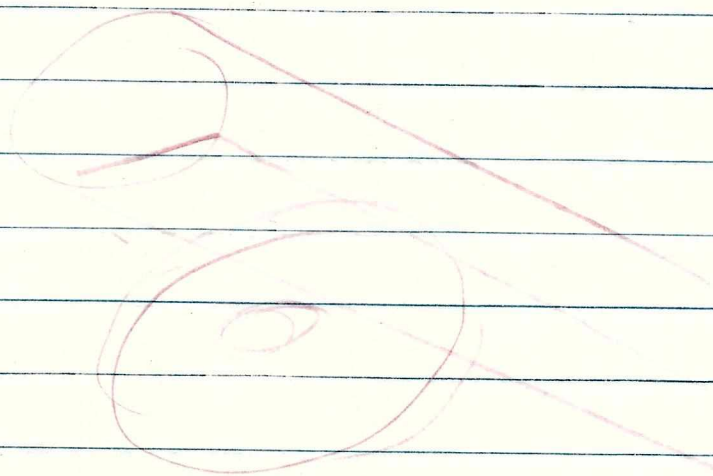
Antecedentes - Documentos revisados: Geoc, Ing, P.de R. Deficiencias generales y necesidad de complementarlos para emitir un concepto más definitivo. (Ref a lista adjunta)

Descripción del yac.

- a. Geol. General
- b. Tipo de yac. (origen).
- c. Calidad del mineral
- d. Cantidad de mineral.

Possibilidades del yac. - Posible utilización del yac. Requerimientos - El tipo de yac, su origen y las mismas deficiencias que se han presentado para evaluarlo, indican que es incierto que se encuentre un yac. por lo menos.

Conclusiones preliminares -



1. No conozco el yacimiento.
2. Los tres informes suministrados (Geo + Geo + PR) definen bastante en cuanto a la apreciación de las caract. del yac. y sus reservas.
Sin embargo, el est. de ~~los~~ tres informes permite resumir tales caract. como sigue:

La geología del yac. es compleja. Se halla ^{expuesta} ~~ubicada~~ en una en rocas sed. (Pala). fuertemente plegadas y falladas en las cuales se presenta un ^{espesor variable entre} horiz. mineralizado de 10 a 30 m de espesor, ~~que en la superficie alcanza mineral de + 50% Fe.~~

Parece

No se ~~indica~~ se muestran los pozos prof., ~~ni en el mapa~~

El mapa 2 muestra solamente uno, con aprox. 80m. pero en el texto se mencionan 3 con un total 653' (217m).

^(Cuales son los otros 2?)

~~No se da el número de~~ Pozos habla de un solo pozo -

(No menciona ni el No, ni su localiz.) Parece ($\pm 64m$?). -

Existen much. dudas ~~sobre el caract. geol. de geológico~~ sobre la posición y dist. del min. en el yac.

No se

PIA 7

PIB

? Análisis - No dan loc. ni expl. ni son met. sup. o de prof. que es lo importante.

Todo paralelo: M-T

Bloque Norte 17

Bloque G. Esc. de las Nue. 13

Bloq. del P. de las Nue. 1.2

7.4

31.2 mill.

2.2

2.7

1.2

6.1 (7)

Análisis por loc.

653
15
83
3
251

2

653
05
23
3
217

(Ref. DD') - T = 80
(Ref. FF) - P 2 - 140
(Ref. I.I') - P 3 - 70

290 =

2

Nueva York, Septiembre 15, 1971

Señor Doctor
Dario Vallejo Jaramillo, Presidente
Acerías Paz del Río, S. A.
Bogotá

Estimado doctor Vallejo:

Con un gran placer, he tratado de cumplir a la medida de mis capacidades el encargo que me hizo sobre la apreciación de los yacimientos de hierro de Ubalá.

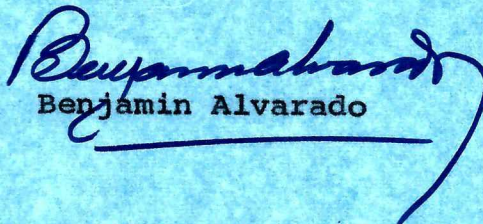
Adjunto, sírvase encontrar el texto de mi concepto, tal como tuve oportunidad de discutirlo personalmente durante su reciente visita a esta ciudad.

También encontrará la cuenta por mis servicios profesionales, según lo convenido.

Le agradezco muy sinceramente el honor y la confianza que me ha dispensado en esta nueva oportunidad.

Tendré mucho gusto en aclarar o ampliar cualquier punto del mencionado concepto en el momento en que lo crea conveniente.

De Ud. muy atento servidor y
amigo,


Benjamin Alvarado

anexo.