

897

88

88

88

897

Copias imparte 33

Angellelli

LAS MINAS DE PLOMO
DE
CASTAÑO VIEJO

(DPTO. CALINGASTA)

Y

LA REGION CUPRIFERA DE LEONCITO

(DPTO. IGLESIA)

PROVINCIA DE SAN JUAN

1937



MINAS DE PLOMO DE CASTAÑO VIEJO

(Dpto. Calingasta)

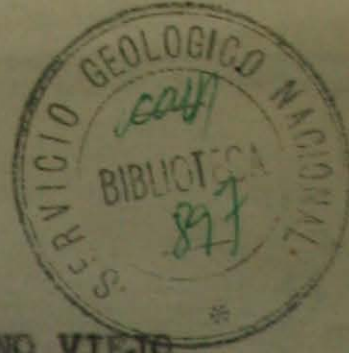
X

LA REGION CUPRIFERA DE LEONCITO

(Dpto. Iglesia)

PROVINCIA DE SAN JUAN

1 9 3 7



LAS MINAS DE PLOMO DE CASTAÑO VIEJO

Este distrito minero fué descubierto en 1863; abarca tres zonas importantes, a saber: San Nicolás-Animas, Compañía y San Ignacio. La búsqueda de minerales argentíferos en aquella época motivó el descubrimiento de nuevas vetas, las que en total fueron cubiertas por 44 minas, de las cuales, solo las del grupo de San Nicolás han sido las más trabajadas, debido a la naturaleza de sus minerales y a su ley en plata. Las minas del grupo Compañía han sido poco explotadas, exceptuando la zona de oxidación que es reducida, como consecuencia de la complejidad de sus minerales.-

Parte de los concentrados de estas minas se fundían en la usina que se hallaba a dos leguas al sur-este de los depósitos, sobre el río Castaño.

Desde entonces, las minas se encuentran en un estado casi completo de abandono. Hace años se trataron minerales de cancha en la usina de Castaño Nuevo, obteniéndose concentrados, pero sin alcanzar mayormente su objetivo.

Situación y condiciones de la región.

El distrito minero de Castaño Viejo se halla ubicado en el departamento de Calingasta, a 15 km de Castaño Nuevo y a unos 200-205 km al noroeste de la ciudad de San Juan.

Se alcanza esta región a partir de San Juan, siguiendo el camino carretero de Calingasta, el cual costearde en parte el río Castaño, llega hasta las mismas minas de oro de Castaño Nuevo. De ahí se continúa en mula, río arriba, hasta entrar en la quebrada de Castaño Viejo, situada casi frente a Las Timbirimbas, la que se sigue 2 km, aproximadamente, hasta llegar a las minas del grupo de San Nicolás y Animas.

Las minas del grupo Compañía están situadas a 2 km más



al oeste que las anteriores, siguiendo la quebrada de la Compañía, y las de San Ignacio, a 2 km al NO de San Nicolás tomando la quebrada de la Contra, o bien, continuando río arriba hasta la quebrada de San Ignacio.

Las alturas y distancias aproximadas a partir de San Juan son:

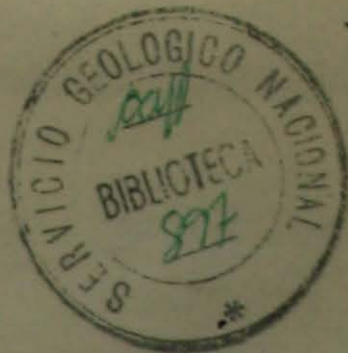
	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>
	m	km
San Juan	640	0
Pachaco (km 28)	1.380	88
Junta	1.260	126
Castaño Nuevo	1.700	191
Castaño Viejo (S. Nicolás)	2.100	203
Castaño Viejo (Compañía)	2.400	205

Toda la región en cuestión está constituida por ^Serranías cuyas alturas crecen paulatinamente hacia el oeste y norte, formando parte de las estribaciones septentrionales de la gran cordillera de Manrique. Existen varias quebradas en parte muy angostas y hasta provistas de saltos. La quebrada de Castaño Viejo, la más importante, es ancha y se bifurca a los 2 km en las quebradas de la Compañía y San Nicolás; esta última se une a la quebrada de la Contra que conduce a la zona de San Ignacio.

Caracteriza al paisaje montañoso de esta región, el colorido típico del mismo, como se verá más adelante.

Las vetas, en general, se denotan por la presencia de grandes filones blancos que las contienen y que son fácilmente visibles, especialmente en la zona de San Nicolás y Compañía.

El agua existe en algunos saltos de la quebrada de la Compañía y en un sitio próximo a las minas del mismo nombre, en cantidad muy reducida y de mala calidad debido a su enorme contenido en yeso. En caso de una explotación, se deberá aprovechar el agua del río Castaño que posee un caudal apreciable durante todo el año.



Ciertas labores profundas de algunas minas se hallan inundadas por aguas subterráneas.

La vegetación no es abundante y está representada por varios ^{arbustos} del tipo semi-desértico, como ser; acerrillo, jarilla, etc.

En ésta como en otras tantas regiones de la cordillera, son característicos los vientos diarios que soplan desde las primeras horas de la mañana hasta el atardecer. El clima en verano es muy caluroso, sobre todo en las quebradas, siendo muy frío en el invierno.

Geología regional.

Caracteriza a la región en estudio, la presencia preponderante de rocas eruptivas del tipo filoniano² y efusivo¹. Estas se extienden desde Castaño Nuevo hacia el NO y abarcan casi toda la región de Castaño Viejo; allí recién se observan sedimentos metaforfizados del paleozoico superior, probablemente como continuación de la gran corrida de cuarcitas y pizarras que se extienden sobre la falda oriental de las cordilleras de Colangüil y Conconta y estribaciones de Olivares.

Sedimentos de carácter silíceo se notan en la zona de San Ignacio (ver foto n° 1), con intercalaciones, en ciertas partes, de material eruptivo de estructura brechosa. Siguiendo la quebrada de la Contra, arriba, se llega a las zonas de las calizas, ^{sin fósiles} que se presentan en bancos de varios decímetros de espesor, de color gris oscuro y cuya potencia aumenta paulatinamente hacia el oeste. En la quebrada Chile existen grauvacas y cuarcitas muy desarrolladas y que corresponden a la serie ya citada.

Sedimentos modernos, terrenos de acarreo, constituyen los llanos del Leoncito, que extendiéndose desde el río Castaño abarcan toda la "costa" de la cordillera de Conconta.



Las rocas eruptivas que predominan en la región comprendida entre Castaño Nuevo y Castaño Viejo son: malchita, ^{porfirita} pórfido, cuarcífero, andesita y material tobáceo.

La malchita, roca filoneana, que se puede considerar como una diferenciación básica del granito o ácida de la diorita, abunda especialmente en las zonas de las minas de oro de Castaño Nuevo, formando la caja de las vetas, y se presenta algo alterada de color verde rojizo. En la quebrada Chile y más al este de las minas de Castaño Nuevo se observa la roca en cuestión, menos alterada, poseyendo un color gris claro con un tinte verdoso. Al microscopio se notan abundantes fenocristales de plagioclasa, algunas zonales, cuarzo, biotita y sugita, ésta en menor cantidad. La pasta de la estructura porfirítica posee mucho cuarzo.-

El pórfido cuarcífero se presenta en potentes filones hasta de 12 m y más en la quebrada Chile, en San Nicolás y Compañía, atravesando la malchita y porfirita, respectivamente. La pasta muy compacta, macroscópicamente, posee un color rojizo; los fenocristales, en parte de tamaño apreciable, están representados por feldespato y cuarzo, predominando por lo general éste último. Filones oscuros, lamppófidos, se notan con frecuencia en la cercanía de la veta Compañía. Llama la atención en los pórfidos, su disyunción laminar que se observa bien cuando estos se alteran.

La porfirita existe en casi toda la zona comprendida entre las minas San Nicolás y Compañía; se presenta bastante alterada, de color verde violáceo y constituye, en parte, la caja de las vetas. Se trata de una porfirita diorítica de pasta porfirítica con fenocristales de plagioclasa caolinizada y en parte cloritizada, y piroxenos en menor escala. Hay formación secundaria de calcita y óxido de hierro hidratado.



La andesita fresca, se nota tan sólo frente al primer salto sobre la quebrada Compañía, compuesta por una pasta muy manchada por óxido de hierro, constituida por microcristales de plagioclasas y cuarzo y por fenocristales de plagioclasa, cuarzo corroído y biotita.

Material de carácter tobáceo se nota en varias partes de la región.

La relación de edad entre la malchita y la porfirita no pudo ser determinada por falta de mayores observaciones; el pórfido es más joven que las rocas citadas y la andesita la más reciente de todas. Mientras que la última corresponde al ciclo ^{eruptivo} terciario, las otras, deberán pertenecer sin duda al permo-triásico.

Yacimientos.

La clasificación de la región en tres zonas, se debe exclusivamente a las agrupaciones de las minas de acuerdo a su posición relativa con las vetas:

Mientras que las minas correspondientes a la agrupación de San Nicolás-Animas y Compañía se hallan dispuestas según una línea que corresponde al rumbo de los filones metalíferos, aquellas de San Ignacio están distribuidas muy irregularmente debido a las numerosas vetas de la zona. Se puede, por consiguiente, hablar de dos vetas principales, es decir, de San Nicolás y Compañía y, además, de la veta Animas, de menor importancia, que corre paralela aproximadamente a la primera.

Como ya se dijo, la presencia de los filones de pórfido cuarcífero, fuertemente caolinizados, delatan las vetas en las zonas de San Nicolás y Compañía, las cuales poseen un rumbo con preferencia E-O hasta NO-SE y una inclinación al norte.

Los filones metalíferos se presentan, por lo general, bien formados y se encuentran ubicados entre la porfirita y el pórfido



o bien en este último; poseen una potencia que varía entre 0,40-1,50 m (San Nicolás y Compañía). Sin embargo, en ciertas partes, la veta Compañía llega a 3 m de espesor y hasta 5 m en el chiflón frente a la galería oriental ~~y de las labores importantes~~. Esta potencia anormal, más bien que a un crucero parece pertenecer a un ensanchamiento local de la veta.

Los espesores de la veta Animas y los correspondientes a la zona de San Ignacio, son en general reducidos y alcanzan algunos decímetros.

Las salbandas en parte muy marcadas, están representadas por un material caolinizado y tienen espesores de varios decímetros.

La longitud de las vetas en sus afloramientos, que sigue con interrupciones, es apreciable en San Nicolás y Compañía.

La estructura del rellenamiento de las vetas es muy irregular; tan pronto se presenta la de las capas paralelas formando guías de blenda con algo de galena hasta de 0,30 m de espesor, como la maciza sin orientación, representada por diseminación irregular de los sulfuros en la masa de la ganga, en granos chicos o en nódulos de reducidos tamaños, ^{u observando} ~~o a veces se~~ se observa un carácter brechoso.

~~[Impregnación de las cajas por pirita se nota en las labores superiores de la veta de San Nicolás.] no.~~

Mineralización.

La mineralización de las vetas del distrito en estudio es muy variada e interesante. Considerando los minerales según su posición y alteraciones experimentadas en las vetas, lo dividiremos en:

Minerales de oxidación.

Anglesita: producto de alteración de la galena, de color blanco mate y aspecto terroso, en parte. Abunda en la zona superior de la veta Compañía, donde se presenta en masas irregulares con nó-



Óxulos oscuros de galena semi-alterada hasta en cristales frescos
Contiene un tenor apreciable en plata.-

Masicot: este óxido de plomo, de color amarillo a verde claro, se ~~de~~ observa recubriendo la anglesita ^{en} o sus intersticios.-

Cerussita: no ha podido ser identificada, siendo probable su existencia.-

Calamina: no ha sido observada, sin embargo, es citada por otros investigadores.- (Ver... Holstela)

Goolerita: se presenta en delicadas agujas en ciertas cavidades de las galerías unida con el sulfato de magnesio (epsomita) en la veta Compañía.-

Malachita y azurita: en cantidades reducidas como producto de alteración de la calcopirita, impregnando el cuarzo y hasta la galena.-

Chalcantita: ~~este~~ sulfato de cobre hidratado, se nota en el techo de ciertas galerías de la mina Compañía, formando delgadas costras.-

Limonita: producto de alteración de la pirita y siderita en las minas del grupo San Nicolás, en sus afloramientos.-

Pirolusita: mezclada íntimamente con la limonita, proviene de la siderita que es muy mangánifera.-

Yeso: se presenta en las zonas superiores de las vetas, como producto de ataque de soluciones sulfúricas sobre materiales portadores de calcio.-

Caolín: producto de alteración de la roca caja, se le halla en las salbendas.-

Minerales de la zona primaria.

Galena: en forma granulosa se la observa formando nucleos aislados de reducido tamaño, o bien diseminada finamente en la masa de cuarzo ligada a la pirita, calcopirita y blenda. Es portadora, conjuntamente con la blenda, de una apreciable ley de plata y representa el mineral más importante de los depósitos.-

Blenda: de color amarillo pardoceo hasta pardo claro, se presenta mezclada con la galena o formando guías hasta de 30 cm de espesor en las vetas de San Nicolás y Compañía. La relación entre este sulfuro y la galena es muy variable y, de acuerdo con los análisis, se puede estimar en 1:3.-

Pirita: se observa, por lo general, bajo la forma de pequeños cristales (dodecaedro-pentagonal), o bien finamente diseminado en la masa de la veta.-

Calconirita: se presenta diseminada en la masa de sulfuros como también en la ganga, especialmente en la siderita.-



Fahlerz (tetraedrita): fué observada en algunas muestras de la veta de San Nicolás, en pequeña cantidad.

Boulangerita (3 Pb S. Sb₂S₃)(?): este sulfo-antimoniuro de plomo, poco común en nuestros yacimientos, se encuentra en la mina Animas formando una guía compacta de color gris plomo muy semejante a la antimonita de grano fino. Es portadora de plata y de algunos granos de oro.

Ganga: como ganga participa ~~del~~ ^{que se presenta} cuarzo y la siderita. El primero constituye la ganga más importante, compacta y algo porosa aún en la zona primaria, o en cristales chicos en algunas drusas. La siderita, carbonato de hierro, con una ley apreciable de manganeso, se nota en las vetas de San Nicolás esencialmente. Posee un color gris oscuro debido a su contenido en manganeso; por alteración adquiere un color negro como consecuencia de la formación de la pirrolusita. Se le halla también de color blanco unido a la tetraedrita ~~de~~ de San Nicolás, conteniendo calcio.

Análisis de los minerales.

El número de muestras comunes de las vetas es reducido, dada la imposibilidad de penetrar en las labores por estar éstas en parte aterradas o inundadas, y se reducen tan sólo a las vetas Compañía y Animas. Los análisis de los minerales de cancha y seleccionados tiene por finalidad darnos una idea sobre las leyes de ciertos minerales de profundidad (piques), y de aquellos ya preparados por simple chancado de zonas que fueron explotadas regularmente (Zona de oxidación de la veta Compañía).

Los análisis que a continuación se exponen, fueron realizados por el químico Dr. Torre, de esta Dirección.

Nº Veta	Potencia m	Minerales	Procedencia	Pb %	Ag g/t	Zn %	Cu %	As g/t
1	Compañía 1-1,5	Oxidados	Comun veta	38,69	800	-	-	-
2			Seleccionados	57,12	650	-	-	-
3	0,40 (guía)	Sulfuros	Comun veta	3,59	60	3,42	-	-
4			Comun guía	-	60	33,20	-	-
5			Comun veta	10,28	140	3,25	0,89	-
6			Comun desmonte	14,05	260	2,78	-	-
7			Concentrado a la mesa	52,01	2,812	2,49	1,09	8
8			Comun veta	48,06	1020	-	-	-
9			" "	48,11	2570	-	-	-
10			Seleccionados	44,35	2700	-	-	-



Los filones mineralizados de la región de Castaño Viejo son del tipo hidrotermal, de temperatura y profundidad media; las soluciones han sido muy mineralizadas y su rápido enfriamiento originó la separación de minerales en cristales chicos. (Veta Compañía). La siderita por lo general es anterior al cuarzo, y éste a su vez, de ciertos sulfuros. La pirita impregna fuertemente el pórfido cuarcífero en las labores superiores a la veta San Nicolás.

La veta Animas que posee galena de grano fino casi libre de blenda y que es portadora del sulfoantimoniuro, corresponde probablemente a una mineralización posterior a los otros depósitos.

La zona de oxidación bien desarrollada en la veta Compañía, tiene una profundidad de unos 40-50 m y se caracteriza por su abundancia en anglesita originada por la alteración directa de la galena. La zona de alteración superficial de la veta San Nicolás es muy rica en óxidos de hierro y de manganeso debido a la existencia de la siderita manganífera. ✓

Labores.

Las minas ^{antiguas} situadas sobre la veta San Nicolás son: España, Victoria, Desengaño, Julieta, Romeo e Inglaterra; y aquellas correspondientes a la veta Compañía son: Garramuño, Sanjuanina, Compañía y Rita.

Entre las numerosas minas ubicadas en la zona de San Ignacio se encuentran : Carmen, Delirio, Ojo de Plomo, Francia, San Ignacio, etc.

De todas estas minas, las más trabajadas son las del grupo San Nicolás y Compañía, especialmente el primero.

Labores a cielo abierto en la zona de oxidación se observan en casi todas las minas, esencialmente en la veta de San Nicolás. (Ver foto 2).



Los trabajos llevados a cabo en las minas de San Nicolás son numerosos; existen varios chiflones como también algunos piques y socavones. Muchas labores están actualmente aterradas e inundadas, motivo por el cual no se pudo extraer muestras de la veta. (Ver bosquejo topográfico).

Las minas de la veta Compañía han sido poco trabajadas con respecto a la potencia y otras características de la misma y esto se debe, como ya se dijo, a la complejidad de sus minerales que en aquella época no se podían trabajar con rendimiento. Poseen un socavón en su extremo occidental, un pique de 10 m de profundidad y una galería veta en mano de 12 m de longitud, además tiene un chiflón que conduce a la veta de 5 m de espesor en su extremo oriental. Existen también algunos chiflones de exploración en su prolongación al oeste. (Ver bosquejo topográfico y foto N° 3).

Los trabajos de la mina Animas son reducidos y constan de un pique de unos 20 m de profundidad, un socavón aterrado de más o menos 15-20 m de longitud y dos chiflones. (Ver foto N° 4).

Aspecto técnico-económico.

Cuando se trata este renglón, se tiene en cuenta naturalmente la capacidad de los depósitos para deducir de él conjuntamente con la ley media de los minerales y su cotización, las posibilidades de explotación de los mismos.

En nuestro caso, no conocemos la cantidad de mineral disponible por ser reducido el número de las labores realizadas (Veta Compañía), o por otras causas como ser: trabajos irregulares e inundados en parte, etc., (veta San Nicolás). Sin embargo un sencillo estudio económico de estos yacimientos y en especial de la veta Compañía resulta interesante, porque nos mostrará una vez más la influencia del factor transporte sobre la explotabilidad de nues ///



//tros depósitos.

De las características de la veta Compañía, tales como: potencia, mineralización y longitud;; las dos primeras son en términos generales, buenas; en cambio la tercera, es decir, su longitud reconocida por labores es algo reducida; faltan trabajos de exploración más al ~~este~~ siguiendo el filón del pórfido.

La mineralización compleja de las vetas y en especial la distribución y tamaño de los granos de los sulfuros no permiten la concentración de los minerales de plomo en forma sencilla, como ocurre en muchas vetas de galena, es decir, por simple ^{y lavado} chancado, sino que es necesario una ^{trata miento} ~~concentración~~ mecánica; molienda y concentrado ^{con} ~~por~~ ^{gravedad} ~~en células~~ ^{por} de flotación, aprovechándose en estos casos la blenda.

Consideremos ^{Pb.} un mineral con una ley media de 8-10 % y 150-200 grs de plata por tonelada, una explotación de regular escala, una concentración por flotación con aprovechamiento exclusivo de plomo, un camino carretero de Castaño Nuevo hasta la entrada de la quebrada de Castaño Viejo, donde se instalaría la planta de concentración y exportación del concentrado para el aprovechamiento de la plata.

Los costos por extracción de una tonelada de mineral ~~excluido~~ el transporte hasta la planta por alambre carril se estima en \$ 7,00 m/n y su concentración en \$ 4,00 m/n. Admitiendo un rendimiento de la planta de un ⁹⁰ ~~85~~ % para obtener una tonelada de concentrado de 72 % Pb, se necesitarán 9 toneladas de mineral de la veta, luego los costos por extracción, concentración y transporte hasta Inglaterra serán:

Extracción y transporte hasta la planta de concentración	 9 x \$ 7	 \$ 63
Concentración	 9 x \$ 4	 \$ 36
Transporte del concentrado hasta San Juan		\$ 20
Transporte F.C. de San Juan a Buenos Aires		\$ 25



//

Flete a Inglaterra estimado en	
una libra	\$ 16
Almacenaje, carga, etc.	\$ 10
Total	\$170,00

En estos cálculos no se incluyeron los gastos de administración, amortización, etc., y se consideró tan sólo el aprovechamiento de la galena con su ley en plata.

Veamos ahora cual es el valor de la tonelada de concentrado de 72 % Pb con 2 kilos de Ag por tonelada.

La galena conteniendo plata se avalúa generalmente de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$V = \frac{P \cdot T}{100} - S - R \text{ de donde}$$

V es el valor del mineral en libras por toneladas inglesas (1016 Kg)

P la cotización del metal en Londres, cuyo promedio el año pasado (1905) fué de £ 18.

T el porcentaje de plomo del concentrado, en nuestro caso 72 %.

S el valor de metal de plata, cuyo promedio el año pasado fué de 20 peniques por onza troy (31,10 g).

R los gastos de fundición por tonelada, se estima en £ 4.

Luego el valor de la tonelada del concentrado de Castaño Viejo de acuerdo a lo expuesto es:

$$V = \frac{18 \times 72}{100} + \frac{0,02 \times 2,000}{31,10} - 4 = £ 14 \text{ o sea } \$ 224 \text{ por tonelada métrica, valor que difiere en } \$ 54 \text{ del calculado anteriormente sin}$$

tener por el momento en cuenta los otros gastos. De estos cálculos se deduce, de acuerdo a las cotizaciones establecidas^{que}, la explotación de los yacimientos en cuestión sería factible, siempre que existiera una cantidad de mineral tal que permita encarar su beneficio, según lo expuesto anteriormente.

Conclusiones.

1º.- Las vetas de galena argentífera del distrito minero de Castaño Viejo, se pueden agrupar en: 1º San Nicolás-Animas, 2º Compañía y 3º San Ignacio de acuerdo a lo expuesto precedentemente.



2°.- Los yacimientos de Castaño Viejo son de origen hidrotermal. La zona de oxidación está bien desarrollada, sobre todo en la veta Compañía y alcanza allí una profundidad de 40-50 m. La zona primaria está representada por los sulfuros frescos de granos chicos por lo general. La galena es el mineral más importante y es bastante argentífero.

3°.- Las leyes de plomo son variables y de acuerdo a los análisis se pueden estimar en 8-10 %. El tenor de zinc en la veta Compañía es inferior al de plomo, siendo la blenda también argentífera. La ley en oro del concentrado, proviene de la galena esencialmente y su porcentaje en plata es de 2,0-3,0 g/t aproximadamente.

4°.- Las minas más trabajadas pertenecen al grupo San Nicolás y Compañía, las labores en San Ignacio son reducidas. La explotación de la mina Compañía se paralizó, debido en parte a la complejidad de los minerales que no permitían su concentración por métodos sencillos.

5°.- De todas las minas allí existentes, la más importante es sin duda la Compañía, cuya veta posee una potencia que varía de 1,5 m hasta 5 m debiendo considerarse un espesor medio de 1,5 m. Su afloramiento se puede seguir en unos 300 m siguiendo el filón del pórfido cuarcífero. Sus trabajos se encuentran en parte bajo agua.

6°.- La factibilidad de su explotación depende exclusivamente de su capacidad que se deberá evidenciar mediante numerosos trabajos de exploración, teniendo presente que el factor transporte que representa un 42 % del costo total calculado resta parte de su éxito, ya que está lejos del ferrocarril y que además por su contenido en plata deberá considerarse como un mineral de explotación.-

Diciembre 13 de 1937.-

VA/K

Ministerio de Agricultura
Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica - Geminas



LA REGION CUPRIFERA DE LEONCITO

SIRVASE CITAR

Nota No.

La provincia de San Juan es relativamente pobre en minerales de cobre. De todos los depósitos existentes, aquellos de la región del Leoncito son los que revisten mayor importancia por su ubicación y sus minerales.-

Los primeros datos de su descubrimiento datan del año 1860. Más tarde en el 1875 se continuaron los trabajos de exploración en la región, permaneciendo luego abandonada hasta el año 1913. El ingeniero Sabatie reanudó las labores e instaló una usina para la obtención del cobre de cemento y electrolítico, empleando como disolvente de los minerales oxidados de cobre, el cloruro de hierro. Esta sal se preparaba partiendo de los sulfatos férricos de la mina "Santa Elena" (Depto. Barreal) en reacciones con el cloruro de sodio. Posterior a esta explotación, las minas, de las cuales la Fragüita es la más importante, permanecen en completo abandono.-

Situación y condiciones de la región.-

La región de Leoncito abarca la zona del arroyo del mismo nombre que está situada entre Tocota y Castaño Nuevo, sobre el extremo suroeste de la cordillera de Olivares a una altura, en la mina Fragüita, de 3.200 m s.n.m. Dista 40 km al norte de Castaño Nuevo y a 15 km al suroeste de Iglesia. Los depósitos están ubicados sobre las primeras serranías que bordean los llanos de Leoncito, cuyas alturas aumentan paulatinamente hacia el oeste. La región es pobre en agua y el arroyo la trae únicamente en la época de grandes precipitaciones la que se pierde al entrar en los llanos. Existen varias vegas en el curso de la quebrada del Leoncito a la entrada de la misma y cerca de la mina Fragüita. El clima es muy agradable en verano y muy frío en el invierno.-



SIRVASE CITAR

Nota No.

La vegetación es escasa y está representada por arbustos bajos y espinosos (pinchaguas, chamamali, etc). Caminos carreteros no existen, pero sí la herradura; la región es completamente deshabitada.-

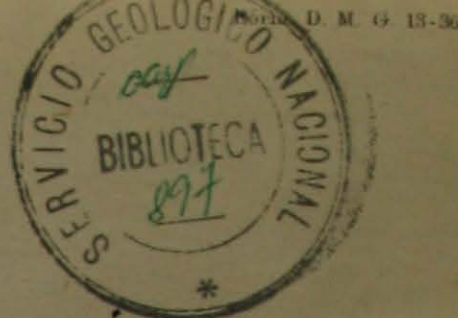
Geología regional.-

Toda la región mineralizada es eruptiva. Únicamente al Oeste de la mina Fraguíta se notan los esquistos paleozoicos representados por pizarras y grauvacas, cuya potencia aumenta al poniente. A la entrada de la quebrada Leoncito, en las primeras estribaciones se observa una roca de grano fino, de color rojizo, rica en feldespato y cuarzo que más adentro adquiere una estructura de mayor granulosa. Se trata de una granodiorita compuesta macroscópicamente por: ortoclasa, plagioclasa, mica, cuarzo en pequeña cantidad y hornblenda. En la misma masa se notan diferenciaciones que se presentan en forma de filones o masas aisladas ricas en ortoclasa poseyendo un aspecto granítico, como también potentes filones de cuarzo fuertemente turmalinizados hasta otorgarle un aspecto negro.-

Las manifestaciones de turmalina se observan igualmente en las paredes de ciertas grietas bajo la forma de soles. Este mineral es paragenético a los minerales de cobre y corresponde a la fase neumatolítica mientras que aquellas a la hidrotermal de alta temperatura. Una verdadera pegmatita muy rica en cuarzo y mica con feldespato y portador de pirita con algo de cobre, se halla en la quebrada situada al otro lado de la mina Fraguíta.-

Yacimientos.-

La zona mineralizada de la mina Fraguíta está constituida por vetas que se cruzan con espesores de 0,50 a 1,20 m y que afloran en un trecho muy reducido y poseen un rumbo de NNO-SSE.-



SIRVASE CITAR

Nota No. Las salbandas están en partes muy impregnadas con minerales de cobre.

Todas las labores efectuadas están en la zona de oxidación donde se observan malaquita, azurita y crisocola como producto de alteración de la calcopirita que a veces se encuentra en estado fresco; limonita que acompaña a los minerales citados impregnando todo el relleño de la veta, constituida en parte por cuarzo, turmalina, resto de feldespatos, caolín, etc. Los minerales oxidados de cobre se presentan cristalizados (malaquita, azurita) en algunas drusas o bien amorfo.-

Se halló también y en cantidad muy reducida el carbonato de bismuto y bismutina. Las salbandas potentes están constituidas por granodiorita muy alterada. Sabatie, cita haber encontrado galena argentífera.-

Las leyes de los minerales de oxidados son:

Mineral común de veta correspondiente a tres tomas de muestras	2,19 % Cu
Mineral de cancha situado a la salida de la mina..	4,64 "

Labores.-

Las labores que empiezan con un gran pozo continúan en un chilón que a la vez se comunica con otros que siguen el rumbo de las ramificaciones. La profundidad total alcanzada se estima en unos 20-25 m. En parte se extrajo el mineral originando grandes caserones y siempre con un espesor en general de 1,5-2,0 m y en parte más, debido a la impregnación lateral de las vetas. La longitud total de las labores realizadas se puede estimar en unos 100 m. (Ver foto 5).-

En cancha existe poco mineral bueno y en los desmontes unos 150-200 toneladas de mineral muy pobre.-

El Ingeniero Sabatie que explotó como ya se dijo esta mina, instaló una usina a 1.200 m de la mina sobre la misma quebrada para obtener cobre electrolítico.-

Ministerio de Agricultura
 Dirección de Minas y Geología
 562 - Perú - 566
 Buenos Aires, República Argentina
 Dirección Telegráfica "Geminas"

-12-



SIRVASE CITAR

Nota No.

La antigua usina consta de una chancadora, molino a bolas y tanque donde se disolvían los minerales; además posee una serie de cubas de agitación, precipitación del cobre de cemento, etc. (Ver foto 6).-

La energía eléctrica era suministrada por una turbina instalada en el arroyo Tránsito situado al NE de la mina.-

Conclusión.-

De todas las minas allí existentes la Fraguita es sin duda la más importante. Se carece de factores externos que delaten la importancia del yacimiento en lo que a su capacidad se refiere. Las leyes de los minerales de oxidación son relativamente bajas como para pensar en su explotación, sobre todo si se tiene en cuenta que su ubicación y el factor capacidad nos son desconocidos. A mayor profundidad se hallará sin duda minerales de cementación más ricos en cobre los que serán seguidos de los primarios con bajas leyes. Sabatie había calculado 5.000 toneladas de mineral visible con 6 % Cu para su explotación (1).-

Otros depósitos.-

La mineralización del cuerpo intrusivo de Leoncito no termina allí sino que se hace visible en varias partes más. Esta masa eruptiva que abarca una superficie mayor de 50 km² limitada al Oeste por sedimentos paleozoicos y al Sur por estos y probablemente por las eruptivas de la región de Castaño Viejo. Posee como se expone más adelante, numerosas manifestaciones metalíferas característica de formaciones hidrotermales de alta temperatura.-

Mina "Flor de Los Andes".-

Está situada al NE de la mina Fraguita y a unos 4 km de la misma y a 8 km de Tocota.-

Se encuentra en la cima del cerro portador, al este de la quebrada Aguadita y a una altura de 3.030 m. La roca de la zona es una diorita cuarcífera de color gris a gris oscuro. Las vetas tienen un rumbo general de N 310-325°O y una inclinación de 50-70°SO. La mineralización en bismuto por el cual se trabajó esta mina ultimamente, no es abundante.

(1).- La Geología y Minería Argentina en 1914, pág. 90.- H. Hermitte.



SIRVASE CITAR

Nota No. //te y éste se presenta al estado de carbonato (bismutita) bajo la forma de pequeños nidos diseminados muy irregularmente en la masa del relleno. Turmalina en cristales finos se halla en cantidad acompañando a minerales de cobre oxidados y en cuanto a este elemento se puede decir que es más pobre que aquellos de la Fragüita. La limonita se observa con frecuencia en su variedad "Eisenpecherz" (mineral de hierro de aspecto piceo). Además existe pirita y calcopirita.

Las labores alcanzaron a una profundidad de unos 15 m y están constituidas por piques y chiflones sobre una corrida de 30-40 m.

En el recorrido de todas las labores no se pudo evidenciar minerales de bismuto en cantidad apreciable como para tomar muestras.

Cerro Negro.

Minerales de cobre oxidados acompañados de cuarzo y turmalina. Existen dos labores sin importancia.

Morterito.

Lugar situado casi a la entrada de la quebrada de Leoncito. Sus minerales de cobre oxidados idénticos a la mineralización del Cerro Negro, fueron explotados y trabajados en la usina de la Fragüita.

Cerro Araya.

Minerales de cobre ligado a la diorita en su prolongación norte al otro lado del arroyo Tocota. La turmalina no es muy frecuente, además de los minerales observados se notan sulfuro de cobre y hierro (calcopirita). Existe también un chiflón profundo.

Minerales de arsénico.

Vetas vírgenes fueron observadas en las cercanías de la casa turbina sobre el arroyo Tranquitas. Están éstas ligadas a la diorita y forman filones de un metro de espesor. En las salbandas se

Ministerio de Agricultura
 Dirección de Minas y Geología
 362 - Perú - 366
 Buenos Aires, República Argentina
 Dirección Telefónica "Geminas"

20-



SIRVASE CITAR

Nota No.

nota la turmalina ~~may~~ abundante en masa con cuarzo y entre éstos el
 mispickel con escorodita (arsenato de hierro) como mineral de altera-
 ción. Estos filones afloran también, según indicación, en varias par-
 tes de la región de Túcota.-

Diciembre 13 1937.

K/

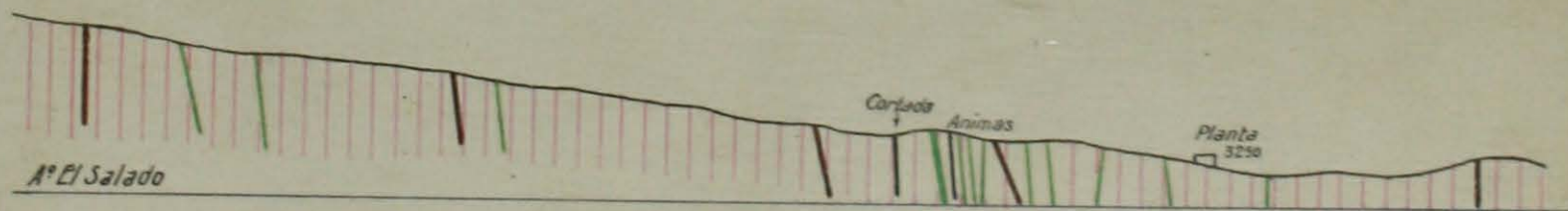
Victorio Angelelli
 Victorio Angelelli

—BOSQUEJO TOPOGRÁFICO Y GEOLOGICO—

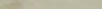
Del Distrito Minero *EL SALADO* Depto. IGLESIA
Prov. de SAN JUAN

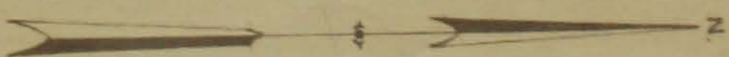
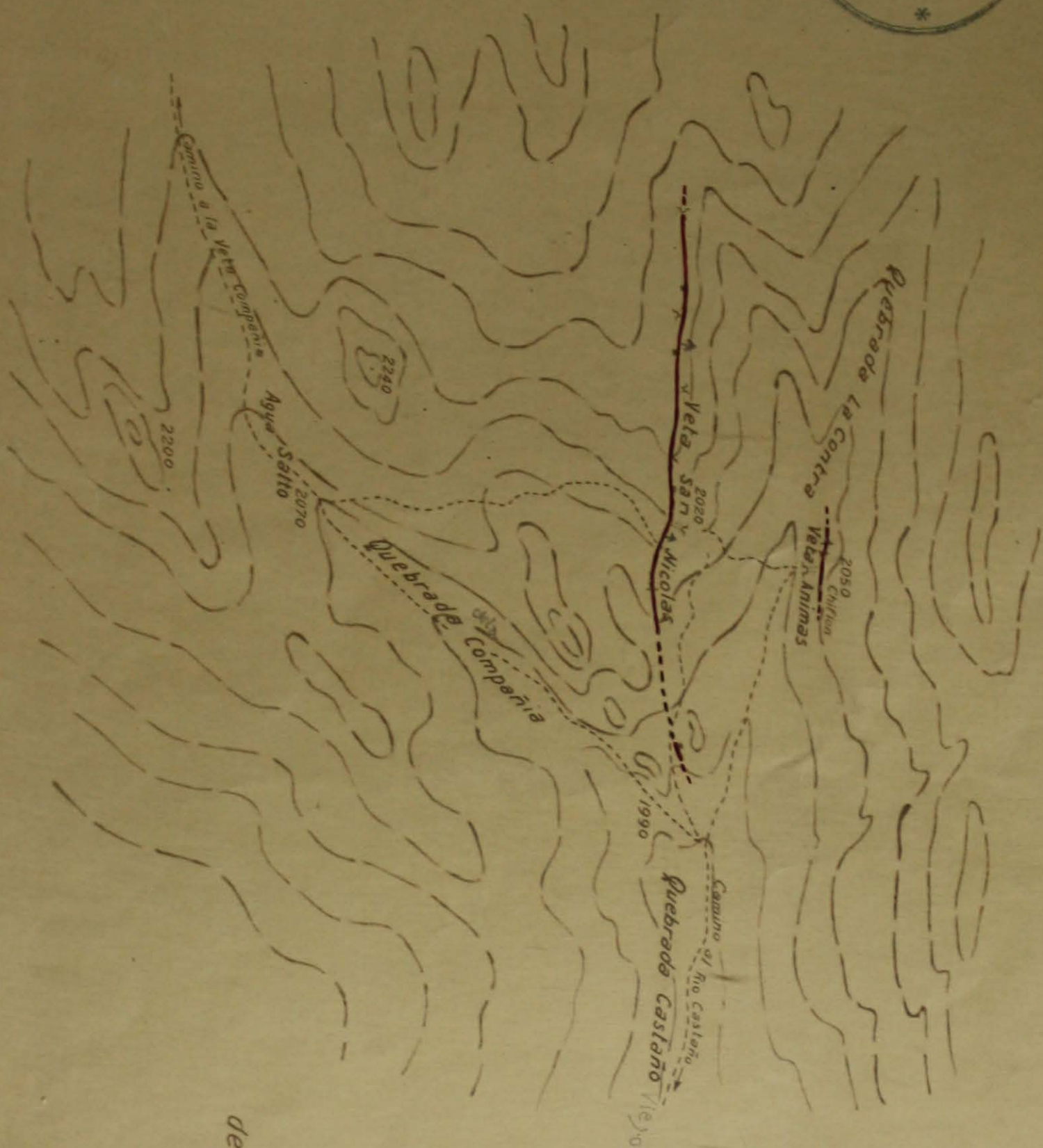
—≡ Escala 1:10.000 ≡—

Pover escula pafica



Referencias

- 3  Porfido cuarcífero 4  Porfirita diorítica
- 5  Vetas 1  Granito rojo ^{oscuro}
- 2  Granito blanco

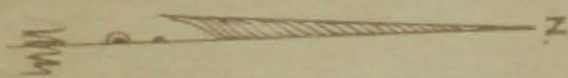
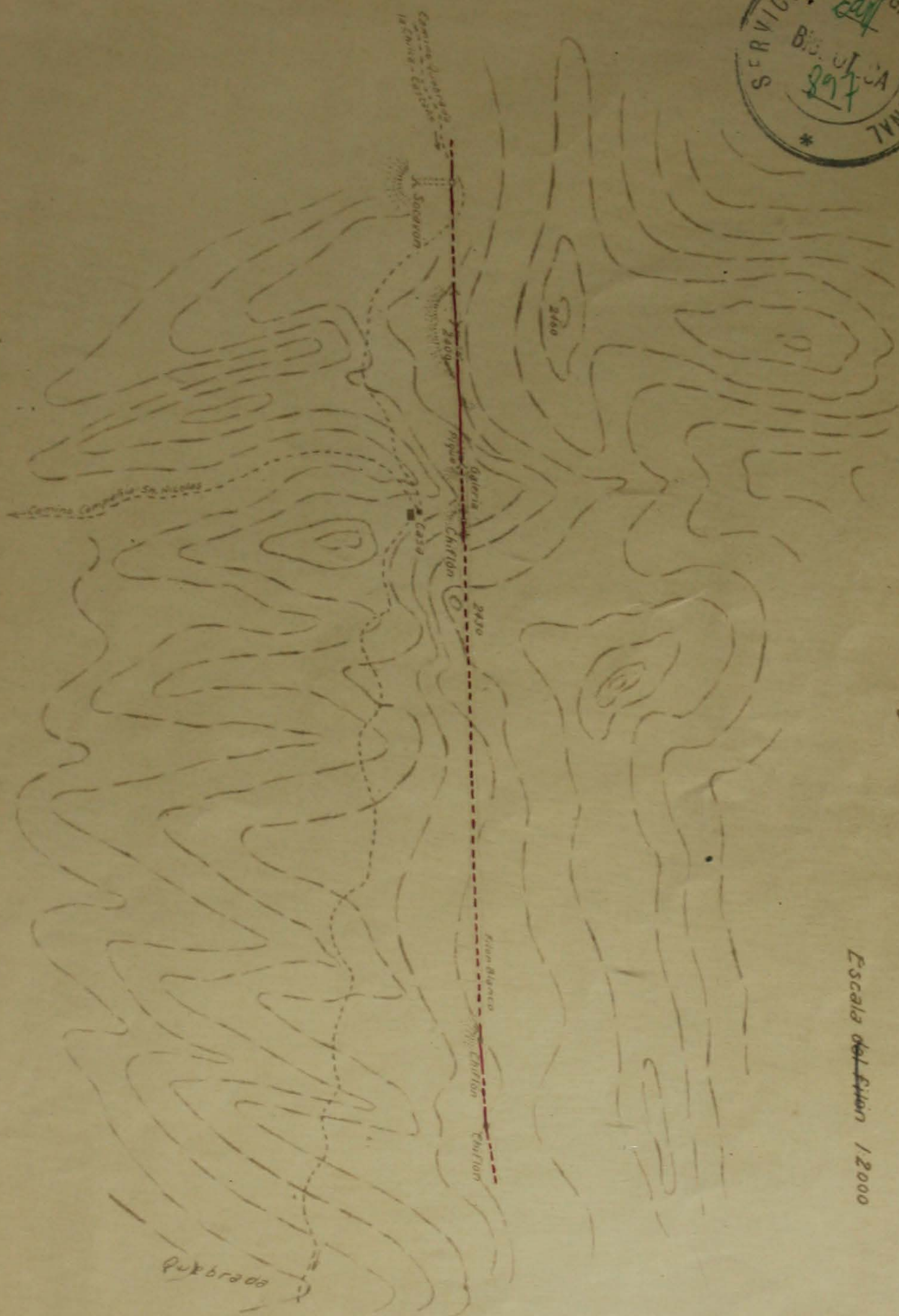


Bosquejo Topográfico
de las vetas San Nicolás y Animas
Castaño Viejo - Prov. San Juan
Esc. 1:10.000



*Bosquejo Topográfico de la Veta Compañía
Castaño Viejo - Prov. Sn. Juan*

Escala del folio 1/2000





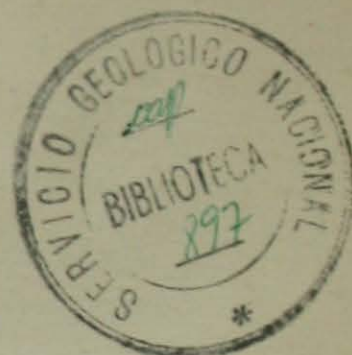
1.- CASTANO VIEJO - Sedimentos paleozoicos en la quebrada San Ignacio.



2.- CASTANO VIEJO - Vista de las labores a cielo abierto en la veta "San Nicolás".



3.- CASTANO VIEJO - Galería sur de la veta "Compañía" intercalada con porfirita.



4.- CASTANO VIEJO - Entrada al socavón principal de la mina "Animas".



5.- LEONCITO - Entrada a la mina "Fragüita".



6.- LEONCITO - Vista general de la antigua planta de beneficiación.