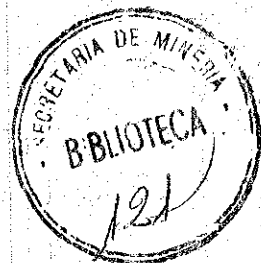




REPUBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACION
DIRECCION DE MINAS Y GEOLOGIA

PERU 566



EL DISTRITO WOLFRAMICO

de

ARREQUINTIN

DEPTO. IGLESIA - PROV. DE SAN JUAN

por

VICTORIO ANGELELLI



BUENOS AIRES

1943

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección "Telegrafos y Minas"



SIRVASE OTAR

Nota N°.....

I N D I C E

	Página
I- Ubicación y condiciones de la región.....	2
II- Geología regional.....	4
III- El yacimiento.....	9
IV- Mineralización.....	12
V- Ley media aprovechable.....	16
VI- Génesis.....	18
VII- Explotación.....	20
VIII- Comentarios y producción.....	23

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telegráfica "Seminas"

S U M A R I O



SÉRVASE CITAR

Nota N°.....

De la presente contribución, referida al interesante distrito wolfrámico de Arrequeintín, que aún detenta el segundo puesto del país en lo que a su producción se refiere, resumimos del estudio, en sus distintos aspectos, lo siguiente:

I.- La administración de las minas se ubica a unos 3.100 m.s.n.m. y a 225 km al NO de la ciudad de San Juan, en el departamento Iglesia. Un camino de 7 km une con la mina "San Rafael". Las minas denunciadas en la región del cerro El Bronce, en número de 50, cubren un área de 790 hectáreas y están comprendidas entre los arroyos Arrequeintín y Agua Negra;

II.- En la constitución geológica participan sedimentos antiguos (proterozoicos ?) representados por pizarras y cuarcitas de color gris a gris oscuro, que poseen una inclinación predominante de 8 a 10° al oeste y al sur. Existen algunos filones de pórfido cuarcífero y un afloramiento de granito en el cerro La Majadita. Terrenos de acarreo circundan a los mismos en las zonas inmediatas a los arroyos. La formación de los espacios, que por relleno posterior dieron lugar a los mantos de cuarzo portador de wolframita, se atribuye a la existencia de amplios pliegues y a las diaclasas. Los mantos están afectados en parte por fallas de premineralización y de postmineralización. Los rechazos observados alcanzan, en término general, a pocos decímetros;

III.- El yacimiento está constituido por un sinnúmero de mantos dispuestos a poca distancia uno de otro, intercalados en los sedimentos mencionados. La zona actualmente en explotación, ubicada en la ladera provista de salientes de erosión, posee unos 1.100 m de largo por unos 650 m de ancho y abarca la mina "San Rafael", como así algunas pertenencias de la "Guardia Vieja" y de otras minas cercanas. El número de mantos reconocido por trabajos es superior a 20. En la parte alta de la zona hay afloramientos de mantos de 100 a 150 y más metros de recorrido; su extensión a cuerpo de cerro no es conocida, y al efecto ya existen galerías de 100 a 130 m de recorrido, sin haber indicios de acuíferos. Su potencia es variable; los hay delgados y otros cuyo espesor oscila entre 10 y 60 cm, estableciéndose una potencia media de 25 a 30 cm para los mantos principales. Terrenos aluviales con wolframita, entre sus minerales pesados, observamos al norte de la mina "San Rafael" y en otros puntos cercanos;

IV.- La mineralización de los mantos es amplia, en cuanto al número de especies se refiere. De los minerales primarios señalamos: wolframita, casiterita, molibdenita, scheelita, arsenopirita, pirita, blenda, calcopirita y galena, además de cuarzo, fluorita, topacio, apatita, etc., y entre los secundarios: escorodita, limonita, malaquita, etc. La estructura del relleno es la simétrica.

V.- La ley media aprovechable aproximada, calculada de acuerdo a la relación entre los concentrados obtenidos y los metros de galería registrados, es de 1 % de wolframita con 65 % WO_3 , promedio general de toda la explotación;

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráficos Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota Nº.....

VI.- Desde el punto de vista genético, el yacimiento pertenece a la zona termal profunda o hipotermal y está relacionado a la diferenciación de un magma granítico oculto en la región del cerro El Bronce pero visible en La Majadita y en Agua Blanca. Su edad la atribuimos al paleozoico;

VII.- La explotación de estas minas no es racional y se trabaja únicamente en galerías. En un principio se trabajó a mano, pero hoy la empresa explotadora dispone de tres compresores. Parte del mineral es seleccionado a mano en la misma labor, y el resto, el más pobre, es conducido a la planta. El promedio mensual de metros realizados durante el año 1942, fué de 650. Se aprovecha, por otra parte, los desmontes de explotaciones anteriores que contiene 3 a 4 kg por toneladas de material zarandeado a 50 mm;

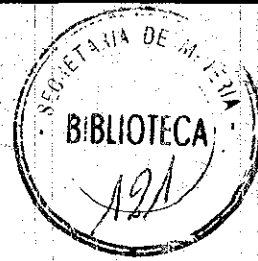
VIII.- El tratamiento de los desmontes se lleva a cabo en una planta sencilla con capacidad de 60 a 70 toneladas diarias, y parte de su circuito es utilizado para beneficiar el mineral de los mantos de una ley de 10 a 20 % WO₃. La producción total de este distrito desde 1934 a 1941, es de 403 toneladas de concentrados, incluyendo partidas pertenecientes a minas del lado de Agua Negra -hoy paralizadas- y la producción del cerro La Majadita que en 1941 fué de unas 6 toneladas. Las minas de Arrequeñín cuentan actualmente con la obtención de unas 7 u 8 toneladas mensuales, aproximadamente.-

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Geminas"



EL DISTRITO WOLFRAMICO DE ARREQUINTIN

(Dpto. Iglesia - Prov. de San Juan)

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

No es nuestro propósito presentar un estudio completo en todas sus fases sobre el distrito de referencia, sino más bien una contribución para ulteriores investigaciones tomando como base, además de varias visitas al mismo, la reciente inspección llevada a cabo en febrero del corriente año.

Fué en Arrequintín donde, alrededor del año 1914, se descubrió por primera vez la wolframita en San Juan, mineral ya solicitado por aquel entonces y cuya apreciable cotización motivó la súbita explotación del mismo. Su aprovechamiento fué reducido por causas diversas, figurando entre ellas asuntos de índole legal; se trabajaron diversos afloramientos en cortas galerías y beneficiando, por otra parte, el mineral rodado.

Desde aquella explotación el distrito permaneció abandonado hasta el 1934, año en que estando la cotización a \$ 1.500.- la tonelada de concentrado con una ley de 65 % WO_3 , la empresa Kau ri y Cía. realiza el primer nuevo intento de explotación con resultado desfavorable; en 1936 el señor Rafael Ruso obtiene el derecho de arrendamiento de la mina "San Rafael" hasta 1938, la que seguidamente pasa a mano de la firma Baca, Baca y Quintian, que desde 1937 venía explotando la nueva zona de Agua Negra.

Pero, a partir de noviembre de 1940, la Crawford, Keen y Cía. adquiere los derechos de explotación no solo de la mina citada sino también de otras, mediante el pago de un arrendamiento y de una regalía.

Hoy, Arrequintín es el distrito metalífero más activo de San Juan, y la creciente cotización del wolfram unida a la explotación beneficiosa del mismo, despertó tal interés por la zona que el reducido número de minas denunciadas en un principio suman ac-

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

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



2

SIRVASE CITAR

Nota N°.....tualmente 50 y cubren una fracción del Cerro El Bronce, desde casi el arroyo Arrequintín hasta la cercanía inmediata del Agua Negra.

La intensa búsqueda de tan codiciado mineral motivó, además del descubrimiento de la zona del cerro de La Majadita -la más próxima a Arrequintín- la presencia de las siguientes manifestaciones:

Las Yeguas, en la quebrada homónima, a 7,5 km al sur de la antigua planta de concentración de Agua Negra y a 4.500 m.s.n.m. Se trata de varios mantos y vetas intercaladas en sedimentos, que han sido objeto de un rápido reconocimiento;

Agua Blanca, a unos 5 km -en línea recta- al norte de la administración de Arrequintín. Son varios mantos de cuarzo con wolframita, ubicados en sedimentos, que poseen algunas labores chicas;

Mondaca, en la cercanía de la misma quebrada; se dice haber encontrado algunas manifestaciones de wolframita;

Conconta, en la cordillera homónima, y en la cercanía del arroyo del mismo nombre, se ha constatado la existencia de diversas vetas en granito;

Colangüil, siguiendo la quebrada del mismo nombre hasta la Aguadita y de allí 2 km al NO. Son nuevamente algunos mantos delgados intercalados en sedimentos, que actualmente se exploran.

I-Ubicación y condiciones de la región.

La administración de las minas de Arrequintín esta situada sobre la margen izquierda del arroyo del mismo nombre, a una altura cercana a los 3.100 m.s.n.m. y a 225 km al NO de la ciudad de San Juan, siguiendo el camino Arrequintín-Las Flores (40 km) y Las Flores-San Juan (185 km). Se encuentra además unida a San Juan por vía Jachal (270 km) -la estación más próxima-, ruta que se utilizó durante algún tiempo debido a la mala conservación de la carretera anteriormente citada.

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica "Reminas"



3

SIRVASE CITAR

Nota N°

La primera mina del faldeo de Arrequeintín, la "San Rafael", dista desde la Aguada, en línea recta, 1.500 m aproximadamente al sur de la administración y está ligada a aquella por un camino de montaña de 7 km de desarrollo, venciendo una diferencia de altura de unos 400 m (lámina V,1).

Las minas denunciadas en número de 50 (según consta en el plano de ubicación de la Dirección General de Minas de San Juan) con un total de 82 pertenencias de 300 x 300 m, salvo algunas de menores dimensiones, cubren un área de 790 hectáreas y están comprendidas entre los arroyos Arrequeintín y Agua Negra, entre los 3.400 y los 3.900 m.s.n.m., aproximadamente. De todas ellas las más explotadas son: "San Rafael" con 5 pertenencias de 300 x 200 y "Guardia Vieja" con 15 pertenencias de 300 x 300 m.

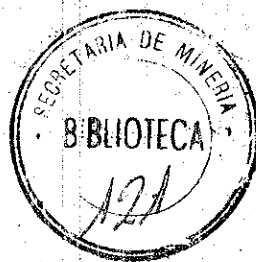
Se sitúan en el cerro El Bronce, estribación oriental de la cordillera de Agua Negra, de un rumbo este-este, más o menor; la pendiente de su faldeo, tanto del norte como la del sur, alcanza en las zonas mineralizadas algo más de 35°. La topografía de la cuesta de Arrequeintín es suave hasta la terminación de la terraza de erosión, más de allí en adelante la pendiente aumenta gradualmente hasta la cumbre del cerro.

Las minas en explotación se hallan en una ladera provistas de una serie de pequeñas salientes de erosión, que denominamos impropiaemente "lomitas", numeradas de 1 a 5, como podrá verse en el croquis topográfico de lámina II.

Diversas sendas de herradura unen las distintas labores, permitiendo el fácil transporte a mula de los materiales y del mineral.

Como hemos dicho, dos arroyos limitan la región wolfrámica en consideración, los que se unen en la junta para continuar hacia la cuenca de Iglesia bajo el nombre de Agua Negra. El de

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica "Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota Nº..... Arrequeintín posee un caudal de 300 litros por segundo, en verano, y de 100 en invierno, mientras que el de Agua Negra lleva casi un metro cúbico en verano y 500 litros en invierno.

En la zona de las minas en explotación existen dos aguadas: una en la mina "San Rafael" (esquinero sureste de la pertenencia A) y otra en el pueblo Hundido; la primera, de mayor caudal, abastece el consumo de los campamentos obreros y es punto de referencia en la demarcación de las minas. Hay también una aguadita en la parte alta del surco de erosión que pasa por pueblo Hundido.

El clima en esta región, agradable en verano, se torna muy frío en invierno, época en la que se registran nevadas, con preferencia en los meses de junio y julio, a veces de tal intensidad que llegan a paralizar toda actividad. La vegetación, relativamente escasa, está representada, entre otras plantas, por el ace-rillo, utilizado como leña.

II- Geología regional.

La geología en sí de la zona mineralizada y de regiones adyacentes es simple, pues está representada únicamente por sedimentos, salvo uno que otro filón de porfido cuarífero y un pequeño afloramiento de granito en el cerro La Majadita.

Pero antes de detenernos en el distrito de referencia, cuyo bosquejo geológico se expone en lámina I, veamos a grandes rasgos la geología del faldeo oriental de las cordilleras de Agua Negra, Conconta y Colangüil, unidades en las cuales se sitúan todas las manifestaciones portadoras de wolfram reconocidas hasta la fecha en San Juan.

En primer término, tenemos sedimentos antiguos constituidos por cuarcitas y pizarras que se extienden, en sentido norte-

Ministerio de Agricultura de la Nación
 Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica "P. Minas"



5

SIRVASE CITAR

Nota N° sur, desde más allá de la región de El Fierro hasta más al sur de la de Leoncito formando una faja, en parte relativamente estrecha. La posición de dichos sedimentos es de pocos grados al oeste y también al sur, adquiriendo en algunos sitios mayores buceos por estar afectados por la tectónica. Se trata de pizarras grises has ta negras, bien estratificadas, y de cuarcitas grises y blancas y moradas en algunos puntos, que se alternan en bancos o en paquetes de bancos de poco espesor.

Al oeste, los citados sedimentos se apoyan en un gran cuerpo alargado de granito rosado y blanco, de grano mediano a fino, visible desde la región de El Salado hasta Agua Blanca, donde desaparece para volver a aflorar en La Majadita. Esta roca intrusiva en los sedimentos es la que se considera como portadora de las soluciones mineralizadas que dieron origen a los yacimientos de wolframita y también a los filones de fluorita presente en la zona de Agua Blanca.

Atravesando el granito y también los sedimentos, notamos largos y potentes filones de pórfido cuarcífero orientados preferentemente de norte a sur, a lo largo de las cordilleras mencionadas; en la parte alta de las mismas el granito entra en contacto con los sedimentos o bien con masas de pórfidos o de porfirita.

Rocas neovolcánicas observamos en Chita, en contacto con cuarcitas y pizarras o bien con una roca diorítica, sin descartar la posibilidad de su existencia en otros puntos.

Terrenos del Terciario superior bordean los elementos descriptos, estando cubiertos por acarreo que, en forma de terrazas, descienden a la depresión de Iglesia. Son areniscas y arcillas rojizas pertenecientes al Plioceno.

Cabe destacar que dicha gran masa de granito, en su proce-

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

*Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Leminas"*



SIRVASE CITAR

Nota Nº.....so de diferenciación, no ha dado lugar a la formación de verdaderas pegmatitas, exceptuando uno que otro cuerpo chico de carácter pegmatítico como veremos al considerar el afloramiento granítico de La Majadita; empero, su contenido metalífero parece haberse volcado en un todo en la faz hidrotermal de la zona hipotermal y quizás también en la mesotermal, a la cual corresponderían los yacimientos con wolframio, estaño, molibdeno y fluor, como elementos típicos.

Volviendo a la región del cerro El Bronce, la que más nos interesa en esta ocasión por contener los depósitos de Arrequeintín y de Agua Negra, que forman en sí un solo yacimiento por cuanto las manifestaciones pasan sin demarcación de un lado al otro del mismo, pasaremos a considerar la naturaleza de los sedimentos participes de su constitución geológica. Son pizarras grises claras a oscuras y verdosas al noroeste del pueblo Hundido, con una marcada estratificación, que en bancos delgados se alteran por lo general con cuarcitas grises, y blancas en la parte alta del cerro. En ciertos sitios suele observarse cuarcita ligeramente micacea y también la participación de uno que otro banco delgado de una arcosa de grano mediano y coloración clara. La posición de estos sedimentos es de unos 8 a 15° al sur y al oeste, tomando en algunos lugares una inclinación más acentuada debido a causas tectónicas, como puede notarse en ciertos puntos de la "lomita 2". Vistos desde lejos muestran un ligero plegamiento, y la falta de un visible sedimento guía dificulta la correlación de los mismos y por ende de los mantos portadores de wolframita.

En las fisuras de estas rocas muy diaclasadas hemos observado huellas de gusanos en un material arcillo verdoso.

Cerca de la junta de los arroyos Arrequeintín y Agua Negra aparecen los mismos sedimentos, pero de una coloración en parte

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telegráfica "Seminas"



SIRVASE CITAR

morada.

Nota N°.....

Un largo filón de pórfido cuarcífero, claro, denso y con abundantes fenocristales de cuarzo y de feldespato blanco, corta a las pizarras y cuarcitas con rumbo NNE-SSO, desde el arroyo Arrequequintín hasta el de Agua Negra. Igualmente tenemos esta roca paleovolcánica al oeste y a unos 2 km de la administración.

La manifestación granítica de La Majadita forma una estrecha lengua intercalada en sedimentos; posee una estructura granosa a porfírica con abundante cuarzo y fenocristales medianos de feldespato, lo cual otorga a la roca una apariencia de pórfido granítico. En su masa suelen presentarse algunos cuerpos chicos de carácter pegmatítico, portadores de cuarzo y de feldespato en cristales grandes. En uno de ellos se constató, además, la presencia de molibdenita en hermosos paquetes de hojas grandes, en pseudomorfosis con molibdenita, asociados a apatita verdosa. También existen diferenciaciones aplíticas, una de las cuales se trabajó por wolframita.

Terrenos de acarreo constituidos por rodados de sedimentos y de pórfido cuarcífero cubren parcialmente las pizarras y las cuarcitas en las zonas inmediatas a los arroyos, formando terrazas que en Arrequequintín se sitúan a unos cien metros más arriba del nivel del arroyo, y por último tenemos acarreo más moderno y detritus de falda en los surcos de erosión, de cierto interés por contener entre sus minerales pesados wolframita en granos chicos, principalmente.

La explicación que damos de la formación de los espacios que por relleno posterior originaron los mantos de cuarzo, la basamos lógicamente en la tectónica, y no creemos que solo el leve plegamiento de los sedimentos haya contribuido a ello sin tener presente las diaclasas. Hemos observado que no siempre los mantos

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

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



8

SÍRVASE CITAR.

Nota N°.....

siguen la estratificación, sino que, por lo contrario, suele ser cortada aún en aquellos sitios en que aparentemente hay una concordancia; por ejemplo, en la "lomita 2", galería 192, la estratificación es casi horizontal y mientras que el buceo del manto alcanza a 35° S. La misma rigidez de las rocas ha favorecido la formación de dichos espacios irregulares, tanto en su extensión como en su abertura, cuyo relleno pudo haber sido contemporáneo. Este problema requiere, sin embargo, un estudio más detenido.

En algunos sitios es dable notar una disminución del espesor de los mantos hacia los actuales surcos de erosión, sin pretender afirmar si estos corresponden a las partes bajas de los amplios pliegues.

La zona mineralizada no está limitada por fallas, en lo que a la extensión de la misma se refiere, pues es dable observar a ambos costados de la fracción más rica la continuidad de los mantos, si bien en menor número y cada vez más pobre en wolframita.

De la revisión de los numerosos trabajos efectuados nos hemos percatado de la presencia de fallas, unas de premineralización y otras de postmineralización. Las de premineralización muestran la existencia de cuarzo en el plano de la falla, lo que no ocurre en las de postmineralización, siendo éstas las más frecuentes y las que parecen corresponder a sistemas definidos. Tenemos fallas con rechazo vertical y también con rechazo horizontal, éstas constituyendo los "chorros" (denominación local). Un ejemplo de ello lo indicamos en el croquis N° 1, perteneciente a la galería 29 ("lomita 3"). Por lo general, los rechazos verticales de los mantos alcanzan a pocos decímetros.

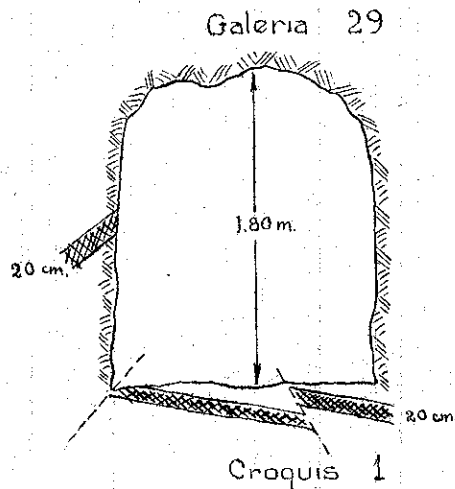
La fracción más afectada por dichas fallas se halla en la "lomita 3"; estas fracturas a menudo dificultan la explotación.

Ministerio de Agricultura de la Nación
 Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 586
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica "Geminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....



III- El yacimiento.

Al respecto, solo daremos datos de índole general sin poder entrar a considerar por separado los distintos mantos en explotación -que poco difieren unos de otros- por cuanto no dispusimos del tiempo necesario para el levantamiento de los croquis indispensables, a objeto de establecer los espesores, los trabajos practicados y las extensiones reconocidas.

El croquis de lámina II nos da una idea de la topografía y de la ubicación de los mantos, sin haber señalado todos los existentes cuyo número es muy superior.

La actual zona de explotación abarca más o menos 1.100 m de largo por unos 650 de ancho; todas las labores se sitúan naturalmente en las "lomitas", separadas entre sí por surcos de erosión que desaparecen paulatinamente en la mina "Guardia Vieja" (lámina 2). La mayor concentración de mantos se constató en las "lomitas 3 y 4", siendo su número superior a 20, los cuales se encuentran a poca distancia uno de otro y están comprendidos en una diferencia de altura de unos 200 m. Ciertas galerías llevan 2 y hasta 3 mantos delgados (croquis 2); también suele notarse un agrupamiento de mantos explotables a pocos metros de otra serie. En cuanto al desarrollo máximo de los afloramientos nada pue

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

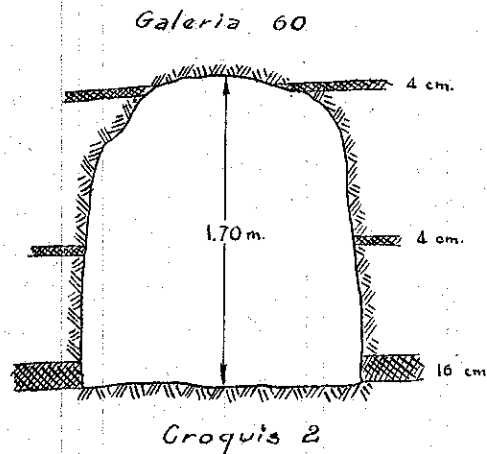
Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Geminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....



de concretarse, ya que no pudimos correlacionarlos debido a la falta de planos y perfiles adecuados. No obstante, en la parte alta de la zona obsérvanse afloramientos de 100, 150 y más metros de longitud, pertenecientes a los mantos más

explotados; muchos son, sin embargo, reducidos en su desarrollo longitudinal. La extensión de los mismos a cuerpo de cerro no es conocida, y en labores de 100 a 130 m de largo no se ha notado indicio alguno de acuífamiento, observación válida también en otros mantos que poseen galerías de 60-70 y 80 m de recorrido.

Los mantos, intercalados en sedimentos y en posición más o menos concordantes, poseen una inclinación de 8 a 10° y hasta de 15°, en término general, y muestran ligeras ondulaciones con tendencia, en ciertas zonas, a subir a medida que los trabajos adquieren mayor desarrollo. Son bancos definidos con una marcada separación frente a la roca encajante, poseyendo a menudo ramificaciones horizontales que se juntan. Su potencia es variable; hay mantos de por sí delgados y otros cuyos espesores oscilan entre 10 y 60 cm y algo más, variación que rige para todos ellos sin excepción. Los estrangulamientos que sufren son locales. Un ejemplo claro de lo expuesto se indica en lámina III donde las cifras entre paréntesis señalan los espesores registrados en diversos puntos de las labores. La potencia media de los mantos principales se estima comprendida entre 25 y 30 cm.

En lo que se refiere a la ubicación de las concentraciones de wolframita ("nidos", "ojos", "rosetas", etc), de importancia en la conducción de los trabajos, como asimismo para juzgar la verdadera importancia de los mantos, nada se ha hecho. La

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Geminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

confección de planos o croquis con la respectiva colocación de las mismas, tanto chicas como grandes, habría permitido esclarecer esta incógnita con el fin de determinar si rige o no una ley de repetición, y de definir, por otra parte, la relación de ubicación de las concentraciones entre los distintos mantos. La única referencia en cuanto a la orientación de las mismas nos fué dada por un capataz, quién manifestó que en el manto de la galería 5 las concentraciones tienden a una dirección aproximada NE-SO. Dicho manto es, además, portador de casiterita, la que se presenta en "nidos" y en "papas" asociada a veces a wolframita, y a juzgar por los trabajos efectuados y por la falta de mayor observación durante su extracción, tal como frecuencia de las mismas, relación entre la concentraciones de casiterita y wolframita, etc, no podemos afirmar en modo alguno la posibilidad de un enriquecimiento de la misma a cuerpo de cerro; por el momento solo consideramos a la casiterita como un subproducto en la explotación de wolframita, perjudicial hasta cierto punto, ya que la separación de ambas con los elementos allí disponible no es factible en un todo. En boca mina existen alrededor de 100 toneladas de mineral de estaño y de wolfram con un tenor en Sn, según el ingeniero Baca, de un 3 %.

Hasta el presente solo una veta ha sido constatada en el cerro El Bronce, la que se ubica en su parte alta (mina "Guardia Vieja"). Tiene un rumbo E 15°S, un buceo de 75°S y una potencia que varía entre 15 y 30 m, habiendo sido reconocida por un corto chiflón y una galería de 20 m de largo.

La desintegración de los sedimentos y del material de los mantos, unida al arrastre de las aguas, ha dado lugar a la formación de escombros de falda y de terrenos aluviales, tanto en las partes cercanas a los surcos de erosión como en las terrazas inmediatas. A 1,5 km al oeste de la administración, du-

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

*Buenos Aires, República Argentina
Dirección Telefónica "Laminas"*



12

SIRVASE CITAR

Nota Nº.....rante la época de la inspección, los señores Guardi y Mariscal efectuaban ensayos en una canaleta para establecer la ley recuperable de los terrenos allí presentes, cuya potencia es considerable.

Operación idéntica se hallaba en vías de preparación para los aluviones vecinos a los mantos de La Majadita. La firma Crawford, Keen y Cía. practicó a tales fines una serie de pozos en la parte baja de la mina "San Rafael", cuyos resultados desconocemos.

De llegarse a determinar una ley explotable en dichos terrenos, la producción de este distrito se vería aumentada en forma apreciable, ya que el grado de destrucción de los mantos, acorde a la topografía de la zona, es de consideración.

IV- Mineralización.

La mineralización observada en el yacimiento de referencia es amplia y concuerda casi en un todo con la existencia en otros yacimientos wolfrámicos del país. Las especies mineralógicas determinadas pertenecen a material "in situ" o a muestras de desmontes.

En primer término trataremos, como de rigor, los minerales primarios o hipógenicos y luego los secundarios o supergénicos originados por alteración de aquellos.

a) Minerales primarios metalíferos.

1- Wolframita: el mineral de wolfram predominante. Se presenta en sus característicos cristales tabulares, asociados o aislados de variado tamaño. Se les hallan con preferencia en disposición casi perpendicular a las cajas, si bien adquieren también una posición inclinada. El agrupamiento de los mismos da lugar a la formación de concentraciones de variada capacidad; la más grande registrada hasta la fecha habría dado cerca de 7 toneladas.

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Geminas"



13

SIRVASE CITAR

Nota Nº.....

Menores con 4 toneladas suelen también hallarse, pero las más comunes son las chicas. En algunas muestras de wolframita se nota la calcopirita en granos chicos. La wolframita nuestra, en laminillas, una ligera coloración rojiza.

A continuación, análisis de un trozo de wolframita de Arre-
quintín, realizado por el Dr. Miguel Catalano de la Dirección de
Minas y Geología de la Nación:

Residuo insoluble.....	0,62 %
Anhidrido tungstíco (WO ₃).....	76,62 "
Oxido de manganeso (MnO).....	11,01 "
Oxido de hierro (FeO).....	8,19 "

2- Scheelita: dice existir en pequeña proporción y en granos chicos;

3- Casiterita: este paragénico mineral no se presenta en todos los mantos, por lo menos en forma visible macroscópicamente, y se circunscribe a los mantos superiores, particularmente en la galería 5 (mina "Guardia Vieja", pertenencia 4). Se le nota en agregados de cristales chicos y medianos, mezclado con cuarzo o dentro de él, como asimismo en masas cuarzosas, limoníticas y porosas. Forma a menudo nidos o "papas" bastante puras y se halla unida, en ciertos puntos, a la arsenopirita o a su producto de alteración. Los cristales más grandes de casiterita miden hasta 5 mm de largo; su color es pardo oscuro;

4- Molibdenita: solo se halló en la galería 5, en agregados de hojuelas entre las cavidades del cuarzo;

5- Arsenopirita: en su típico hábito rómbico, en cristales aislados pero más frecuentemente en masas de tamaño variable, compacta y también porosa, la encontramos en la galería 5 acompañando naturalmente a la escorodita, su producto de alteración.

6- Pirita: mineral común, en mayor o menor proporción en casi todos los mantos, asociada a veces a la wolframita y a la calcopi-

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Geminas"



14

SIRVASE CITAR

Nota Nº.....rita. Gran parte de ella ha sido transformada en limonita;

7- Blenda: se observó en cantidad apreciable en ciertos sitios de la galería 5. Se trata de un mineral oscuro que rellena intersticios y espacios entre los cristales de cuarzo. A menudo se nota recubierta de un producto muy oscuro (covelina ?), razón por la cual los mineros le llaman "negrillo", su masa muestra penetraciones de calcopirita;

8- Galena: es escasa y se encuentra en masas chicas y de grano mediano. En uno de mis anteriores viajes a la región me fué mostrado un trozo de galena, de regular tamaño, acompañada de cerusita y limonita;

9- Fosfato de manganeso: mineral aún no bien determinado. Se encontró en uno de los desmontes del manto de la galería 5. Se trata de un mineral rosado acompañado de pirita y manchado en parte de negro por su alteración;

10- Calcosina: existe en pequeñas cantidades en algunos mantos. Disponemos de una muestra en la que este sulfuro acompaña a cristales de topacio.

II- Minerales primarios no metalíferos.

11- Cuarzo: constituye el relleno principal de todos los mantos y presenta la particularidad, frente a otros yacimientos similares, de hallarse en su casi totalidad al estado de cristales prismáticos dispuestos perpendicularmente a las cajas. En algunos sitios tiende a formar masas cristalinas de color blanco o blanco lechosos. Hay cristales de cuarzo hasta de 30 cm de largo, transparentes y semitransparentes; algunos, chicos, muestran todas sus caras terminales. Este óxido está a menudo manchado por otros de hierro y también recubierto por un producto arcilloso;

Ministerio de Agricultura de la Nación
 Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica "Ceminas"



15

SIRVASE CITAR

Nota Nº.....

12- Fluorita: por lo general en masas chicas, de color blanco y violáceo;

13- Mica: muy escasa en los mantos potentes de Arrequeintín, pero algo común en los de Agua Negra, en hojuelas blancas dispuestas en contacto del cuarzo con la roca encajante;

14- Topacio: no muy frecuente en el relleno de los mantos. Se presenta en prismas bien definidos, de color amarillento; el mayor cristal observado tenía 3 cm de largo. Es más común en los rellenos de fisuras, donde se asocia al cuarzo;

15- Apatita: reconocida al microscópio. Se encontró en una muestra procedente de la galería 5, acompañada de cuarzo, sericita y arsenopirita. Es blanca y forma masas pequeñas.

III- Minerales secundarios.

1- Molibdita: alteración de la molibdenita. Se encuentra asociada al sulfuro, constituyendo escamas pseudomórficas amarillas, como asimismo en forma de manchas sobre el cuarzo;

2- Escorodita: se presenta en masas porosas y verdosas, unida a la arsenopirita y contaminada, en parte, con limonita;

3- Limonita: originada por alteración de la pirita. Viene manchado en distinto grado al cuarzo y también en masas porosas, particularmente en las zonas portadoras de casiterita. Su color es amarillo y pardo. La variedad picea se nota en ciertos sitios, donde acompaña a la calcopirita y a la malaquita. A veces se le observa asimismo en delgadas capas negruzcas recubriendo cristales de cuarzo;

4- Malaquita: como fina película en las muestras de limonita, e impregnando en algunas labores la roca de la caja;

5- Crisocola: silicato de cobre poco común. Se constató su presencia en muestras con limonita y malaquita;

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



16

SIRVASE CITAR

- Nota N°..... 6- Covelina: la suponemos como originada de la calcopirita, a la cual recubre en forma de película o de un polvo negro azulado;
- 7- Bismutina: solo en pocas muestras es individualizable. Mediante análisis se le ha constatado en los concentrados de desmontes y, sin duda alguna, debe proceder de la bismutita;
- 8- Material arcilloso: lo creemos de naturaleza secundaria. En masas blanquecinas y envolviendo a cristales de cuarzo, existe con preferencia en la zona portadora de casiterita.

De todos los minerales citados los más comunes son el cuarzo y la wolframita, como también la casiterita en algunos mantos, los restantes están limitados a determinados mantos y a ciertas zonas, por lo menos hasta la fecha.

La estructura del relleno es la simétrica, no solo donde existe wolframita sino también donde el cuarzo es estéril, como ya lo expusimos al tratar ambos minerales.

Y en lo que respecta a las concentraciones de wolframita, no se ha podido establecer ley alguna de repetición por no haberse registrado en planos.

V- Ley media aprovechable.

Ardua y costosa tarea hubiera resultado establecerla basándonos en un muestreo sistemático de las labores, lo cual nunca se hizo por cuanto el sistema de trabajo aplicado y su aprovechamiento, como veremos más adelante, no lo requirió, máxime tratándose de un yacimiento de minerales de wolfram.

Los cálculos sobre la marcha de la explotación tuvieron como solo punto de partida la producción mensual -la que variaba lógicamente-, sin tener presente la ley del mineral en las distintas minas sujetas al arbitrio de los mineros, quienes no siguie-

Ministerio de Agricultura de la Nación
 Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección Telefónica "Seminas"



17

SIRVASE CITAR

Nota N°

ron ni siguen plan alguno regular de explotación. Pero como se trata de un yacimiento de importancia por su extensa mineralización representada por un sinnúmero de mantos portadores de wolframita, creemos necesario, como un dato de orientación, calcularla dentro de los medios disponibles por vía indirecta, y al respecto solo hallamos una vía factible que es la de relacionar los metros de galería efectuados y registrados con la producción total de concentrados obtenidos.

Según cálculos practicados por el ingeniero Remberto Baca, jefe de los trabajos de las minas de Arrequintín, la producción media por metro lineal de avance de galería es de 8 a 10 kg de concentrado con un tenor medio de 65 % WO_3 , cifras que se refieren al promedio de todas las minas en explotación.

El citado técnico halló al iniciar los trabajos en Agua Negra un promedio algo más elevado.

Veamos ahora, en base a la cifra de solo 9 kg de concentrado por metro cual es la ley aprovechable del mineral, considerando un ancho de galería de 1,2 m, dimensión que no siempre se guarda, y un espesor medio de los mantos de 30 cm, factor difícil de establecer dada la irregularidad de la potencia de los mismos, no solo en las distintas zonas sino también en un mismo manto.

Volumen del material del manto extraído por metro de galería:

$$1,20 \times 1,00 \times 0,30 = 0,360 \text{ m}^3;$$

$$\text{Su peso: } 0,360 \times 2,6 = 0,936 \text{ t ó sea } 936 \text{ kg}$$

$$\text{Su ley aprovechable \% : } \frac{936}{9 \times 100} = 1 \text{ con un tenor medio de}$$

65 % WO_3 .

La ley en sí del mineral es superior si tenemos la pérdida originada en el tratamiento de concentración, que alcanza sin

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección "Telegráfica Seminas"



18

SIRVASE CITAR

Nota N°

dada un porcentaje apreciable, amén de aquella motivada en la selección del mineral a mano.

VI- GENESIS.

El yacimiento en cuestión es, sin duda alguna, originado por soluciones mineralizadas ascendentes vinculadas a la diferenciación final de un magma perteneciente a una roca intrusiva, ya que su mineralización así lo atestigua.

La presencia del topacio y la apatita, como asimismo de la wolframita y casiterita, nos induce a afirmar que las condiciones de formación están relacionadas a temperatura y presión elevadas; y a la depositación de los minerales citados siguió la de los sulfuros, los que reemplazaron parcialmente a aquellos rellenando, desde luego, los espacios libres restantes.

Es llamativo en dicho yacimiento la existencia de abundantes cristales de cuarzo en su característico hábito prismático, como también de masas cristalinas de cuarzo, cosa que por lo general no ocurre en otros depósitos de minerales de wolfram del país, por cuanto dicho mineral se presenta comúnmente en masas compactas, alotromorfas. Cabe destacar que dicho cuarzo no pertenece, como sería de pensar dada su forma de presentación, a una generación joven, sino por lo contrario a la faz inicial de cristalización en virtud de la relación de penetración entre el mismo y los otros minerales. En casi contemporáneo con la wolframita, sin descartar por otra parte la posible existencia de un cuarzo de otra generación.

Sin atrevernos a establecer con exactitud el orden de depositación de los principales minerales metalíferos, por no haber realizados estudios calcográficos, lo exponemos provisoriamente,

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

502 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telegráfica "Cominas"



SIRVASE CITAR

Nota Nº.....

acorde a las observaciones oculares practicadas en diversas muestras, como sigue:

Wolframita, casiterita-arsenopirita-pirita-blenda-calcopirita y galena.

Tan interesante como este problema sería el de dilucidar en forma concreta, el relacionado a explicar el modo de ascenso y penetración de las soluciones mineralizadas desde su centro de exhalación hasta los espacios vacíos que hoy representan los mantos portadores de wolframita. Y si bien ello lo concebimos con más facilidad en los rellenos de grietas, resulta en nuestro caso algo dificultoso por tratarse de mantos, forma presente no solo en Arrequeintín sino en casi todas las manifestaciones de wolfram de esta parte de la cordillera.

El origen de los espacios vacíos, como hemos visto, corresponde a nuestro criterio no solo a diaclasas sino también a las especies originadas por un ligero plegamiento de los sedimentos.

X Fijándose detenidamente en la zona portadora de los mantos observamos fisuras rellenas de cuarzo, a veces con wolframita, de pocos milímetros de espesor que se unen con aquellos. Esta constatación nos hace pensar en la probabilidad de considerarlas como canales de ascenso de las soluciones hacia los espacios vacíos de mayor volumen (los actuales mantos). Por otro lado, presentamos la hipótesis de la existencia de grietas más o menos verticales con ramificaciones como conductos de salida de las soluciones, pero al respecto señalamos que en toda la zona mineralizada solo ha sido puesta de manifiesto una sola veta, situada en la parte más alta de la misma y que tampoco las hay en la zona de Agua Negra ni en La Majadita. En la parte alta del cerro

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

*Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica "Geminas"*



20

SIRVASE CITAR

Nota N° constatamos la existencia de turmalina verdosa en agregados radiales chicos, en las paredes de fisuras dentro de los sedimentos. Su presencia en estas condiciones y su ausencia en el relleno de los mantos nos induce a considerarla como perteneciente a la primera manifestación del yacimiento.

En cuanto a la clasificación genética de este yacimiento, lo catalogamos como perteneciente a la zona hipotermal y relacionado a un magma ácido, granito oculto en la región del mismo pero visible en La Majadita y en el arroyo de Agua Blanca. En el cerro La Majadita observamos, como en Arrequeintín y en Agua Negra, diversos mantos portadores de wolframita y de scheelita en pizarras y cuarcitas, y, dentro de la masa granítica, un filón chico de carácter pegmatítico con molibdenita, molibdita, apatita y escasa wolframita, como así también wolframita dentro de un material aplítico. Ello atestigua, pues, que tal roca debe ser considerada como la portadora de las soluciones wolfrámicas, mostrando además el pasaje neto de la diferenciación del granito y la mayor concentración del wolframio en soluciones de carácter más acuoso, portadoras de otros elementos metalíferos. La posición del mismo como la de todas las manifestaciones de wolfram conocidas en las cordilleras frontales de Agua Negra, Conconta y Colangüil, con respecto a la roca portadora, es al parecer marginal, y su edad, aun no definida por falta de estudio geológico referente a la antigüedad de los sedimentos de la cubierta del granito, la supone, es paleozoica.

VII- EXPLORACION

En estas minas no se trabajó de acuerdo a un plan definido; las labores quedan a la libre voluntad de los mineros, quienes buscan las zonas ricas.

Desde un principio se siguió este método y los mineros procuran obtener, con el menor esfuerzo, la mayor cantidad de concentra-

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráficas Seminas"



21

SIRVASE CITAR

Nota N°..... dos de wolframita, sea en trabajos chicos a cielo abierto o en galería, resultando, en consecuencia, una irregularidad en la distribución y en la conducción de los mismos. Por doquier hay galerías cortas y largas, y allí donde encuentran manifestaciones apreciables las siguen en galerías que suelen ser abandonadas cuando el recorrido en cuarzo estéril es apreciable, sin que ello signifique la no existencia de nuevas concentraciones más allá del frente dejado. En efecto, conocemos diversos casos en que la prosecución de dichas labores dió con nuevas concentraciones de wolframita. Y si bien en algunos mantos los trabajos practicados son reducidos por ser poco rendidores, hay, en cambio, zonas donde el desarrollo de los mismos constituye laberintos. En ellas nos encontramos con mantos de espesores apreciables, abierto desde sus afloramientos por galerías, las que se sitúan a escasa distancia una de otra y que llegan a tener recorridos a veces superiores de 100 m, lámina VI, 1. La labor más larga la representa la galería 1, de la mina "Guardia Vieja", con una longitud de unos 130m.

Las minas más trabajadas en el faldeo de Arrequintín son: "San Rafael" y "guardia Vieja" y otras cercanas.

Muy explotados son los mantos de la "lomita 3", donde es dable observar una cierta regularidad en algunos de los trabajos, representados por un sistema de galerías dispuestas ortogonalmente y separadas entre sí por pilares a distancias de 2 a 3 m. La magnitud de las labores efectuadas es revelada por la gran cantidad de desmontes que hoy se aprovechan. En condiciones más o menos similares de trabajo lo está la zona de la "lomita 4".

Este sistema de explotación sencillo y muy productor en un principio, ha conducido los trabajos a un estado tal de desorientación que no es factible, si así se deseara, intensificar la produc-

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección "Telegráficas Semanas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

ción, pues solo restan pequeñas masas de mineral entre las galerías y puentes. Por otra parte, el nivel del piso de las galerías que no siempre guardan las dimensiones reglamentarias, es muy irregular como para colocar directamente líneas de Decauville.

La saca del esterial constituye desde hace tiempo un verdadero problema, y el empleo de la carretilla en muchas labores resulta antieconómico.

Un ejemplo de la explotación seguida nos muestra la lámina III.

Pero, al hacer estas observaciones debemos también dejar constancia de la forma como se iniciaron los trabajos. Los que allí actuaron no dispusieron de capital para llevar a cabo previamente un plan de exploración, evolucionando las minas con parte de las ganancias obtenidas. Por otro lado, la cotización del wolfram en un principio no fué favorable como para efectuar una inversión en tal sentido, más aún en este tipo de yacimiento, donde la extracción de 0,30 m de material mineralizado requiere el arranque de 1,50 m de estéril. Hoy resultaría tarde y costosa la exploración detenida de los mantos, como así también su preparación para una explotación regular y en mayor escala.

En la explotación, los mantos quedan indistintamente tanto en el piso como en techo y hasta en la parte media de la galería, circándoseles a los efectos de no contaminar el mineral, en especial cuando resultan ser portadores de wolframita, La firmeza del cerro hace innecesario el entibado. Muchas veces se explotan dos y hasta tres mantos, y cuando esto ocurre sus espesores son reducidos.

El mineral es seleccionado en la misma labor o bien a su salida, obteniéndose concentrados con más de 65 % WO_3 y mineral pobre que es tratado en la planta.

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráfica Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

Los primeros trabajos se efectuaron a mano y luego mediante el empleo de perforadoras; la Crawford, Keen y Cia., dispone de tres compresores situados en las "lomitas" 3, 4 y 5, los que alimentan las perforadoras ubicadas en los principales mantos, dividiendo la zona en tres sectores (lámina VI, 2). Muchos tanteros siguen aún perforando a mano.

Según datos del ingeniero Baca, el consumo de dinamita por metro de galería asciende a 120 g; y el gasto originado por explosivo, fulminantes y mechas a \$ 3,70 (promedio del año 1942) es abonado por los mineros. Los tanteros reciben, además del pago de un peso por kilogramo de wolframita concentrada, \$ 9 por metro de galería, resultándole a la administración un costo de \$ 20 por metro de avance, sin incluir otros gastos.

El promedio mensual de metros avanzados durante el año 1942 fué de 650, lo cual nos dá una idea del enorme desarrollo de las galerías existentes en Arrequintín.

Desde 1942 se vienen aprovechando los desmontes ubicados en la "lomita 3" (ver lámina II), procedente de la explotación del señor R. Ruso. Su tenor en wolframita, previo zarandeo a 50 mm, es de 3 a 4 kg, habiendo sido superior al iniciarse su aprovechamiento.

Este material era conducido a lomo de mula hasta la planta de concentración o hasta el pie del camino, pero hoy se transporta por dos canaletas de 180 a 300 m de largo, respectivamente, hasta los sitios de carga. La cantidad de desmontes se estima suficiente para alimentar la planta de una capacidad de 60 a 70 toneladas diarias, durante unos 5 a 6 meses (lámina VII, 1 y 2).

VIII- Concentración y producción.

Como dijimos, durante el curso de la explotación se efectúa

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

una selección manual al alcanzarse los "nidos", "ojos" o "bolsones", obteniéndose concentrados de alta ley. Aquel mineral con wolframita, donde no es factible tal operación, es tratado en planta de concentración.

En 1938 funcionaban dos plantas chicas; una, propiedad de la empresa Baca, Baca y Quintán, instalada en Agua Negra, que beneficiaba el mineral de las minas "Guardia Vieja" y que era accionada por una rueda hidráulica, y otra en Arrequeintín. Más tarde, al pasar las minas a mano de la empresa citada, todo el mineral obtenido se concentraba en Agua Negra, pero actualmente la usina se encuentra en Arrequeintín, siendo mayor su capacidad por tratar, además, los desmontes.

Es una planta sencilla construída en San Juan, salvo los aparatos de molienda, de una capacidad de 60 a 70 toneladas diarias de desmontes; durante la inspección a la zona aún no estaba del todo montada. En lámina IV se expone un esquema de la misma.

El circuito para los desmontes, que son conducidos desde la mina "San Rafael" hasta la planta en camiones, consta de un silo con tres compartimientos de una capacidad total de 120 toneladas, con una zaranda giratoria en su parte superior; de una trituradora a mandíbulas; de un molino a rodillas; de tres maritatas con tamises de 2,3 y 4 m/m, respectivamente, de cuatro mesas, una de ellas Deister, y de un budle, al final del circuito.

Los desmontes a tratar, con 3 a 4 kg/t con 65 % WO_3 , según comunicación del ingeniero Baca, contienen más o menos 70 % de material de la roca de caja, siendo la composición granulométrica aproximada del material a tratar como sigue: 38 mm -50 %; 12 mm -30 % y 6 mm -30 %.

Respecto al trabajo de la planta en sí nada podemos concretar por cuanto nunca trabajó con todos sus elementos, Las pérdidas, has-

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



SIRVASE CITAR

Nota Nº.....

ta na fecha de la visita, han sido sensibles debido principalmente a la carencia de una adecuada clasificación.

Para el tratamiento del mineral de los mantos -que ya han sufrido una rápida selección y que poseen un tenor en WO₃ comprendido entre 10 y 20 %- se utiliza el mismo circuito a partir de la maritata de tamiz 2 mm, previa molienda en seco en un viejo molino a bolas, tipo Krupp.

Los concentrados de la planta tienen una ley 65 % o algo más mientras que aquellos obtenidos a mano son superiores.

Como impurezas de los concentrados de maritatas y de mesas figuran el azufre, el arsénico, el estaño y también el cobre, en cantidades a veces castigables; dichos elementos proceden de la pirita, arsenopirita y calcopirita, presentes en algunos mantos.

A objeto de beneficiar el mineral de estaño procedente de la galería 5, se montó a título de ensayo una pequeña planta de concentración por gravitación, recuperándose 1,5 toneladas de concentrado con 50 % Sn y un fuerte porcentaje en anhídrido tungstico.

A continuación damos la producción de toda la región del cerro El Bronce, según datos registrados en las estadísticas mineras de la Dirección de Minas y Geología de la Nación, durante el período 1934 a 1941, en toneladas:

1934.....	1
1935.....	-
1936.....	9
1937.....	47
1938.....	50
1939.....	86
1940.....	90
1941.....	120
	<hr/>
	403

Estas cifras corresponden a la producción de las minas de Arrequintín, y a la del algunas de Agua Negra, paralizadas hace unos 2 año, como asimismo incluye a la de los concentrados obtenidos

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Seminas"



SIRVASE CITAR

Note N°..... en el cerro La Majadita, que en 1941 produjo unas 6 toneladas de concentrados de wolframita y scheelita.

Actualmente se puede contar con una obtención de 7 a 8 toneladas mensuales; lo recuperado en 1942 es inferior a lo registrado en 1941.

El valor total de la producción de la región del cerro El Bronce, desde 1934 a 1941, se estima en unos \$ 1.800.000.-m/n.

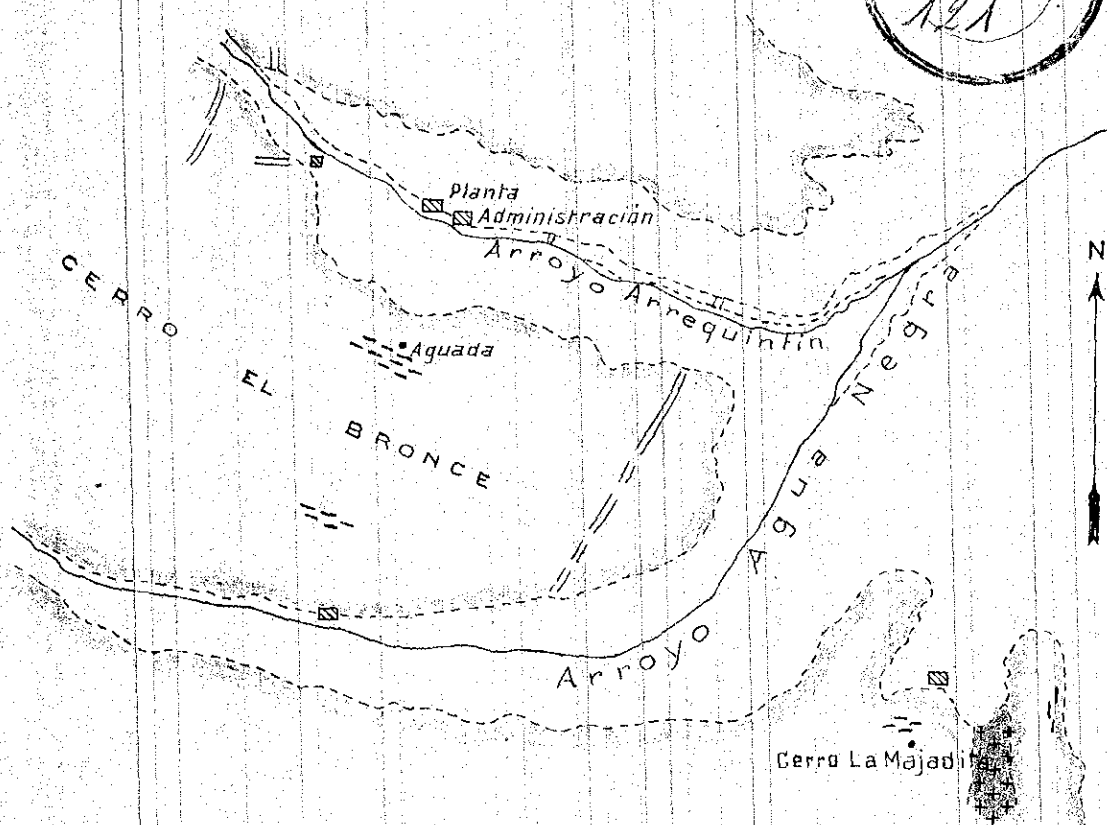
La empresa Crawford, Keen y Cía. ocupa actualmente unos 300 obreros entre tanteros, jornaleros y contratistas de los desmontes. Además, hay 20 obreros en la atención de la planta a cargo del señor J. Michardi, quién percibe \$ 0,35 por kg de concentrados obtenidos en la misma.

Buenos Aires, Abril de 1943.-
VA/RC



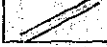
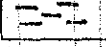
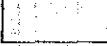
V. Angelillo

Bosquejo geológico de la región wolfrámica Arrequintín-Agua Negra-La Majadita

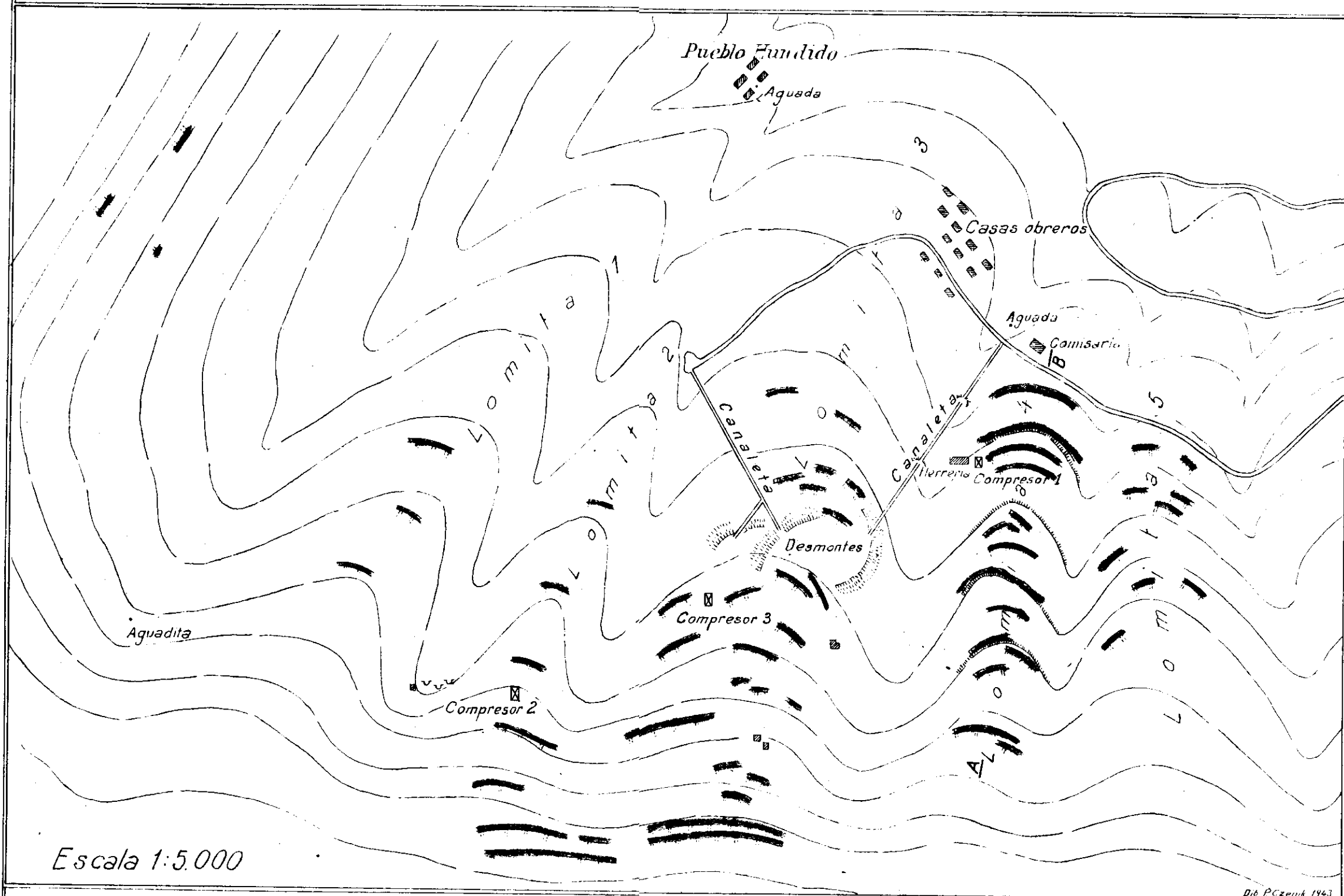
Opto. de Iglesia - SAN JUAN



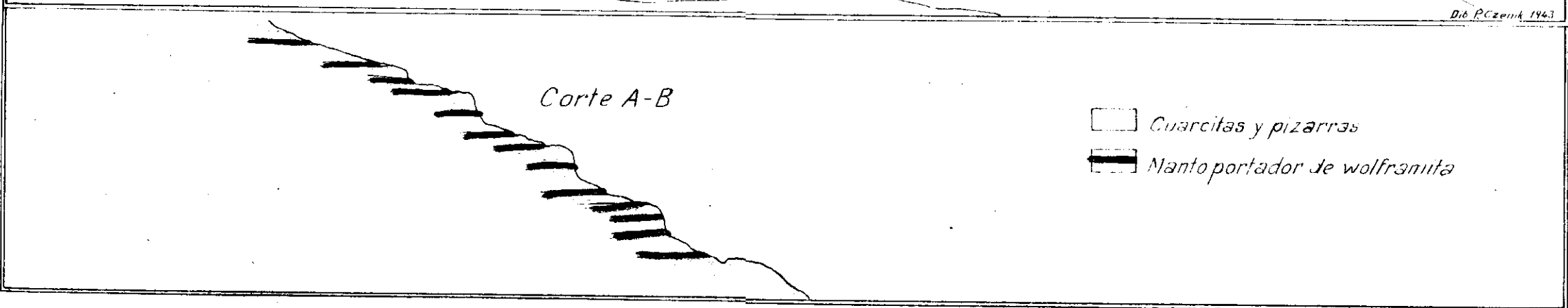
Escala 1:100.000

- | | |
|--|---|
|  Cuarcitas y pizarras |  Granito |
|  Filones de pórfido cuarcíferos |  Mantos portadores de wolframita con scheelita en La Majadita |
|  Terreno de acarreo | |

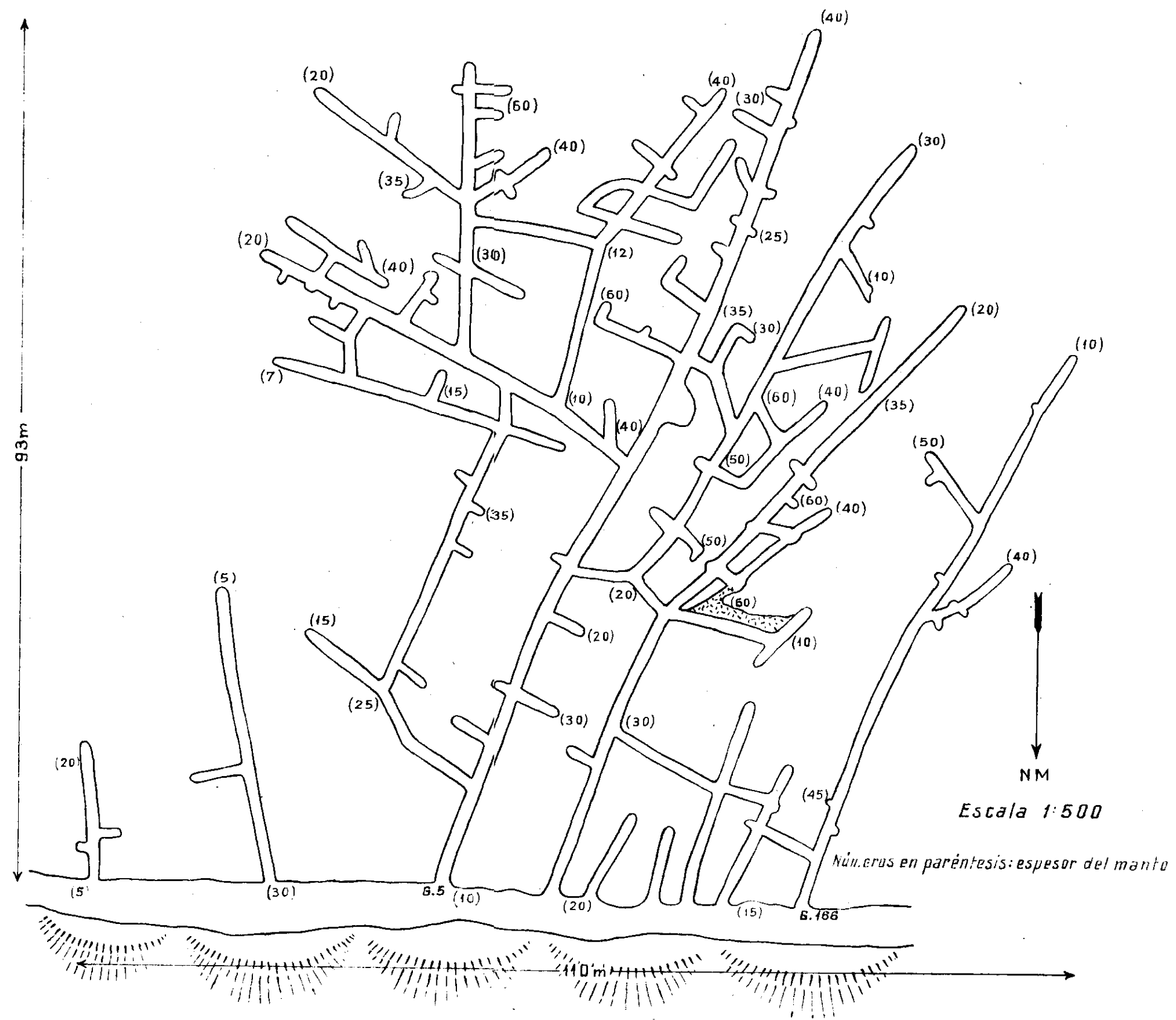
CROQUIS TOPOGRAFICO DE LA ZONA WOLFRAMICA
EN EXPLOTACION DE ARREQUINTIN
Dpto. de Iglesia SAN JUAN



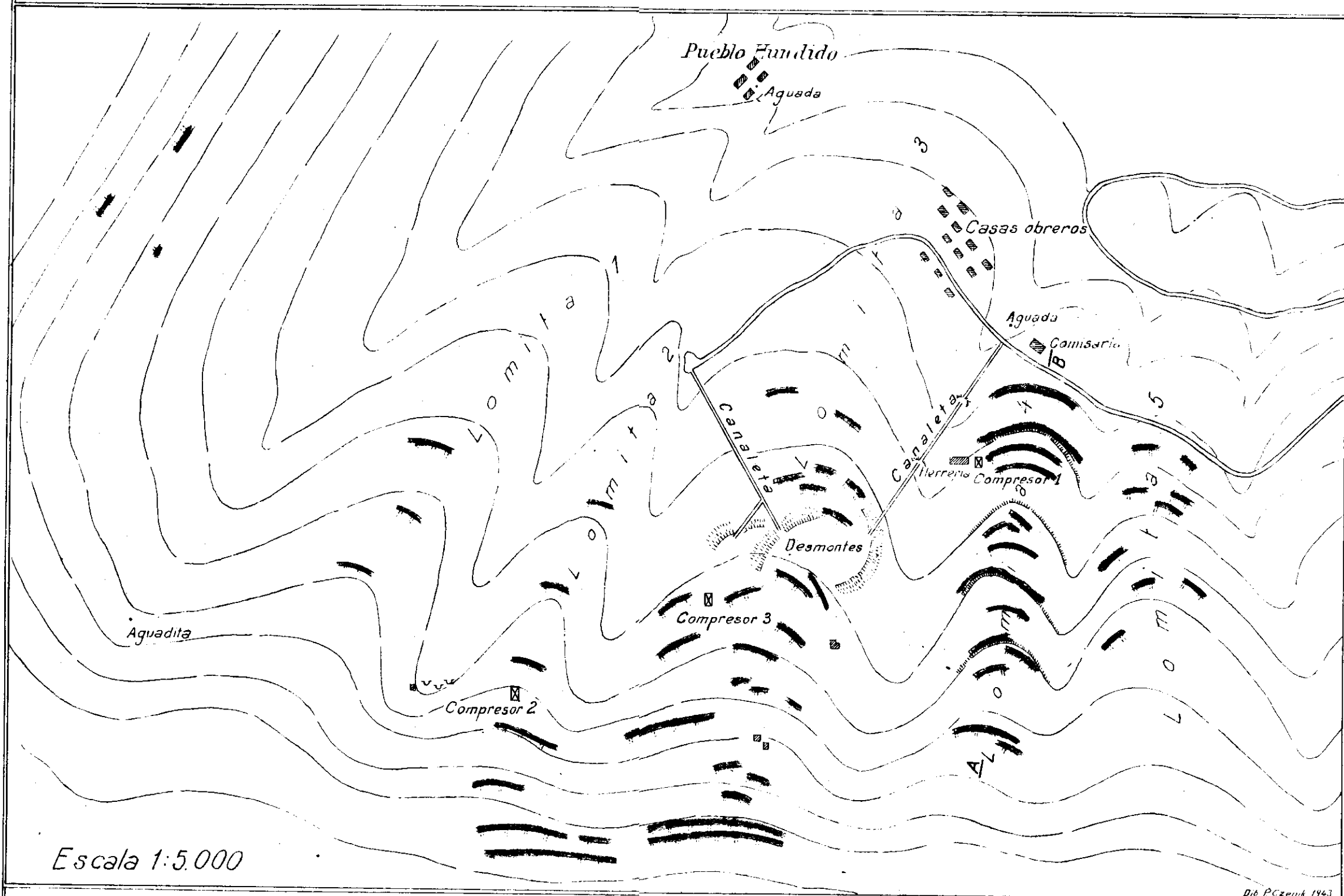
Dib. PCzenk 1943



*Groquis de las Labores practicadas en el manto portador
de wolframita y casiterita de la mina "GUARDIA VIEJA"
Pertenencia 4*



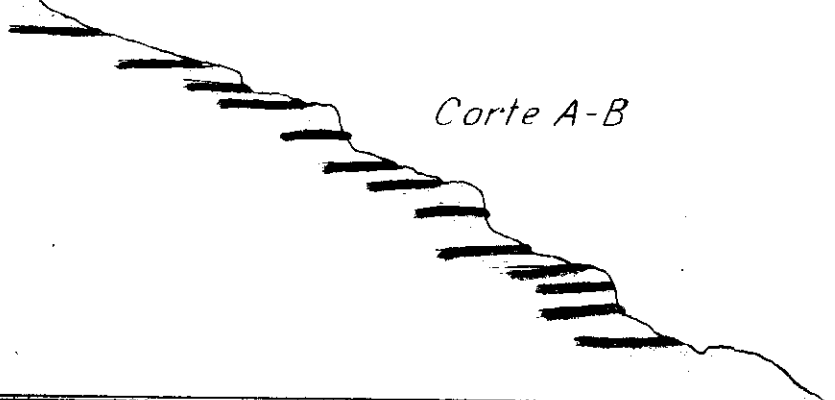
CROQUIS TOPOGRAFICO DE LA ZONA WOLFRAMICA
EN EXPLOTACION DE ARREQUINTIN
Dpto. de Iglesia SAN JUAN



Escala 1:5.000

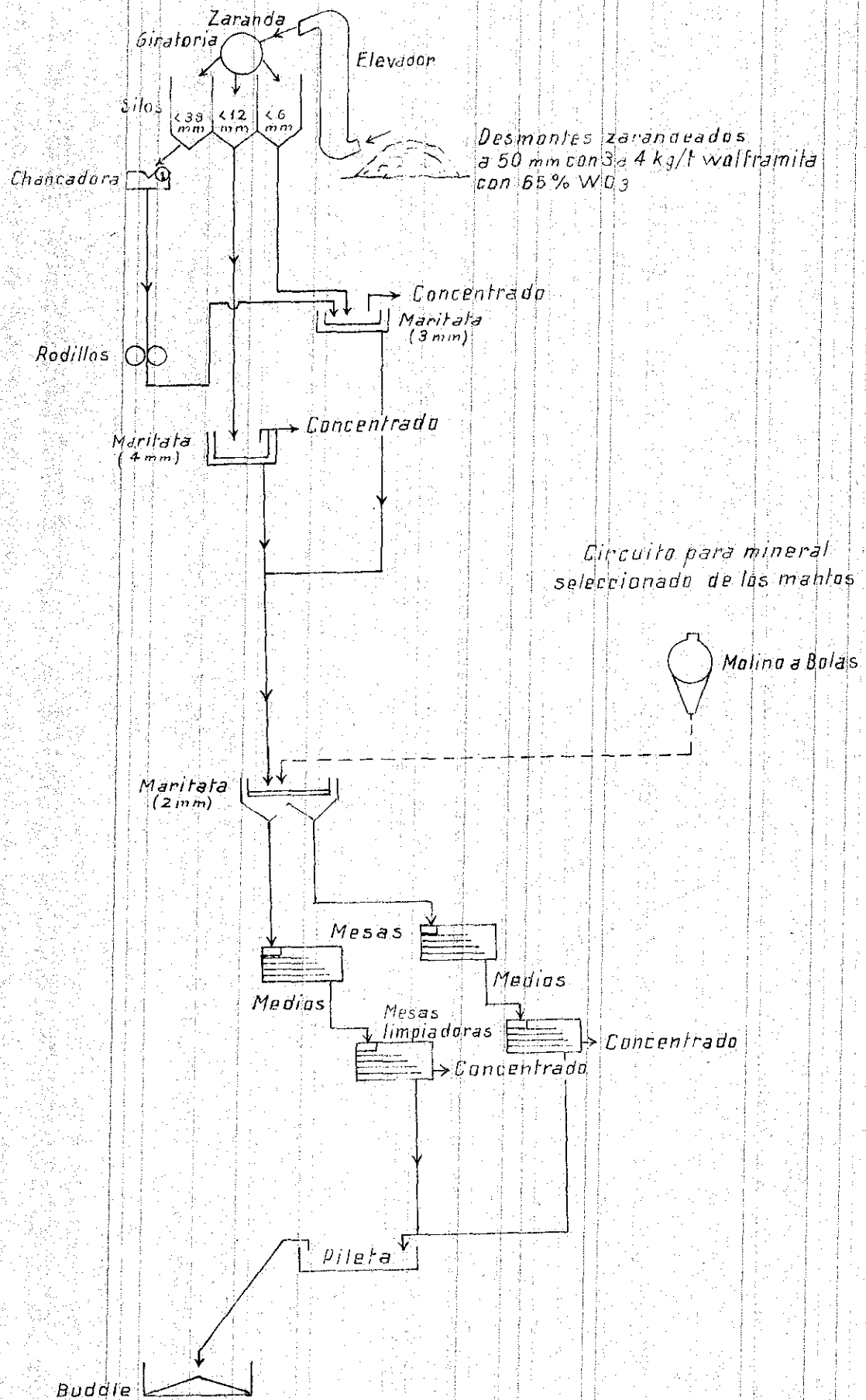
Dib. PCzenk 1943

Corte A-B



- Cuarcitas y pizarras
- ▬ Manto portador de wolframita

Esquema de la planta de concentración para el tratamiento de los desmontes.



Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

567 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráfica" "Seminas"

Lámina V

SIRVASE CITAR

Nota N°.....



1 - Vista del camino de acceso, tomada desde la mina "San Rafael".-



2 - Parte alta del cerro El Bronce, donde se ubican las principales minas en explotación.-

25.075

Ministerio de Agricultura de la Nación

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telográfica Geminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....



1 - Trabajos practicados en la "lomita" 4 de la mina
25.017 "San Rafael".-



2 - Vista de la herrería y de la casa del compresor.-
25.016

DIRECCION DE MINAS Y GEOLOGIA

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

Lámina VII



SIRVASE CITAR

Nota N°.....



1 - Trabajos en los desmontes de la falda oriental de la "lomita" 3.-



2 - Faldeo occidental de la "lomita" 3. Al fondo, quebrada y arroyo de Arrequintín.-