



DISTRITO MINERO EL SALTO - AGUA DE LOS MINEROS

DEPTO. DE TINOGASTA - CATAMARCA

Por

Roberto V. Tezón

Buenos Aires  
-1949-

-----oOo-----



SIRVASE CITAR Nota N° .....

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA



DISTRITO MINERO EL SALTO - AGUA DE LOS MINEROS

DEPTO. DE TINOGASTA - CATAMARCA

Por

Roberto Vitelmo Tezón

Buenos Aires

1949

-----ooOoo-----



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

SIRVASE CITAR Nota N°



-- I N D I C E --

	<u>Pág.</u>
<u>SUMARIO</u> . . . . .	1
<b>I GENERALIDADES</b>	
1) Introducción . . . . .	3
2) Ubicación. . . . .	3
3) Vías de acceso. . . . .	3
4) Recursos naturales. . . . .	4
5) Clima. . . . .	4
<b>II RESEÑA GEOLOGICA</b>	
1) Generalidades . . . . .	4
<b>III LOS YACIMIENTOS</b>	
1) Generalidades . . . . .	5
2) <u>Mina La Argentina</u> . . . . .	5
a) Generalidades. . . . .	5
b) Geología de superficie . . . . .	6
c) Geología subterránea . . . . .	6
d) Laboreo. . . . .	7
e) Muestreo y análisis. . . . .	7
3) <u>Mina Tres Sargentos</u> . . . . .	8
a) Generalidades . . . . .	8
b) Geología. . . . .	8
c) Laboreo . . . . .	8
4) <u>Mina Andacolla</u> . . . . .	8
a) Generalidades. . . . .	8
b) Geología . . . . .	8
c) Laboreo . . . . .	9
5) <u>Mina La Conocida</u> . . . . .	9
a) Generalidades. . . . .	9
b) Geología . . . . .	9
c) Exploración realizada . . . . .	10
6) <u>Otros Yacimientos</u> . . . . .	10
a) Portezuelo Blanco. . . . .	10
b) Santo Domingo. . . . .	10
c) Rosario . . . . .	11
d) San Miguel . . . . .	11
e) San Carlos . . . . .	11
f) Agua de las Viejas . . . . .	12
g) Santa Rita . . . . .	12
h) Vil Achuin . . . . .	12
i) Salto de Agua. . . . .	13



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

SIRVASE CITAR Nota N°

- 1 -



## S U M A R I O

- 1º) La zona visitada se halla ubicada en el faldeo oriental del cordón de Fiambalá, Departamento de Tinogasta (Ver Lámina 1) limitada por las quebradas del Salto y Agua de los Mineros, comprendida entre los 1800 y 2500 m.s.n.m. Se llega a la misma por la Ruta N° 40 que une Tinogasta á Belén y Londres; al llegar al Km 21 un desvío al norte que atraviesa la pampa "del carril" e introduce en la quebrada Agua de los Mineros llegando al cateo denominado San Carlos (Administración de la Compañía Minera del Nor-Oeste Argentino), 43 Km en total accesibles en automotor; diversas sendas de herradura unen entre sí las minas de todo el distrito. Los recursos naturales son escasos; agua y pastos son insuficientes para una explotación racional de cualquier depósito. La leña es abundante. El clima imperante es el continental desértico.
- 2º) Geologicamente este distrito poco varía del ya descrito en Los Arboles - Los Ratones. Sus constituyentes, una serie metamórfica (filitas cuarzosas, micacitas y anfibolitas) en capas de rumbo NNE y INO, con inclinaciones muy fuertes o verticales. Se hallan intruídas y metamorfoseadas (se observaron fenómenos de granitización e inyección) por un granito de grano mediano el que localmente pasa a facies aplíticas y pegmáticos. Son varias las intrusiones en la zona (stocks) ligados sin duda a un mismo cuerpo.
- 3º) Genéticamente concluimos que estos depósitos se hallan ligados al cuerpo granítico descrito; diferenciamos en ellos los de casiterita y wolframita como originados por fluidos hidrotermales, procedentes de la zona termal profunda (hipotermal) los de galena como hidrotermales, de la zona mesotermal, el del hierro como depósito pirometasomático, con ulterior acción hidrotermal de zona hipo a mesotermal. En el caso del depósito de casiterita (Vil Achain) los fluidos portadores de la mineralización transforman la roca madre (granito) y la roca de caja (filitas, etc.) en "greisen" y "zwitter" respectivamente. Salvo el yacimiento de hierro, la totalidad se presentan como relleno de fisuras y fracturas

4º)

### CONCLUSIONES ECONOMICAS

#### I - MINA LA ARGENTINA (Ver Lámina 2)

Situado éste depósito en el contacto entre la serie metamórfica y el granito, es un producto de la intrusión del mencionado magma. Posterior acción hidrotermal ha producido una zona de impregnación en la roca de caja: entre sus minerales predomina la hematita y en menor proporción magnetita. El hábito del yacimiento es lenticular. Sus labores de exploración superan los 400 m, constan de dos niveles separados 18 m entre sí y unidos por un chiflón. El muestreo de la zona mineralizada dá una ley media de 15,95% en Fe, con alto porcentaje de sílice, que nos daría reducido tonelaje de material aprovechable; la situación geográfica y la escasez de recursos

///.



///.

naturales, unidos al factor anterior, no aconsejan reiniciar su exploración.

## II - MINA TRES SARGENTOS (Ver Lámina 2)

En la proximidad del contacto de la serie metamórfica y la facie aplítica del granito que lo intruye, teniendo como roca de caja la entidad geológica primeramente nombrada, se define un sistema de tres vetas (de cuarzo masivo regularmente, de pegmatita en la parte inferior) de rumbo general N-S y portadoras de wolframita, con una potencia de 5 a 20 cm. La zona superficial (rica en bolsones minerales ha sido intensamente explotada); las galerías, socavones y piques, a terrados en su mayoría, no permiten un estudio geológico y la falta de estadística de producción, planos de avance de labores, etc., prohíben el cálculo aún aproximado de la explotación realizada o las reservas del depósito.

## III - MINA ANDACOLLA

En las adyacencias de éste depósito aflora el granito y sus facies de diferenciación, aplitas, pegmatitas y gneis, las tres primeras rocas intruyen filitas cuarzosas y anfibolitas. Cerca de este contacto un sistema de tres vetas con rumbo general N-S y de potencias de 5 a 15 cm (pegmatita y cuarzo) contienen wolframita. Causas similares a las ya enunciadas en el punto II, inhiben conclusiones económicas.

## IV - MINA LA CONOCIDA

Este depósito se halla como los anteriores ligado genéticamente al granito que en su facie aplítica intruye aquí la serie metamórfica (anfibolitas). Las guías mineralizadas (galena en ganga de fluorita y baritina) de rumbo general N-S, tienen como roca de caja aplita, en su mayor parte; en la zona sur del laboreo intruyen la anfibolita. La potencia de veta considerando la ganga, varía de 5 a 25 cm. La explotación practicada pasa los 100 m con 4 galerías, un pique y una chimenea. El acuñamiento de las guías en profundidad y la tectónica post-mineral de rumbo general O-E que tanto en N como en S cortan la mineralización con rechazo indefinido, definen como suficiente la exploración realizada. Resultaría una mala inversión en el negocio minero la continuación de los trabajos.

## V - OTROS YACIMIENTOS

La acción del pirquinero y del tiempo que luego permanecieron abandonadas, algunas minas muy trabajadas (Vil Achain, Portezuelo Blanco, Rosario) y exigua cantidad de labores en otras, no permiten abrir juicio sobre sus reservas o su futuro.-

*R. del Real*



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

SIRVASE CITAR Nota No

- 3 -



- DISTRITO AGUA DE LOS MINEROS - EL SALTO -

I - GENERALIDADES

1) Introducción- En el área limitada por las quebradas Agua de Los Mineros al NE y de El Salto al SO se hallan ubicadas las siguientes minas de wolframita: Tres Sargentos, Ayacucho, Rosario, Andacolla, Santo Domingo y Portezuelo Blanco; los de galeña: Santa Rita, San Miguel, San Carlos, San Ramón, Agua de las Viejas y La Conocida; el de casiterita: Vil Achain ( en el extremo SE de la quebrada de El Salto); manifestaciones de asbesto (serpentina) en el extremo NO de la citada quebrada, en el lugar denominado "Salto de Agua"; la mina de hierro conocida como La Argentina o Filo de la Cortadera.

Entre ellas, teniendo en cuenta las labores efectuadas, se destacan La Argentina, Tres Sargentos y Andacolla, intensamente explotadas y La Conocida, actualmente en explotación. El laboreo en todo el distrito, a excepción del efectuado en la Argentina, se realizó a "pirquín" y se efectuó entre los años 1940 - 45. Las labores desordenadas y su ulterior abandono, determinaron derrumbes de galerías, obstrucciones por material estéril acumulado en el interior de aquellas, aterramientos en las bocaminas, etc. estos hechos imposibilitaron el estudio de la geología subterránea y la valuación de las reservas en la mayoría de los depósitos (Ver Fotografía N° 2 ).

El yacimiento de hierro ya citado se exploró durante el período 1923-27 y mereció la visita de N.A. Lannefors, cuyo estudio forma la publicación N° 71 de esta Repartición: "La Mina de hierro de El Filo de la Cortadera, Tinogasta, Provincia de Catamarca - 1930"

El presente trabajo consta de 40 días de trabajo de campo, en que el autor, acompañado por el topógrafo Señor Makxin Mirovsky, realizaron levantamientos topográficos-geológicos en escala 1:2.500, estudio en detalle de la geología subterránea y su mapeo en escala 1:500 en las minas La Conocida y La Argentina y muestreo de ésta última.

2) Ubicación- La zona en estudio se halla ubicada a 43 Km al NE de Tinogasta, en el faldeo oriental del Cordón de Fiambalá, entre los 1.500 y 2.500 m.s.n.m. en las últimas estribaciones del citado Cordón, hacia el bolsón de Tinogasta. El área recorrida alcanza, en forma aproximada a 20 kilómetros, teniendo su diámetro máximo 5 kilómetros, en sentido NO-SE.

3) Vías de acceso- Desde Tinogasta se puede llegar en auto hasta la administración de C.O.M.I.N.O.A.C.I. (Compañía Minera del Noroeste Argentino, Comercial é Industrial) ( Ver fotografía N° 3), edificada en la zona de cateo de San Carlos, ubicada en la quebrada Agua de los Mineros. Para realizar este viaje se sigue la Ruta N° 40, hasta el Km 21 y mediante un desvío existente hacia la izquierda se interna en la quebrada citada. Este último tramo (22 Km) ha sido trazado y mantenido por C.O.M.I.N.O.A.C.I.

///.



4) Recursos naturales- Como en la mayor parte de la zona, este distrito minero posee escasos recursos naturales para una explotación intensiva de un yacimiento, en el supuesto caso que alguno de los depósitos en el ubicado, así lo justifique. En la proximidad de San Carlos existe un pozo de agua, en cantidad suficiente para la necesidad del campamento y la reducida labor de concentración (con maritatas) que allí se realiza (Ver fotografía N° 4). La leña es abundante en las quebradas vecinas y suficiente para la demanda en el presente.

Con respecto a la minería, insistiremos en que su acción es temporaria y limitada a períodos bélicos, en los cuales la demanda por wolfram y estaño influye en el precio de estos minerales en el mercado. En épocas normales es aventajada por las industrias derivadas de la agricultura, principalmente las de elaboración de vinos y preparación de pasas y conservas.

5) Clima- Impera en la zona el clima de tipo continental desértico con diferencia muy marcada entre las máximas y mínimas medias invernales y estivales, diurnas y nocturnas, lluvias temporarias y torrenciales (Diciembre-Marzo); nevadas escasas, etc.

## II - RESEÑA GEOLOGICA

1) GENERALIDADES- Poco se diferencia este distrito, en lo que a su geología se refiere del situado entre las quebradas de Los Arboles y Los Ratones. Está representada por esquistos con metamorfismo moderadamente elevado (filitas, cuarcitas, micacitas y en mayor proporción anfibolitas). Conservan en general rumbo NNE-NNW, con buzamientos fuertes al este y oeste; constituyen excepción las filitas y anfibolitas en la proximidad de La Argentina cuyo rumbo general es E-O y buzan en general al norte (Ver fotografía N° 5)

Las rocas ígneas están representadas por granito que localmente se diferencia en aplita y pegmatita, citados en orden de importancia. En conjunto forman diversos "stocks" ligados posiblemente a una misma intrusión. A ella se deben los procesos de granitización e inyección observados en diversas partes de la serie metamórfica, que se definen como pequeños modulitos de feldespato de  $\frac{1}{2}$  a 3 mm en promedio, observados en las partes bajas de la mina Andacolla. Pero al sur de éste yacimiento es donde se hace realmente conspicuo el fenómeno de inyección, en el que el cuarzo-aplita y en menor proporción pegmatita, se intercalan en los planos de esquistosidad de filitas y anfibolitas constituyendo una estructura "lit-parlit" (Ver fotografía N° 6).

En zonas mapeadas en detalle el contacto granito-serie metamórfica, define una estructura concordante en la mayoría de los casos; en la proximidad de La Argentina, por ejemplo, el granito y su cubierta tienen un rumbo casi Oeste-Este, buzando de 60° a 80° N. Sin embargo al sur de Andacolla, la serie metamórfica tiene rumbo NE, buzando 50° - 80° SO; el contacto con granito se orienta N - S y buza 80° E.



///.

### III - LOS YACIMIENTOS

1) GENERALIDADES- En el área en estudio, los yacimientos conservan las características observadas en la mayoría de los ya visitados en la hoja que los comprende; salvo raras excepciones los depósitos se sitúan en la proximidad del contacto entre la roca portadora (granito) y su roca de caja, serie metamórfica; además un alto porcentaje de las vetas conservan rumbo N-S con variaciones NNE-NNO, constituyendo excepciones en este distrito los yacimientos de hierro La Argentina y el de galena San Miguel que se orientan E-O.

De acuerdo a su origen los podemos agrupar en: 1º hidrotermales, hipotermales, de la zona termal profunda entre los que se hallan los depósitos de casiterita y wolframita; 2º) hidrotermales, mesotermales, de zona termal intermedia, los de galena; 3º) depósito de contacto (pirometa somático) con ulterior acción hidrotermal, el de hierro La Argentina. Con excepción a éste último, en los demás yacimientos, los fluidos portadores de la mineralización han ocupado diaclasas del granito, esquistosidad de la serie metamórfica o fracturas preexistentes en ambas rocas.

Los afloramientos en algunos depósitos son extensos, v.gr., Andacolla, Portezuelo Blanco, Tres Sargentos, etc. en los que se observa restos de veta que no han sido extraídos por rajos. La vena portadora de mineral es a veces pegmatita, p. ej., Andacolla Sur y Santo Domingo. También en Vil Achain son extensos los afloramientos y puesta en evidencia la veta por diversos rajos y galerías.

La mineralización en los distintos yacimientos de wolframita es simple: el mineral se halla esparcido en venas de cuarzo o pegmatita o bien formando "ojos" de concentración mayores, preferentemente en la zona superior; la mica (biotita) se observa formando la salbanda, en la mayoría de los casos o bien en "paquetes" dentro de las vetas. En Vil Achain la pirita se asocia a calcopirita y bornita? y fluorita; entre los minerales secundarios se observaron caolín y oxidados de hierro y cobre; el yeso es abundante. Es frecuente la presencia de granito fresco intercalado en las fajas descriptas, derivadas de ese granito por acción hidrotermal.

En los depósitos de la zona termal intermedia la galena se presenta en ganga de fluorita y baritina (La Conocida y San Carlos) constituyendo la salbanda en la primeramente nombrada, abundante talco.

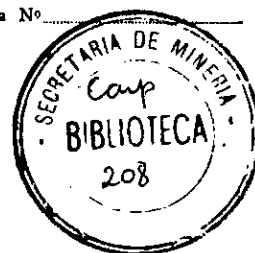
En el yacimiento de hierro la zona mineralizada se presenta en forma lenticular, en el se asocian hematita y magnetita, en menor proporción ésta última, granate, calcita (muy posterior posiblemente) en venillas y bochones.

#### 2) MINA LA ARGENTINA -

a) Generalidades- Se halla situada en el pasaje denominado Fila de la Cortadera, a un kilómetro escaso al SO de la administra

///.





///.

ción de C.O.M.I.N.O.A.C.I. y a 300 m al este del yacimiento wolfrámico Tres Sargentos. No posee recursos naturales en sus inmediaciones, agua y leña deben ser transportadas de las quebradas vecinas a lomo de mula.

b) Geología de superficie- En las adyacencias del yacimiento afloran las dos unidades geológicas observadas en general en la zona: la serie metamórfica y el granito (Ver Lámina N° 1).

La primera unidad está integrada por filitas cuarzosas y anfibolitas con metamorfismo elevado, fenómenos que se explican por la proximidad del cuerpo intrusivo. Hacia la parte baja de la quebrada que lleva a Tres Sargentos se observa la inyección de cuarzo (lit-par-lit) en las filitas. Estas no conservan un rumbo determinado pues a pesar de la predominancia N-S, con desviaciones ligeras al NNE-WNO, se observan rumbos E-O, concordando en éste caso con el rumbo local del contacto con el granito (Ver fotografía N° 7).

Este cuerpo intrusivo que ocupa la parte Este del relevamiento se introduce a manera de cuña hacia el Oeste y luego hacia el Norte, pasando el contacto por las labores inferiores de Tres Sargentos. Se presenta como una roca de color rosado de grano mediano en la que macroscópicamente se observan sus componentes esenciales, cuarzo, feldespato y mica, uniformemente distribuidos. Como elementos secundarios se distinguen caolín y clorita, derivado uno del feldespato y la otra de la mica; además cerca del contacto con la serie metamórfica se observan localmente granate, en cristales de tamaños regulares, piritita, minerales oxidados de cobre, calcita y óxidos de hierro.

El granito está afectado por diversos juegos de diaclasas entre los que predomina el orientado E-O, con fuertes inclinaciones al N, notándose además en las dos entidades observadas fracturas de corto rechazo de rumbo E-O y fuertes inclinaciones al N (Ver fotografía N° 8).

c) Geología subterránea- En la labor inferior, la de mayor extensión los primeros metros de avance se han realizado en un material conglomerádico, de matrix posiblemente salina (sulfatos y carbonatos) que se ha depositado sobre la serie metamórfica.

Se observa en este labor el contacto granito-serie metamórfica con rumbo E-O; buzando 60° N; localizado en la pared derecha de la labor. Las filitas cuarzosas y anfibolitas tienen variado rumbo y buzamiento, debido a la intrusión. La roca de caja se halla impregnada por óxidos de hierro (hematita en casi su totalidad, fenómeno debido muy probablemente a procesos ulteriores -hidrotermales- del magma ácido). Pequeños cuerpos graníticos se presentan en varias zonas de las labores, ligadas sin duda al cuerpo principal. Tanto el granito, como la roca metamórfica ha sufrido en lugares diversos fuertes desplazamientos (fracturas) que han desarrollado zonas de milonitización; el rumbo general de estas zonas es E-O y fuertes sus inclinaciones al N. Estas fracturas son posteriores a la mineralización pues en la hematita que impregnó la roca afectada se conservan los espejos de fricción y dentro de la zona de milonitas, cristales del óxido se orientan según el rumbo de las fracturas adquiriendo una estructura gneisica.

///.

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

- 7 -

SIRVASE CITAR Nota N°



///.

Las labores superiores, una amplia excavación de - la que parten tres socavones a manera de estocadas hacia el N - que ponen de manifiesto toda una zona mineralizada con rumbo E-O- y buza 60°-70° al N. Predomina en ella la hematita, en menor proporción magnetita. Hacia el final de todas la labores se hace a - bundante el granate.

Además de los minerales citados se han observado - en casi todas las labores pirita, guías y "bochones" de calcita y minerales oxidados de cobre distribuidos en la zona de impregna - ción.

d) Labores- Este yacimiento se ha explorado con buen criterio- por medio de dos niveles que distan entre sí 18 m en sentido ver - tical.

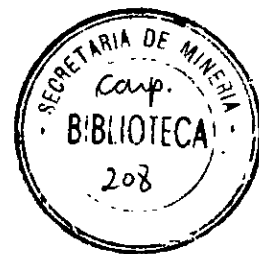
El nivel superior consta de un profundo rajo del - que parten tres estocadas hacia el N y una galería al E. De ésta - última parte un chiflón que la une con el nivel inferior. La la - bor inferior consta de una galería de entrada y varias estocadas hacia el N y S, a 30 m de la bocamina existe una chimenea, con una sección de 2 x 2 m y 18,30 m de alto que llega a la superficie. - El total de labores, entre galerías y estocadas sobrepasa los 400 m con una sección promedio de 2 x 1.80 m.

e) Muestreo y análisis- Se extrajeron 15 muestras convenientemente esparcidas por metros de avance; el sistema de muestreo em - pleado fué el de canaletas efectuadas en el techo y frente de las labores, abarcando el ancho de las mismas, con un ancho y profun - didad aproximada de 10 cm.

Del análisis efectuado en la División Laboratorios Químicos por el Sr. O.R. Speratti, se extraen los siguientes re - sultados:

<u>Muestra N°:</u>	<u>Análisis N°:</u>	<u>% en Hierro</u>
1.....	12581.....	22,68
2.....	12582.....	16,80
3.....	12583.....	17,78
4.....	12584.....	17,22
5.....	12585.....	19,04
6.....	12586.....	13,58
7.....	12587.....	6,86
8.....	12588.....	5,04
9.....	12589.....	8,68
10.....	12590.....	3,78
11.....	12591.....	26,88
12.....	12592.....	21,42
13.....	12593.....	23,24
14.....	12594.....	26,74
15.....	12595.....	9,10

Además en las muestras N° 1y6 se investigó SiO<sub>2</sub> - dando 54,56 y 39,76% respectivamente; como puede inferirse este ya cimiento es de ley baja y alto porcentaje de SiO<sub>2</sub>.



///.

3) MINA TRES SARGENTOS-

a) GENERALIDADES- Este yacimiento wolfrámico se halla ubicado - 300 m al oeste del anteriormente descrito y como en él los recursos naturales son escasos. En los tiempos de explotación se llegaba hasta la mina en automotor por un camino que entraba por la "quebrada del Fierro".

b) Geología.- La zona mineralizada representada por una serie de vetas paralelas, con rumbo N-S y desviación NNE-NNO, se halla enclavada en la serie metamórfica, en la proximidad del contacto con el cuerpo intrusivo portador de la mineralización. El buzamiento de las vetas varía de la normal a 65° E siendo más frecuentes los enunciados en primer término.

En general la geología varía muy poco de la descrita para el depósito ferrífero, solo el cuerpo intrusivo varía su textura transformándose en una aplita. Tanto el contacto del granito como la zona mineralizada, concuerda en rumbo y buzamiento, con el observado en la serie metamórfica (NNE-NNO y fuertes inclinaciones al E).

El mineral se halla esparcido en vetas de cuarzo masivo o pegmatita, como se observó en las labores inferiores. Es frecuente hallar la wolframita formando "ojos" o "bolsillos" de concentraciones mayores, más frecuente en la zona superficial. La mica (biotita) abundante, se halla formando la salbanda, de hasta 2-cm de potencia o bien incluida en la veta formando nidos.

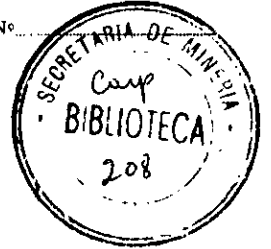
c) Laboreo- Este depósito ha sido intensamente trabajado por medio de rajos, galerías, socavones y piques (Ver Fotografía N° 10)- En los rajos con profundidades de 3 a 5 metros, la veta ha sido totalmente extraída; en las galerías y socavones se realizaba la selección a mano y el material estéril allí acumulado no permitió un relevamiento geológico en detalle.

4) MINA ANDACOLLA-

a) GENERALIDADES- Situada entre las quebradas de Agua de Los Mineros y Andacolla y a 4 Km aproximadamente, al este, de La Argentina, no cuenta en sus vecindades con agua, pasto o leña en cantidad suficiente para un campamento estable. La altura aproximada es de 2000 m.s.n.m. en un relieve relativamente suave entre los observados en la zona, sobremanera el de la pendiente hacia la quebrada de Andacolla. El camino que lleva a la administración de C.O.M.I.N.C. A.C.I. pasa a 100 m al NE de las labores centrales de éste depósito.

b) Geología- Dentro del ambiente general, en parte ya descrito es en la proximidad de éste yacimiento donde se hacen más conspicuos los fenómenos de granitización e inyección ígnea en la serie metamórfica (Ver fotografía N° 6).

Estas rocas conservan un rumbo general N-S, buzando de 60° a 80° en ambas direcciones (E y O). Se trata de filitas cuarzosas, anfibolitas y cuarcitas; en las primeras se distinguen negativamente porfiroblastos de oligoclasa (partes bajas de la quebrada de Andacolla) e inyecciones de aplita y cuarzo intercaladas "lit-par-lit" en los planos de esquistosidad. Son frecuentes-



///.

las inclusiones de la serie en el cuerpo ígneo, las que se hacen conspicuas en la parte sur de las labores y en las cercanías del contacto.

El granito se presenta de color rosado, de granos de tamaño mediano en los que megascópicamente se distinguen sus componentes esenciales y secundarios. Entre los primeros el cuarzo, feldespato y mica se distribuyen regularmente; los secundarios caolín y clorita, escasos, como producto de alteración del feldespato y mica. Es de hacer notar el cambio de estructura de la roca así en el faldeo N del yacimiento la isoorientación de los cristales de mica otorgan al granito una estructura gnéissica bien marcada; son además numerosos los afloramientos e intrusiones de aplitas en toda el área revisada.

La zona mineralizada se extiende en longitud a través de un kilómetro y medio y se define en un sistema de tres vetas intensa y desordenadamente explotadas. La wolframita se halla en vetas de pegmatita o cuarzo, constituyendo a veces concentraciones locales (bolsones) ricas en mineral. El rumbo general de las diversas vetas localizadas en la serie metamórfica es N-S, buzando de la vertical a 50° O, este rumbo no es uniforme por las perturbaciones de contacto, pre-minerales.

c) Laboreo.- Intensos trabajos por medio de rajos a cielo, diversas galerías y realces. En los primeros la veta ha sido totalmente extraída mientras que galerías y realces en la zona Sur y central se hallan aterradas; los de la zona norte ofrecen poca seguridad dado la proximidad entre las galerías (Ver fotografía N° 11). En total según comunicación verbal de los lugareños, se superan los 2 Km de galerías.

##### 5) MINA LA CONOCIDA-

a) GENERALIDADES- Está situada a 1 Km al N de la mina Andacolla y a 300 m de la quebrada Agua de Los Mineros; hasta la quebrada llegan los automotores, debiéndose recorrer el resto del camino en ascenso a lomo de mula. No tiene recursos naturales y el agua debe transportarse en barriles desde San Carlos, utilizándose camión y burros.

b) Geología- En un ambiente similar a los depósitos ya estudiados, este yacimiento de galena tiene como roca de caja la fase aplítica del intrusivo y en parte la serie metamórfica (Anfibolita). *fases: leucocrata y granito*

En sus adyacencias existen los contactos Este y Oeste entre la aplita y anfibolita. Este constituyente de la serie conserva rumbo N-S con desviaciones de pocos grados al NNE-NNO buzando fuerte ente al O en el faldeo homónimo y hacia el E en el faldeo opuesto. *fases: leucocrata y granito*

Además de la aplita, hacia el sur la estructura de los granos se define ya hacia un granito de color rosado en los que megascópicamente se distinguen sus componentes esenciales distribuidos en forma regular. hacia el norte del depósito fue observada la fase pegmatítica del complejo intrusivo como potente filón de 5 a 7 m de espesor de rumbo NNE-SSO. En esta variedad

///.



///.

del intrusivo abundan cristales bien desarrollados de cuarzo y feldespato; la mica es escasa.

En lo que se refiere a la geología subterránea los tres niveles se han trabajado en la aplita, tocando el dique pegmatítico la labor superior en su avance hacia el norte; el inferior en el avance sur ha llegado al límite con serie metamórfica (anfíbolita). La mineralización, galena exenta de blenda, en ganga abundante de fluorita y baritina es un sistema de guías de rumbo general N-S(?) de buzamiento variado. La potencia varía de 5 a 25 cm; la zona mineralizada tiene una corrida aproximada de 120 m limitada por fallas post-minerales de rumbo E-O y rechazo indefinido.

c) Exploración practicada- Por medio de cuatro galerías, una chimenea y un pique con una extensión total aproximada de 120 m., se ha explorado éste depósito. Las galerías se han realizado en niveles muy próximos. Tanto en corrida como en profundidad la exploración puede considerarse concluida hasta que no se localizen los desplazamientos post-minerales ya citados y continuidad del depósito tanto al N como al S.

#### 6) OTROS DEPOSITOS-

a) Portezuelo Blanco- Situada a 2 Km al sur de Andacolla éste depósito se define entre vetas de cuarzo y wolframita, cuyos espesores oscilan entre 5 y 15 cm ocupan zonas de fracturas concordantes con la esquistosidad de la roca de caja (filitas cuarzosas y anfíbolitas). El rumbo general de las vetas es N 17° O y buzamiento 35° O, la mineralización es esporádica y concentraciones ricas se trabajaron en la zona superficial, la mica (biotita) se halla formando la salbanda o bien en nódulos dentro de la veta de cuarzo masivo.

Las labores recorren la zona mineralizada en 300 m aproximadamente, son generalmente rajos a cielo abierto; las galerías y socavones (seis en total) oscilan, en su longitud, entre 9 y 20 metros.

b) Santo Domingo- Solo se halla ubicada a 100 m de La Conocida, al este, en el faldeo que conduce a la quebrada Agua de Los Mineros. Varias galerías, actualmente aterradas y 50 metros de rajos a cielo abierto constituyen el laboreo de este depósito. Recorren de acuerdo a la horizontal, 150 m. con un desnivel de 50 m. que define lo abrupto del terreno. Los socavones de la parte sur, cuatro, de los cuales solo uno lleva veta, no totalizan 30 metros.

Observada la veta en algunos puentes dejados en los rajos, esta se presenta como una inyección de pegmatita (con abundante feldespato) o bien cuarzo, portadores de pegmatita. Su rumbo general NNE-SSO y buzamiento variado al O; la potencia varía entre 10 y 20 cm, con mineralización esporádica.

Cupa esta zona mineralizada zonas de fracturas que cortan oblicuamente la esquistosidad de la roca de caja que se orientan 30°-45° O y buzamiento 65°-70° O.

///.



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

SIRVASE CITAR Nota No.



- 11 -

///.

c) Rosario- Situada a 2 Km aproximadamente al NNO de La Conocida, este yacimiento en el período de explotación quedaba sobre el camino de entrada a Tres Sargentos, por la "quebrada del Tierro". Enclavada la veta en la serie metamórfica y lejos del granito; ha sido explotada por medio de rajos a cielo abierto con una extensión de 200 m y varias galerías (en la actualidad aterradas) siguiendo la veta.

La veta, cuarzo portador de wolframita, conserva un rumbo N 20°-35° O, con inclinaciones de 70°. La potencia varía de 5 a 10 cm.

d) San Miguel- Situada 1 Km al este de la administración de C. M. I. N. O. A. C. I. y a escasos metros del camino que ella lleva. Está comprendida en la zona de cateos de la mencionada compañía, que abarca además los depósitos San Carlos, San Ramón y Agua de las Viejas, todos de galena.

Las labores se extienden 200 m al este, contando la zona no explorada. Las describiremos en tres secciones: la oeste que comprende una galería de 30 m con estocadas al N (10 m) y al S (5 m) la mayor parte del avance se ha realizado en estéril, observándose esporádicamente zonas mineralizadas (denominadas comúnmente "chispeos"). La roca perteneciente a la serie metamórfica conserva rumbo E-O con inclinación 70° S. La sección Este: posee dos galerías trabajadas en zig-zag pero de rumbo general este-oeste; tiene 20 m la labor norte y 10 m la sur, se unen en su parte media. La zona esporádicamente mineralizada concuerda en rumbo E-O con la roca de caja (filitas cuarzosas) y se pierde en una falla de rumbo 45° E, inclinación 60° SE. Este zona fallada tiene una potencia de 2 m. La sección central consta de dos pequeñas labores, una E-O (10 m) y otra N-S (3 m) sigue la primera una zona de contacto entre la serie metamórfica y un dique de granito de grano mediano, notándose mineralización escasa.

e) San Carlos- Situada en las inmediaciones de la administración (Ver fotografía N° 3) a 43 Km al NE de Tinogasta. Consta este cateo de cuatro labores, de las cuales la situada en el extremo O lleva veta. Totalizan aproximadamente 120 m de laboreo en una exploración que mal orientada se diluye en metros de avance siguiendo a veces diaclasas de la roca de caja (granito de grano mediano).

La veta, galena en ganga de fluorita, conserva rumbo N 30°-40° O y fuerte inclinación SO (55°-80°). Se observa como relleno de fisuras y fracturas del granito que es a la vez roca madre y de caja. La potencia varía de 3 a 10 cm y se acuña tanto en sentido SE como en profundidad; al final de la labor son dos las estrechas guías mineralizadas.

En la labor que sigue hacia el Este, luego de avanzar más de 25 m en estéril, se alcanza una guía poco potente (5 cm) de fluorita y galena; siguiendo siempre al este existe otra labor que se ha trabajado sobre zona fracturada en la que se observa una intrusión de cuarzo, manchado por óxidos de hierro, con una potencia de 15 cm, no se observa mineral de plomo.

///.



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

- 12 -

SIRVASE CITAR Nota N°



///.

Además de las labores descritas existen varios -  
escarpes, tanto en la roca ígnea como en la serie metamórfica; el  
contacto entre ambas rocas se ubica a 20 m al O de la labor princi  
pal.

f) Agua de las Viejas- Situada a 2 Km al NNE de la administra -  
ción, en la Cadera Norte de la quebrada Agua de las Viejas y a 60m  
en desnivel de la quebrada. Se llega al cateo en automotor pasando  
por las quebradas Agua de los Mineros y Los Viscos, o también por  
la huella de herradura que sale al O de San Carlos.

Sus labores son pequeños escarpes trabajados en -  
la zona de contacto entre granito y filitas. Estas poseen rumbo N-  
50° E y buzan de la vertical a 55° NNO. La mineralización se halla  
esparcida en el granito e impregna la roca metamórfica sin definiz  
se como veta.

g) Santa Rita- Tres kilómetros al Este de Vil Achain se ubica -  
el depósito al que se llega en camión; la ruta se desvía de la que  
lleva a San Carlos, hacia el O en la quebrada denominada "de la ga  
lena".

Consta de escasas labores, una galería de 20 m a -  
proximadamente y varios escarpes; la veta se rumbo NNE-SSO y verti  
cal, de 20 cm de potencia en la que se observa galena esporádica -  
mente esparcida en ganga de cuarzo.

h) Vil Achain- Situada a 5 Km al SSO de Portezuelo Blanco, en -  
el faldón Sur de la quebrada de El Salto y 70 m en desnivel del le  
cho de la misma. Se halla en la entrada de la quebrada nombrada y  
en sus inmediaciones se encuentra agua, leña y pasto en regular -  
cantidad. Actualmente se llega a ella por sendas de mula, una que  
sale de San Carlos y pasa por el Portezuelo Blanco y otra que atra  
vesando la "Pampa del Carril" se introduce, aguas arriba, en la que  
brada del Salto.

Sus labores orientadas en sentido NNO, estan en -  
casi su totalidad aterradas y en muy mal estado las que se pudie  
ron recorrer. La veta se reconoció, aproximadamente, en una longi  
tud de 200 m y en 50 de desnivel por medio de rajos a cielo abier  
to, galerías y piques, contando el principal con 20 metros de pro  
fundidad.

Las guías mineralizadas se hallan rellenas frag  
turas que corren oblicuamente o bien concordante con la esquistosi  
dad de la roca de caja (filitas cuarzosas y anfibolitas). En el -  
primer caso el rumbo de la veta es 7° E y buza 55° O; en el segun  
do, veta y roca de caja tienen un rumbo de 27° a 32° O, variando  
la inclinación de la normal a 60° O. Estas guías enclavadas en la  
roca metamórfica, en las proximidades del contacto con granito, -  
son portadoras de cristales sumamente pequeños de casiterita, ob  
servándose como minerales acompañantes magnetita y bornita? y una  
serie de secundarios, hematita, limonita, oxidados de cobre, calci  
ta y yeso, éste último muy abundante. Las labores del SSE se hallan  
en granito y las del NNO en rocas metamórficas.

La potencia de estas guías varía desde escasos m

///.



///.

límetros a 10 cm, donde pudo observarse. Además según comunicación verbal de su propietario, Sr. Claudio Borrás, los "bolsones" ricos en mineral fueron explotados intensivamente.

En la época de explotación contó esta mina con un camino de entrada para automotores, viviendas para obreros, instalaciones para concentración de minerales (chancadoras, maritatas y canaletas); quedan aún en sus inmediaciones varios carretes de cables de acero (se pensaba instalar un alambre-carril), un block de motor, ruedas volantes y engranajes, baldes en serie, restos de un molino a bolas, etc., etc. Todos estos elementos que por su peso no pudieron ser llevados en beneficio propio por pirquineros, lógico fin de una instalación abandonada, en ésta zona.

i) Salto de Agua- En el extremo NNO de la quebrada del Salto, al pie del cerro del Indio, y a 5 Km al O de la administración de C.O.M.I.N.O.A.C.I., se hallan las manifestaciones de amianto conocidas localmente como "del Salto" y cubierta por un permiso de cateo.

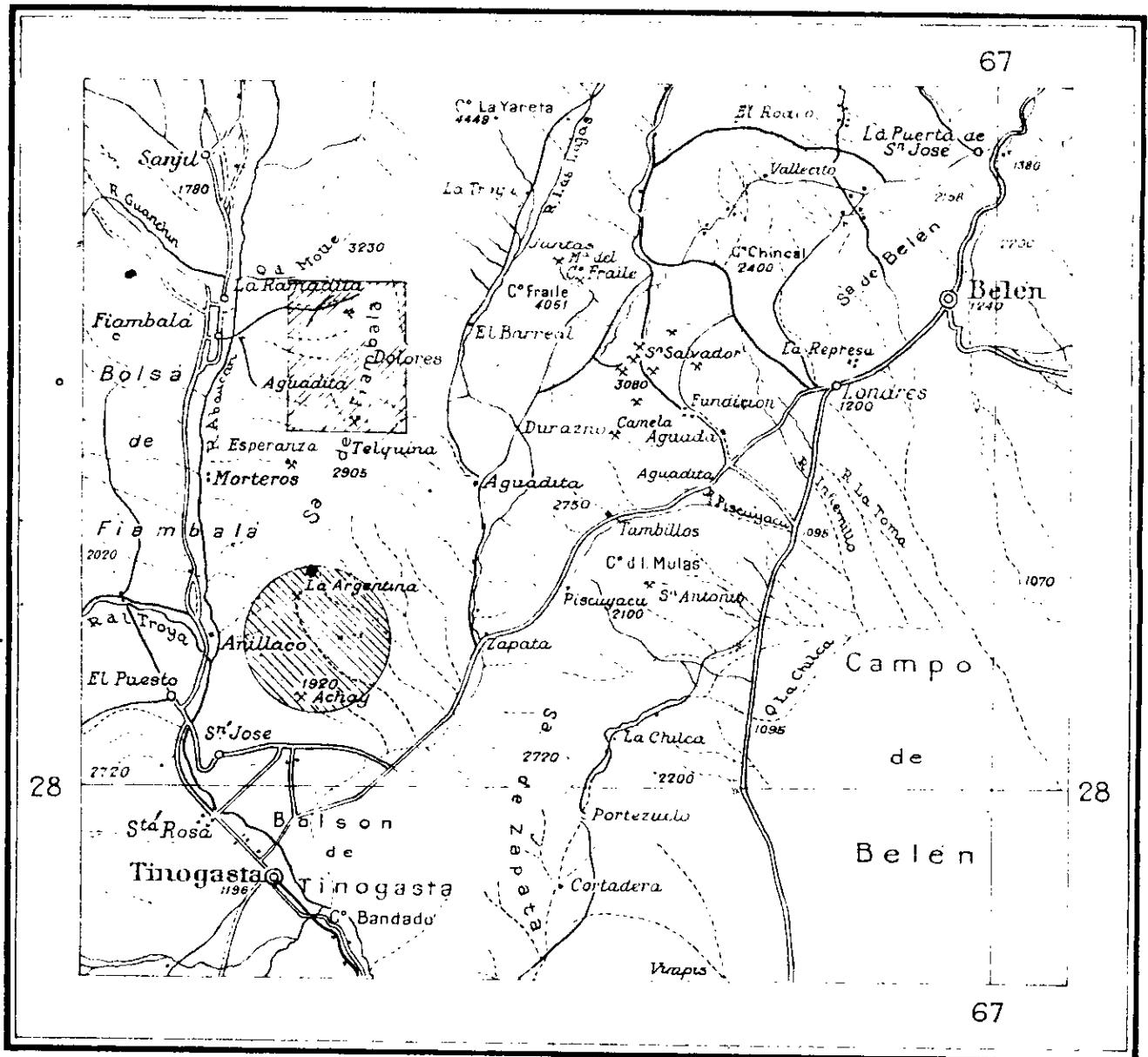
Este mineral se ubica en el contacto de granito y anfibolita (rumbo N-32°-0) deriva por acciones de contacto del primero sobre el componente de serie metamórfica. Las estrechas guías conservan en general rumbo N 50° E y buzan 70° NNE; poseen una potencia que varía de 2 a 5 cm y los cristales se orientan en sentido transversal a la dirección de la guía, fenómeno que define la poca longitud de fibra que disminuye su interés comercial.

H.M..

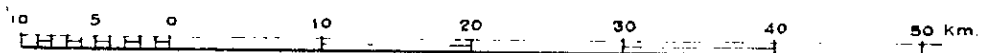





# MAPA DE UBICACION



ESCALA 1:500.000



 Distrito "Los Arboles" "Los Ratones"

 Distrito "El Salto" "Agua de los Mineros"



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA  
DIRECCION DE MINERIA



Fórm. D. G. I. M. 13 - 48

LAMINA 4

SIRVASE CITAR Nota N°.....



Foto N° 1- Población de Tinogasta, cabecera del departamento homónimo y punta de riel (F.C.N.G.B.)



Foto N° 2- Estado actual de las labores en el depósito de wolframita Portezuelo Blanco. La mayoría de los yacimientos del distrito se hallan - en estas condiciones



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA  
DIRECCION DE MINERIA



LAMINA 5

SIRVASE CITAR Nota N°.....



Foto N° 3- Edificación perteneciente a C.O.M.I.N.O.A.C.I.  
Obsérvese la parte inicial de la labor principal del Cateo San Carlos. (Galena)



Foto N° 4- Pozo de agua y maritatas en las inmediaciones de San Carlos



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA  
DIRECCION DE MINERIA



Fórm. D. G. I. M. 13 - 48

LAMINA 6

SIRVASE CITAR Nota N°.....



Foto N° 5- Vista general del distrito hacia el SO; en segundo plano el bolsón de Tinogasta; en último término, a la izquierda, el Cordón de Zapata.-



Foto N° 6- Inyecciones de cuarzo en la serie metamórfica, partes bajas de la quebrada de la Andacolla.-



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA  
DIRECCION DE MINERIA



Fórm. D. G. I. M. 13 - 48

LAMINA 7  
SIRVASE CITAR Nota Nº.....



Foto Nº 7- Inmediatamente debajo del portezuelo obsérvese los desmontes de la mina de hierro La Argentina. En la parte inferior casas en ruinas y el desmonte mayor del depósito wolfrámico Tres Sargentos



Foto Nº 8- Fracturas de corto rechazo en la zona de Tres Sargentos



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA  
DIRECCION DE MINERIA



Fórm. D. G. I. M. 13 - 48

LAMINA 8

SIRVASE CITAR Nota N°.....



Foto N° 9- Camino de herradura que une San Carlos con La Argentina y Tres Sargentos.-

Foto N° 10- Rajos a cielo abierto en el depósito wolfrámico Tres Sargentos, vistos desde el extremo Norte



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION  
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA  
DIRECCION DE MINERIA



LAMINA 9  
SERVASE OFICAR Nota N°.....



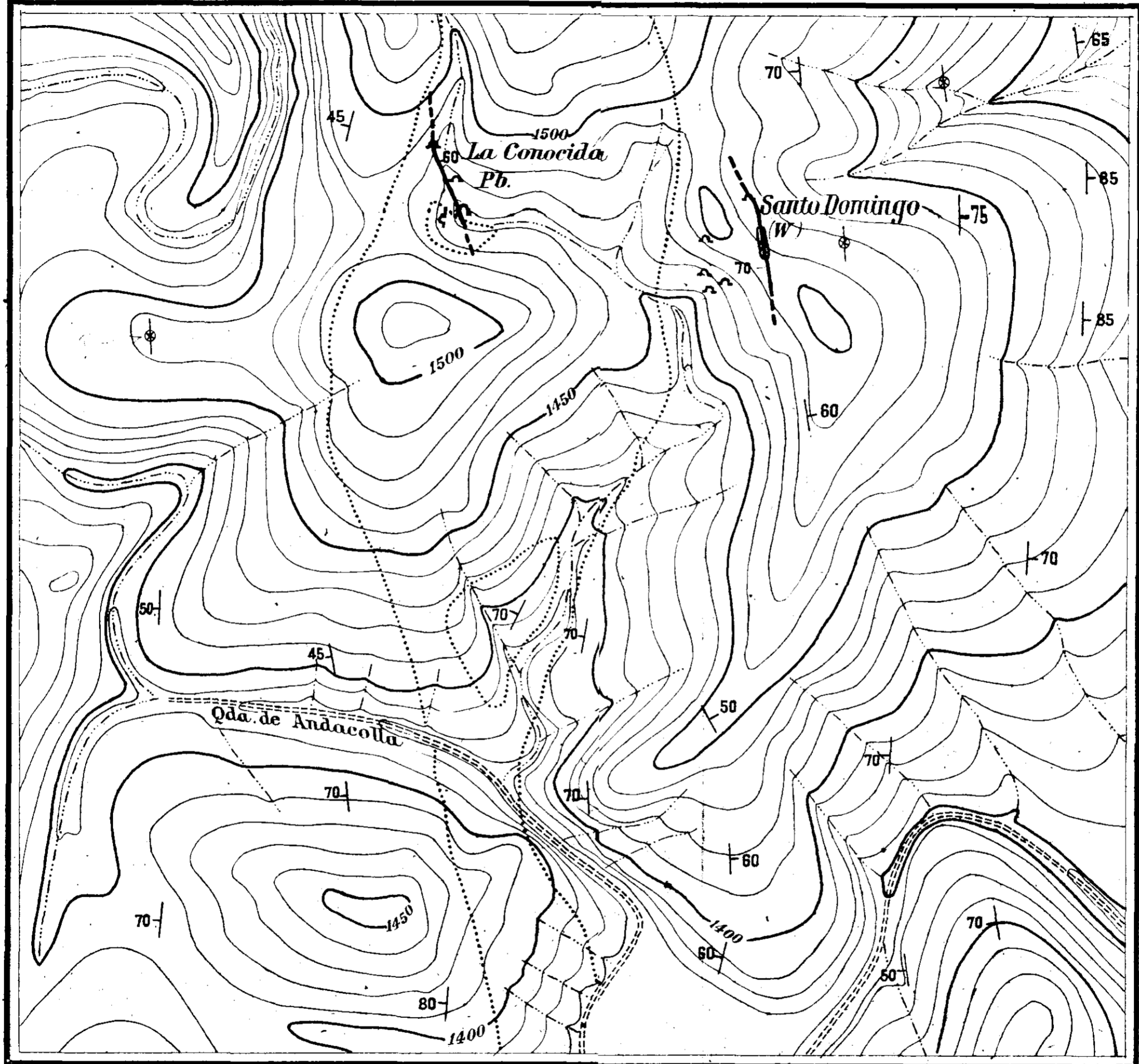
Foto N° 11- Bocaminas de tres galerías principales en el depósito wolfrámico Andacolla. Nótese que la inferior está "aterrada" por transporte fluvial; las superiores trabajadas en niveles muy próximos.



Hoja 13 C. Distrito El Salto  
Tinogasta Prov. Catamarca

# Relevamiento Topográfico Geológico Minero de la Mina "La Conocida" (Plomo)

Lámina N.º 3



### REFERENCIAS

- Serie metamórfica □
- Granito, aplita, pegmatita □
- Rumbo y buzamiento esquistosidad / 70
- Veta con rumbo y buzamiento / 60

Geología R.V. Tezón. Topografía M. Mirovsky.

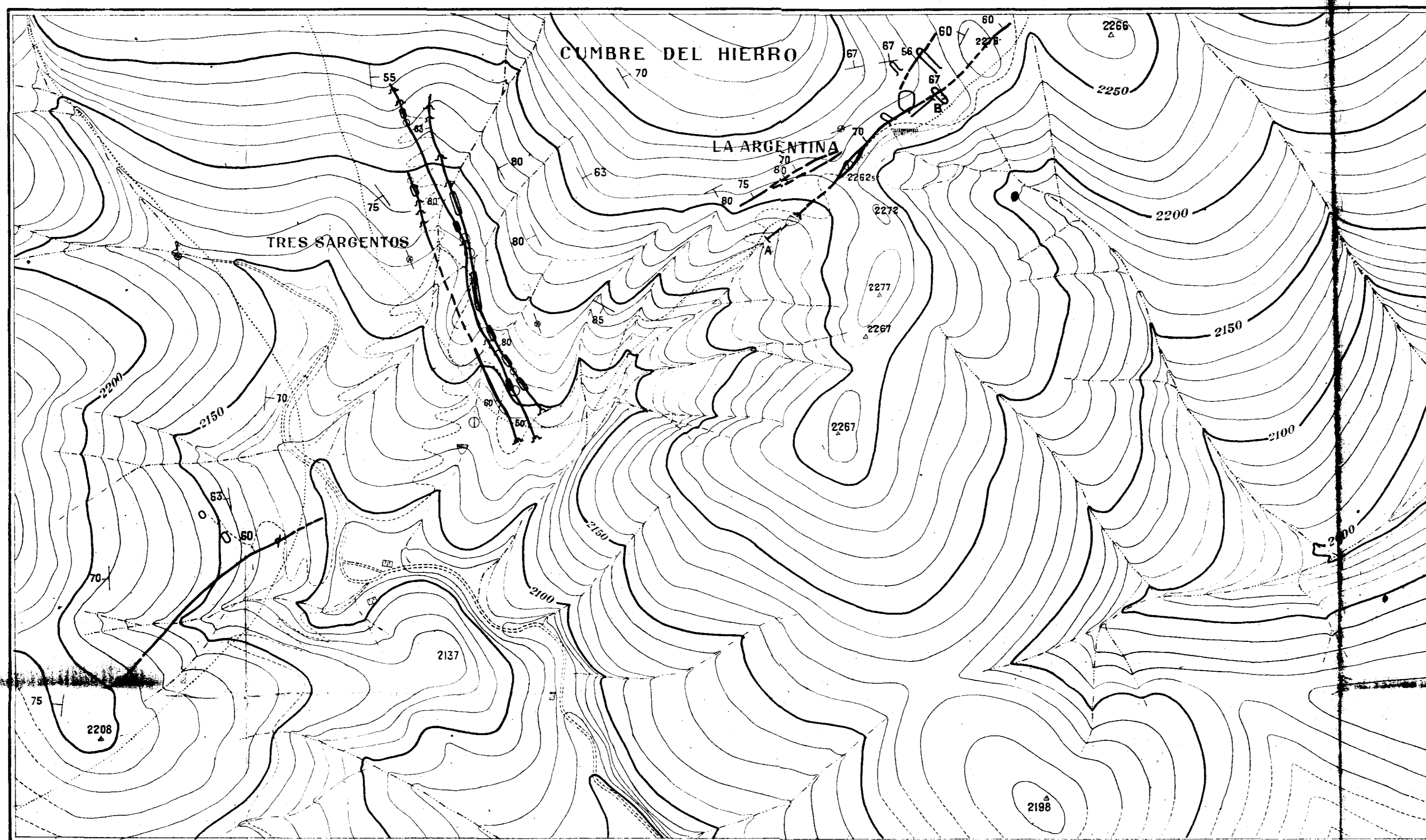
Escala 1:2500



# Relevamiento Topográfico Geológico de las Minas Tres Sargentos y La Argentina

Hoja 13 C. Distrito Minero 'El Salto'  
Tinogasta Prov. de Catamarca

Lámina N° 2



N.V.

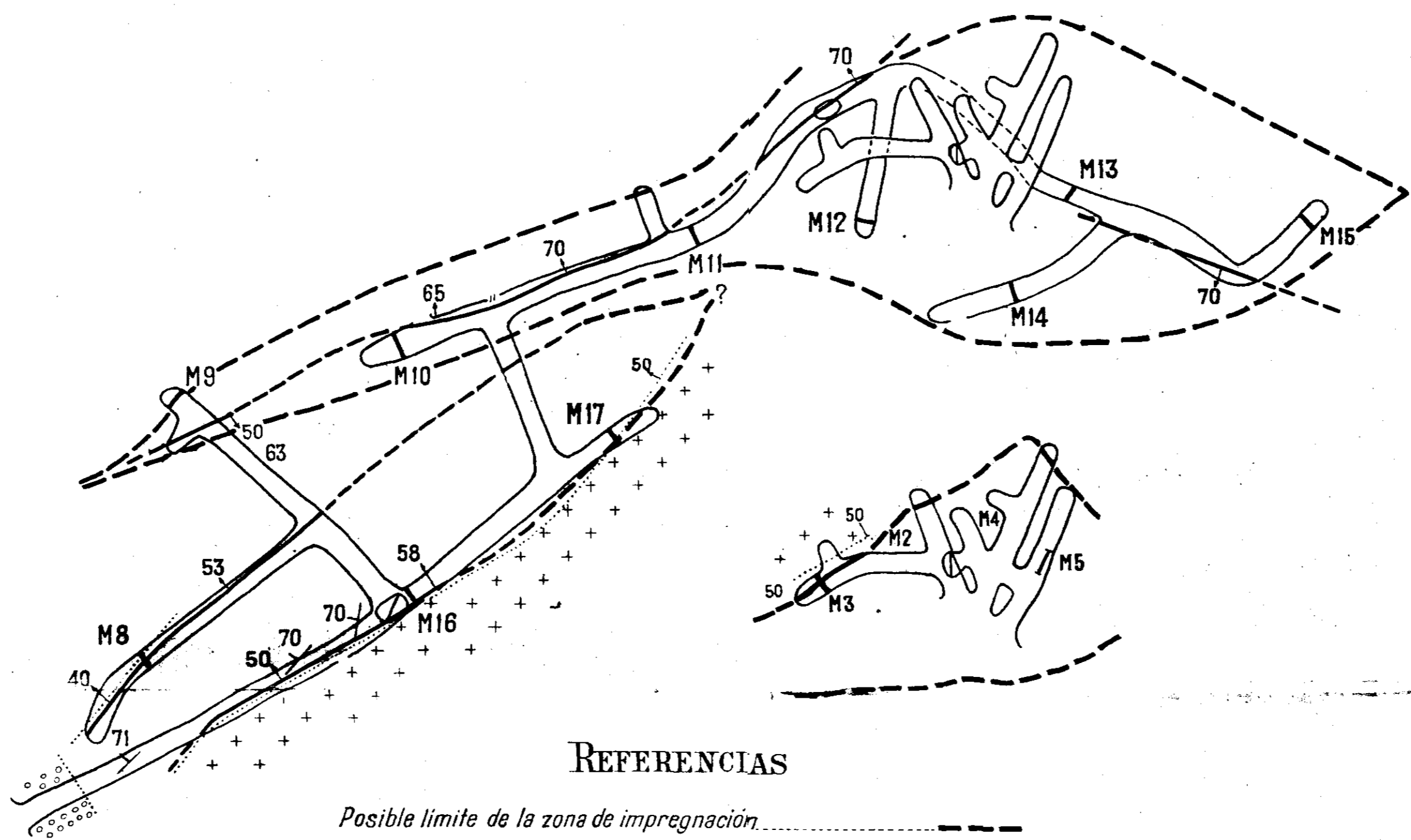
### REFERENCIAS

Roca metamorfica (esquistos cuarzíticos, anfibolíticos)	□	Galería	—
Granito	□	Pique	○
Veta con buzamiento	—	Rajo	0
Falla con buzamiento	—	Campamento	□
Esquistosidad	—	Senda	—

Escala 1:2500

### Mina 'La Argentina'

Escala 1:500



### REFERENCIAS

Possible limite de la zona de impregnación	—
Falla con buzamiento	—
Lugar de muestreo	M8
Granito	+
Esquistosidad de la serie metamórfica	—
Relleno moderno	○

### Perfil Longitudinal

Escala 1:500

