

*Dirección
de
Minas y Geología*
562 - Perú-566
Buenos Aires, República Argentina
Dirección Telégrafica: "Le Minas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

EL YACIMIENTO ESTANNIFERO DE "TRES PICOS"

PROVINCIA DE CATAMARCA

por

Pascual Sgrosso

falta foto 1

Febrero de 1936



JP

SIRVASE CITAR

EL YACIMIENTO DE ESTAÑO DE "TRES PICOS"

PROVINCIA DE CATAMARCA

Nota N°.....

Introducción

Los yacimientos estanníferos de la Provincia de Catamarca corresponden, como es sabido, a la fase pegmatítico-neumatolítica de los granitos antiguos de las sierras de Fiambalá. Paragenéticamente, se ligan los yacimientos de casiterita (SnO_2) con los de wolframita ($\text{Fe Mn} \text{WO}_4$) y Scheelita (Ca WO_4), que, además de hallarse en las sierras de Catamarca, también se los encuentra en varias montañas del sistema de las sierras Pampeanas como derivadas de las intrusiones graníticas de edad paleozoica. Los yacimientos de estaño del Departamento de Rinconada, Provincia de Jujuy, en sus manifestaciones primarias (vetas), muestran claramente que su formación ha sido debida por manifestaciones de carácter neumatolítico-hidrotermal, con rápido enfriamiento de las vetas, que aparecen atravesando esquistos del paleozoico antiguo en las partes visibles. En San Salvador, mina de Catamarca cercana a la que trata este informe, el mineral de estaño se halla, tanto en la masa de los mismos filones pegmatíticos, como también en la forma de "greisen" en que las soluciones neumatolíticas han alterado el granito con la formación de nuevos y variados minerales, que forman la paragénesis típica de los yacimientos de estaño. En forma de filones de cuarzo con casiterita, existe el mineral de estaño en el cerro del Fraile (fot. 1 y 2), al occidente de Tres Picos y a poca distancia de San Salvador, observándose en toda esta región un gran número de otros afloramientos de mayor o menor extensión. En general, la presencia de mineral de estaño ha sido citada, dando lugar a explotaciones del mismo, cuando su concentración así lo permitía, en las serranías de Fiambalá, Mazán, Velasco, de los Llanos, etc, aunque nunca en gran escala. La exploración o cateo sistemático de estos minerales permitirá en un próximo futuro reconocer zonas nuevas hasta hoy desconocidas, y la explotación consiguiente de los minerales de estaño cuyo valor elevado justifica actualmente su extracción. Tal es el caso de la zona de Tres Picos en la que puede afirmarse que la acción neumatolítica ha sido muy intensa, especialmente en determinados puntos, como se expresará más adelante.

El Yacimiento de Tres Picos

Ubicación y caminos de acceso.

El yacimiento de Tres Picos, se encuentra situado en la provincia de Catamarca, al O. de la población de Londres y a una distancia aproximada de 20 km de dicho punto, por los caminos de acceso a las minas. En el relevamiento expeditivo de W. Anz, hoja 13c (Fiambalá) al 1:200 000, copia del cual se adjunta, las minas de Tres Picos constituirían la parte más septentrional del cerro que figura con la denominación de Tres Mogotes. Por medio de un camino carretero que fuera construido por cuenta de D. Salvador Mezquita, cuando éste explotaba minerales de estaño en la Quebrada de la Aguada, se puede llegar hasta el punto en que existe la antigua planta de concentración también instalada por el Sr Mezquita. Desde éste punto, las minas de Tres Picos distan aproximadamente 5 km por un camino de herradura de 2m de ancho, cómodo para el transporte, que por medio de mulas, se hacía en aquel tiempo, cuando estaba en explotación la mina San Salvador. En consecuencia, se estima que el acceso al yacimiento es fácil, relativamente, y sólo sería necesario reparar el camino construido por el Sr Mezquita en algunas partes, labor que podría ejecutarse en tiempo breve. De esta manera podría llegarse hasta más o menos 3 km de Tres Picos, distancia durante la cual habría que transportar el mineral desde el lugar de producción, hasta la planta de concentración que podría establecerse en uno de los numerosos puntos en que abunda el agua, no excluyéndose la ubicación dada por el Sr Mezquita a su antigua planta. Es interesante hacer notar la facilidad con que el mineral concentrado (barrilla) podría llegar hasta la estación ferroviaria más cercana. En efecto, desde Londres hasta la estación Cerro Negro de los FF. CC. E. existe un camino carretero en buen estado de conservación por el que se transportan las cargas destinadas a Londres y Belén por medio de camiones que en pocas horas efectúan su recorrido. Conectando éste camino con el que vá de las minas a Londres, se tendría un camino continuo desde la planta de concentración hasta la estación de ferrocarril, cuyo recorrido no excedería de 80-85 km. De esta manera el acceso al ferrocarril es cosa resuelta.

Dirección
de
Minas y Geología
562 - Perú - 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica: "Laminas"



Recursos naturales.-

SIRVASE CITAR

Nota N°.

En el lugar que actualmente se explota no existe agua, pero en el fondo de las quebradas y en los "ojos de agua" que se encuentran al pié del cerro, existe agua en suficiente cantidad y durante todo el año como para permitir cualquier labor intensiva que se desee llevar a cabo. El pasto es abundante y hay suficiente leña para los usos de la población minera y eventualmente de la explotación en sí.

Los mineros en general son nativos de la región, pero los obreros especializados son chilenos en su mayor parte.

Constitución geológica.-

Las sierras de Fiambalá se las incluye entre las denominadas Sierras Pampeanas por Stelzner. El rumbo general de estas sierras en N.S. y su elevación es media, no pasando su altura máxima de 4500 metros, pero en general, su altura media es mucho menor, encontrándose los yacimientos en alturas comprendidas entre 1800 y 2700 m. sobre el nivel del mar. En la constitución geológica de este sistema estructural se observa la existencia de un núcleo cristalino formado por rocas muy antiguas. Este núcleo es atravesado por grandes masas intrusivas de granito, que es donde se encuentran los yacimientos que nos ocupan. El granito es en consecuencia el constituyente principal de la región estudiada, habiéndose observado dos tipos: granito de feldespatos rosados y granito de feldespatos blancos, ambos con textura de grano grueso.

El yacimiento.-

En la parte denominada Tres Picos, y adyacencias pueden distinguirse dos tipos de manifestaciones del mineral de estaño: 1) en yacimientos primarios y 2) en yacimientos secundarios. Los primeros constituidos por greisen y los segundos por depósitos de arrastre del material procedente de la desagregación de depósitos preexistentes. Dentro de esta clasificación, hay que distinguir en la zona de Tres Picos los aluviones y los eluviones, denominándose aluviones propiamente dichos los que resultan por transporte por corrientes de agua de los materiales disgregados a mayor o menor distancia de su origen, y eluviones los que son formados "in situ" por las influencias atmosféricas. La parte superior de la elevación denominada Tres Picos está constituida en buena parte por eluviones, los que deben su origen a la fuerte denudación sufrida en la parte superior del cerro Tres Mogotes. Dada la fuerte alteración ocasionada por los agentes neumatolíticos en las numerosas grietas, la masa del cerro en numerosas partes ha variado considerablemente, en general disminuyendo la resistencia de los materiales a los agentes erosivos. Por tal motivo, la erosión ha sido intensa en la cúspide de Tres Picos y no así en zonas más bajas, donde la acción de los agentes atmosféricos también fué menor. Es a niveles inferiores donde se observan numerosas vetas pequeñas formadas por greisen, que no ha alterado la mayor parte del cerro. Las formas de erosión de Tres Picos son sugestivas y explican desde la distancia la acumulación del mineral de estaño. Formas redondeadas como cúpulas, comunes en las serranías de Fiambalá, no son favorables, a mi juicio, en lo que a concentración de minerales de estaño se refiere. En cambio, formas piramidales de erosión, tales como las que se observan en Tres Picos, son precisamente las que se obtienen por fuerte alteración, y en consecuencia, las que presentan mayor ventaja para una explotación cómoda del mineral, por la facilidad con que se remueve la roca. La alteración de la granitita, roca que forma la caja de las vetas, ha sido tan grande en algunos puntos que es posible disgregarla por la simple presión de los dedos. A mayor profundidad, la roca se presenta más consistente y constituye las vetas de greisen propiamente dichas. Toda la masa superior, presenta fuerte impregnación de óxidos de hierro, amarillo y rojo especialmente, como consecuencia de la oxidación de compuestos ferruginosos, hidrólisis de las sales férricas así formadas, y separación de óxido férrico, hidratado o anhidro, según las condiciones climáticas. Cubriendo finalmente la roca descompuesta, se encuentra una capa de pocos centímetros, vegetal, algo arenosa, procedente de la hidrólisis de silicatos de aluminio. En muchas partes, y alternando con capas rojas de alteración por óxido férrico, se observan capas de material alterado de color verde, que se interpreta como alteración de la biotita de la granitita. Esto ha sido observado preferentemente en los escarpes efectuados por pirquineros, unos 50 m de bajo de la mayor elevación. Como resultado final de la alteración, se tiene un complejo de varios metros de espesor en que se presenta una masa que en parte ha sido arrasada y vuelta a depositar arriba del cerro, y otra parte que ha sufrido fuerte transporte, hacia las quebradas: los primeros constituyen los eluviones y los segundos los aluviones. En consecuencia, y en lineamientos generales, se estiman que los depósitos ubicados en la cima del Cerro Tres Picos son eluviones y aluviones los que se encuentran en las quebradas laterales. Las vetas se observan en los faldeos, y deben encontrarse debajo de la roca alterada descrita más arriba, a profundidad todavía no determinada por las labores actuales.

Dirección
de
Minas y Geología
562 - Perú - 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica: "Cerinus"



42

En lo que respecta a las vetas es preciso reconocer que, debido a que no se han efectuado trabajos de reconocimiento precisos y sistematizados, no ha sido posible observar desde la planta de concentración del Sr Mezquita hasta la altura de Tres Picos, vetas de cierta consideración, que pudieran compensar por los menos el costo de una instalación de mediana magnitud, y es por ello que el suscrito estima "a priori" que de los puntos observados, el correspondiente a Tres Picos es el que ofrece las mayores ventajas para iniciar una explotación razonable.

El mineral.-

El mineral de Tres Picos está constituido por una aglomeración de cristales de casiterita (SnO_2), de dimensiones en general pequeñas, no pasando casi nunca de 3mm en su mayor dimensión. Son más comunes los granos comprendidos entre 1 y 2 mm y menores de 1mm. Raras veces he podido observar granos del tamaño del maíz. Sin embargo, como se encuentran asociados pueden constituir en determinados casos, asociaciones que alcanzan a varios cm. Observado el mineral concentrado con luz directa presenta un color oscuro, casi negro, pero por transparencia los cristales aparecen de color pardo o rojo oscuro, que es característico para los minerales de esta zona. Los cristales son bien formados, de hábito prismático, frágiles, muchas veces maclados, de dureza alrededor de 7 y de peso específico 7.- El lustre es adamantino y a veces los cristales son esplendentes. Esto se observa de preferencia en la roca descompuesta, debido al fuerte contraste. En la roca profundamente alterada los cristales no tienen orientación definida, pero como hubo cierto arrastre (eluviones) a veces se tienen concentraciones interesantes que son bien utilizadas por los pirquineros.

La casiterita está acompañada por cuarzo, biotita, feldespato y a veces por caolín blanco, debido a la transformación de feldespatos por las acciones neumatólicas. La fluorita es escasa, a pesar de que he hallado algunos cristales grandes, pero en general los cristales son pequeños. Se han observado granates muy pequeños y no así turmalina, por lo menos visible macroscópicamente. El mineral se encuentra diseminado en forma irregular en la roca alterada; los cristales a veces muy pequeños aparecen a veces muy separados en las vetas observadas, no así en los eluviones donde se observan aglomeraciones interesantes. En algunas partes se han observado "nidos" o "bolsillos" de casiterita sin mayores impurezas.

La explotación actual.-

No existe por el momento ninguna planta de concentración mecánica en funcionamiento. Los minerales procedentes de la parte superior de Tres Picos son triturados por medio de una piedra moledora "quimbalete" al pié de los trabajos, en una parte plana (fot. 4 y 5). Dos hombres dan movimiento a esta instalación primitiva haciendo oscilar la piedra que tritura los materiales colocados debajo. Una vez triturado, se transporta el mineral resultante, embolsado y a lomo de mula, hasta los cursos de agua al pié del cerro - "ojos de agua" y allí se los concentra por medio de canaletas o bateas. Finalmente el concentrado es sometido a la aplicación de un imán sencillo para separar la magnetita y luego es comercializado. Típico trabajo de pirquineros también lo es el de la venta de los concentrados (barrilla). Por lo general los compradores de mineral abonan un peso (\$1m/n) por kg de barrilla. Se adquiere solamente aquel mineral concentrado que después de tratado con el imán, no tenga un peso menor de 3kg por litro. Como densidad aparente, es decir la que correspondería a un litro de concentrado se toma entre 3 y 3,2 kg por litro y en casos especiales de grano y pureza hasta 3,5 kg. Los pirquineros, en manos de los cuales está la explotación actual, ejecutan todos los trabajos de concentración y extracción, y el valor que ahora se asigna a la unidad de peso en las condiciones actuales, sólo sería remunerador si dispusieran de mejores dispositivos para la concentración, pero en la forma actual sólo pueden, con el producido de la venta pasar una vida miserable, máxime si se tiene en cuenta que no se les paga al contado sino con gran atraso, según me han informado los propios interesados.

Los concentrados que obtienen los pirquineros en sus actuales trabajos son de elevada pureza, a pesar de los elementos primitivos empleados en sus labores. Se puede afirmar que estos concentrados son los de ley en Sn más elevada que se obtienen en el país. A los efectos de conocer la ley de dicha barrilla hice ejecutar en el Laboratorio Químico de la Dirección de Minas y Geología un análisis de un común del concentrado de Tres Picos, cuyo resultado se consigna a continuación. Este análisis y otros que figuran en este informe fueron ejecutados por el Dr Mario Torre.

*Dirección
de
Minas y Geología*
562-Perú-566
Buenos Aires-República Argentina.
Dirección Telegráfica: "Cominas"



55

SIRVASE CITAR
Muestra 794/5.-

Análisis de concentrado de Tres Picos

Nota No.

Estaño (Sn).....% 74,61
Oxido de estaño(SnO₂)...% 94,75

Si se tiene en cuenta que la especie pura de casiterita tiene una ley de 78,62 % Sn, se observará que el análisis precedente corresponde a un mineral de elevada pureza. De todas maneras, el mineral de Tres Picos, permite hacer cálculos sobre la base de una pureza no menor de 70 % Sn contenido. Conviene hacer notar aquí que los concentrados procedentes de la provincia de Jujuy, en la zona de Rinconada tienen una ley que no pasa de 62,5 %, y que el término medio es de 60 % en Pirquitas y de 50 % en Ajedrez (Río Orosma-yo). Desde ya se anticipa también que la metalurgia del mineral de Tres Picos y el de Cata-marca en general, es más sencilla que la de los minerales de Jujuy, como consecuencia de su mayor pureza y constancia de composición. Sin embargo, nada puede adelantarse en lo que respecta a producción, porque las labores que ahora se efectúan y las que fueron llevadas a cabo en épocas anteriores, no permiten adelantar juicios sobre el principal fundamento de la industria minera: la cantidad de mineral existente en la zona.

Muestras comunes.- Del mineral del yacimiento citado se extrajeron muestras comunes correspondiente a los eluviones de la parte superior del cerro con los resultados analíticos que se transcriben a continuación:

Muestra 797/8.-

Estaño (Sn).....% 11,98
Oxido de estaño (SnO₂)..% 15,21

Muestra 798/9.

Estaño.(Sn).....% 9,88
Oxido de estaño(SnO₂)...% 12,55

Como se vé, se trata de concentraciones de mineral que presentan interés para una explotación, siempre que exista la cantidad de mineral explotable que la justifique. Con los datos obtenidos y los análisis precedentes, sólo puede afirmarse sobre la existencia de minerales adecuados para una explotación, quedando a cargo de la exploración respectiva la ubicación de los mismos como trabajo previo.

Con referencia a las vetas que se observan en toda la región no hice efectuar análisis, por cuanto no tendrían valor, dado que las numerosas manifestaciones visibles no han sido objeto de trabajo alguno, y las que tenían alguno se encontraban en mal estado. La gran variación que presentan las vetas en trabajos superficiales, pueden ser seguidas en los análisis que dan Catalano y Lannefors en trabajos publicados por esta Dirección.

La Explotación.-

Los trabajos de explotación deben ser llevados a cabo, en mi opinión, en el yacimiento que trata este informe, debido a la fuerte alteración de la roca. Convendrá explorar y ubicar por ahora el material alterado por medio de galerías y piques convenientemente enmaderados. Como en algunas partes del cerro existen vetas de alguna consideración cuya potencia varía de 10 a 30 cm y de rumbo predominante N.S., siendo además casi verticales, convendrá seguir este conjunto de vetas con un pique y a cierto nivel, sobre el faldeo occidental convendrá construir una galería perpendicular al rumbo predominante en forma de cortar el mayor número de vetas y apreciar sus características en profundidad. El mineral ubicado en la parte superior podría ser bajado por medio de chimeneas hasta la galería cortavetas, y de allí por medio de vagonetas y vías Decauville transportado a la bocamina y finalmente a la concentración que debería ubicarse cerca del "ojo de agua" existente al pie del cerro "Tres Mogotes". La concentración de los minerales puede ser iniciada con medios sencillos, hidráulicos, ya que el agua no falta y mientras tanto puede proseguirse el reconocimiento y ubicación del material disponible, en base de lo cual se proyectaría una planta mecánica completa, la que debe ser precedida de un estudio técnico-económico lo más completo posible.

*Dirección
de
Minas y Geología*
562 - Perú - 566
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica: "Leminas"



Labores anteriores

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

Débase a la iniciativa de D. Salvador Mezquita las primeras labores serias en la minería del estaño que se encuentra en el conjunto de cordones denominados Sierras de Fiambalá. Construyó desde la población de Londres hasta la cercanía de las minas de su propiedad, en un trecho de 20km un camino de cornisa, costoso, cortado en granito. Este camino, que como se manifestó anteriormente está en regular estado, con poco gasto podría colocarse en inmejorables condiciones. El Sr Mezquita efectuó en la Dirección de Minas y Geología ensayos de su mineral que en su mayor parte procedía de las vetas cercanas a la quebrada de La Aguada. Los trabajos que ejecutó, socavones, escarpes y galerías todavía se conservan. Mal asesorado, instaló una planta de concentración, cuyos restos, como así también los correspondientes a la Administración, viviendas para el personal, etc, pueden verse en las fot. 7 y 8. La instalación, que estaba provista de un molino de cilindros, un "trommel", "buddles" etc. y que era accionada a vapor, funcionó algún tiempo, pero por falta de buenos cálculos económicos y deficiente administración fracasó. Técnicamente no se obtuvo buen resultado; en efecto, gran parte de los cristales de casiterita menores de 0,5 mm y todo el mineral procedente del fango residual "schlamms", escapaban a la concentración y así, tuve ocasión de ver en este viaje de estudio, mineral diseminado al pié de la planta de concentración, al que puede dársele la denominación de "relaves" y que aún hoy, vecinos del lugar concentran y venden (fot. 9 y 10). - La falta de un clasificador de "schlamms" ha permitido la pérdida, en la instalación, del mineral de grano fino que ahora se aprovecha. Con posterioridad a los trabajos del Sr Mezquita - después de 1925 - no se produjo ningún mejoramiento en las condiciones mineras de la región y sólo continuaron trabajando pirquineros, lo que ha dado origen a la pequeña producción anual de estaño que aún se observa. Los pirquineros construyen pozos y pequeñas galerías siguiendo la mayor concentración de mineral. A veces dejan puentes y pilares, pero, con el afán de extraer más mineral, aprovechan cada vez más el mineral de las obras de sostén, colocándose en situación en extremo peligrosa. Como no utilizan enmaderado alguno, éstas labores debieran prohibirse porque, de continuarse en esta forma ocurrirán accidentes irreparables a los obreros empleados en la tarea. Por otra parte, las labores mal llevadas dificultarán en el futuro la prosecución normal de trabajos en forma.

El poco éxito obtenido en los trabajos ejecutados con anterioridad débese también a la carencia de obreros especializados, que hoy día difícilmente se encuentran. Igual anomalía se observa en Jujuy, donde la falta de mineros profesionales ha ocasionado una fuerte corriente inmigratoria de mineros bolivianos prácticos, atraídos por el jornal elevado que se les paga en las minas de estaño que están en explotación.

A pesar de que la existencia de minerales de estaño es conocida en la provincia de Catamarca desde muchos años atrás, como también en la provincia de La Rioja, la exploración de estos yacimientos no ha avanzado. Ningún trabajo serio de exploración ha sido llevado a cabo, lo que requeriría, sin duda, la inversión de fuertes capitales. La vegetación exuberante de pastos y arbustos tampoco favorecen la exploración, a diferencia de la zona estannífera de Jujuy, en que, debido a la falta de vegetación como consecuencia de la excesiva altura, permite observar desde lejos las vetas metalíferas, y en general, todo punto mineralizado.

Ya en el año 1908 el Sr Salvador Mezquita tenía minas concedidas en la provincia de Catamarca, en el Cerro Grande de Jasi, ubicado en la cumbre más elevada de las Sierras de Zapata. Estas minas, denominadas: Descubridora, Guillermina y Leopoldina, cubrían numerosas vetas de greisen pero dado su escaso valor no fueron explotadas por el interesado. Posteriormente se solicitaron varias minas más al N., precisamente en la región que trata este informe. De ésta última zona, y de las inmediaciones del Cerro del Fraile y del Cerro mismo se extrajeron las mayores cantidades de mineral. Ahora, y con motivo del descubrimiento de los yacimientos ubicados en la cercanía de Tres Picos, y de la influencia ejercida por los yacimientos jujeños, se ha actualizado en Catamarca el estudio y búsqueda de yacimientos de estaño. La estadística minera correspondiente al año 1935 mostrará un aumento considerable en la producción de estaño de esta provincia, debida a los factores indicados y que debe alcanzar a 5 toneladas mensuales o sea un total de 60 t anuales. Para el año 1936 estimo que la producción pasará de 100 toneladas (producción anual).

*Dirección
de
Minas y Geología*
562 - Perú - 568
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telegráfica: "Leminas"



lic
A

Conclusiones

SIRVASE CITAR

Nota No. 1.-El lugar denominado "Tres Picos" a que se refiere este informe, ofrece buenas perspectivas de explotación y contiene mineral suficiente como para intentar la instalación de trabajos en escala pequeña en un principio, que podrían aumentarse en el futuro, después de una prolija cubicación.

2.-Antes de iniciar trabajos en gran escala, deberá efectuarse un estudio técnico-económico lo más completo posible, tomando como base principal, la cubicación efectuada, los costos de extracción, concentración y transporte, y finalmente los precios del estaño en Londres. En el cálculo deberá incluirse la amortización del capital invertido y los intereses que devengaría el mismo al tipo de plaza.

3.-De acuerdo a la experiencia existente, la concentración deberá efectuarse en la misma zona de explotación, los minerales exportados por la estación Cerro Negro de los FF.CC. del Estado y que dista 80 km en camino regular para camiones. El flete total desde la mina hasta Buenos Aires, incluyendo el transporte en camiones y ferrocarril no pasará de \$50 m/n por tonelada. En definitiva, el costo de una tonelada de mineral concentrado con 70 % de ley puesto s/w Buenos Aires será de \$ 800 m/n, lo que deja un discreto beneficio a la explotación. Con estos valores básicos pueden iniciarse los trabajos de exploración y explotación de las minas ubicadas en el cerro Tres Picos y adyacencias.-

Buenos Aires, Febrero 10 de 1936.

B. Grossi

Ministerio
Dirección de
562-
Buenos Aires-
Dirección Te

tura
logia
entina
inas

Lámina I



SIRVASE CITAR

Nota No.

Fot. 1 - La Sierra de Fibalá, faldeo oriental desde los Tres Mogotes. A la derecha, el cerro del Fraile.-



Fot. 2 - El cerro del Fraile, parte oriental.-



SIRVASE CITAR

Nota No.....



Fot. 3 - La Sierra de Piambalá al sur. Vista desde los Tres Mogotes.-



Fot. 4 - Labores de explotación en Tres Mogotes.-



SIRVASE CITAR

Nota No.....



Fot. 5 - Concentración de mineral en la mina "La Favorita".-



Fot. 6 - Vista de la mina "La Favorita". Bloques graníticos en la cumbre del cerro Tres Mogotes.-



SIRVASE CITAR

Nota No



Fot. 7 - Restos de la planta de concentración que perteneció al señor Salvador Mezquita.-

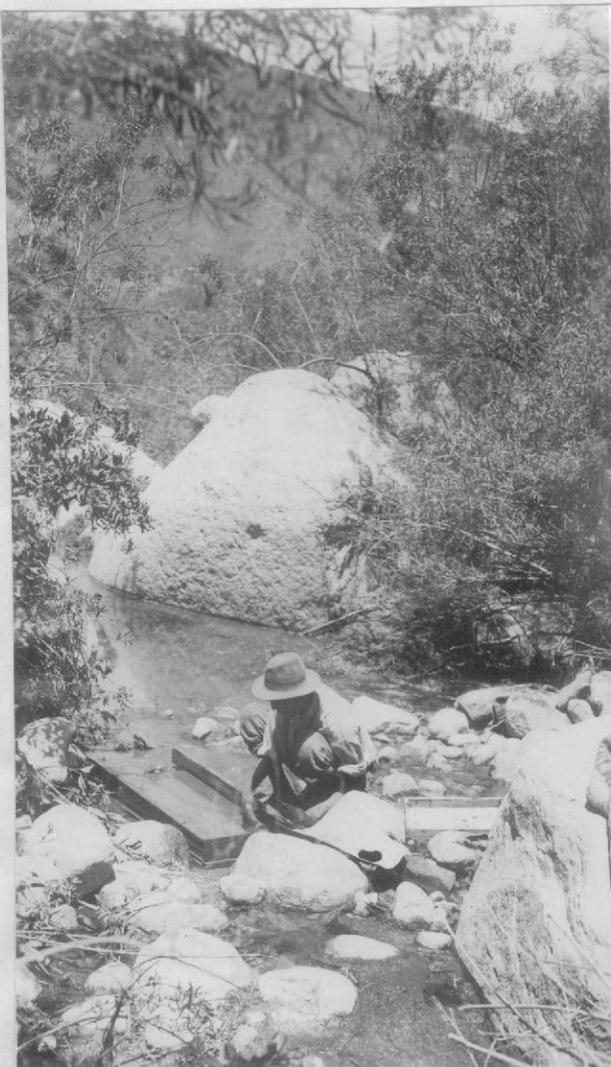


Fot. 8 - Restos de construcciones de la explotación del señor Mezquita.-



SIRVASE CITAR

Nota No.....



Fot. 9 - Concentrando relaves de estaño por medio de una batea.-



Fot. 10 - Trabajos de concentración de relaves de estaño por medio de canaletas y bateas.-

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



Lámina VI



SIRVASE CITAR

Nota No.....



Fot. 11 - Vista de la quebrada de "La Aguada".-

DIRECCION

EOLOGIA



14

SECCION QUIMICA MINERAL

Muestra presentada por **Servicio Minero**

Rotulada **5-8 y 9**

Nota **M-307-36-**

Serie

Número **794-797-798**

INDICACIONES GENERALES

Procedencia: **Catamarca**

Otras indicaciones:

Análisis de **Minerales.-**

Concentrado de Tres Picos	{	794/5.-Estaño (Sn)	%	74,61
		Oxido de estaño (SnO ₂)	%	94,75
Común del eluvión	{	797/8. Estaño (Sn)	%	11,98
		Oxido de estaño (SnO ₂)	%	15,21
		Plata (Ag)	gs.p. ton.	60.
Común del el eluvión	{	798/9. Estaño (Sn)	%	9,88
		Oxido de estaño (SnO ₂)	%	12,55.-
			%	
			%	
			%	

OBSERVACIONES

RMd.V.-

Buenos Aires,

Enero 23

de 19.36

V° B°

Augusto Chaudet
Jefe de la Sección
Augusto Chaudet

M. Torre
Químico
M. Torre.-