

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE INDUSTRIA



INFORME DEL
GRUPO MINERO
"LAS ENSENADAS"
MINAS
"LA ESPERANZA"
Y
"LA CHICHITA"

Por

Rafel G. Sister

y

A. Jutoran

1954

RESUMEN

El grupo minero de "Las Ensenadas" formado por las minas "La Esperanza" y "La Chichita" está ubicado en la sierra de Altautina, Pedanía El Carmen, departamento de San Alberto, Prov. de Córdoba, a unos 800 m sobre el nivel del mar y a 5 Kms de la localidad de Altautina y 20 kms de la ciudad de Villa Dolores.

Hay abundante agua y leña en la zona. El arroyo Altautina, que cruza la propiedad minera puede proveer del líquido elemento tanto a la planta de concentración como al consumo del campamento. La vegetación existente puede ser utilizada para combustible y también para entibado y construcciones.

La zona está constituida por cuarcitas, cuarcitas micáceas, micacitas y filitas que se incluyen cuerpos de caliza metamórfica y que son las rocas portadoras del mineral de wolframio que nos ocupa, es decir la SCHEELITA. Tiene rumbo general NS con buzamiento de 60° a 70° al E. También afloran grandes filones y cuerpos pegmatíticos concordantes con aquellos.

Los depósitos de interés económico lo constituyen los cuerpos de caliza metamórfica que poseen SCHEELITA. Dicho mineral se encuentra diseminado formando lentes, al parecer alargados en el sentido del buzamiento, o formando venillas ubicadas casi siempre a los costados de la roca portadora. Las lentes o "nidos" mineralizados se suceden, al parecer, tanto en el sentido del rumbo como del buzamiento y, cuya frecuencia se tratará de establecer mediante la ejecución de un plan de exploración.

La mineralización en las calizas tiene su origen en fenómenos de metamorfismo y metasomatismo de contacto que han alterado dicha roca formando entidades compuestas casi exclusivamente por silicatos cálcicos a los que se dan los nombres de "tactita" y "SKARN".



- 2 -

Existen numerosas labores mineras, la mayoría de las cuales han sido ejecutadas con escaso criterio, siguiendo solamente las zonas de mineral " a la vista". Solo pueden ser aprovechadas, en el futuro plan de trabajos, las que hemos denominado, "Labor 1", "Labor 2", "Avance" y Labor Principal.

La ley media aproximada del mineral, que fué calculada tratando un común de diez toneladas de material, en la antigua planta, es de 0,5% WO_3 .

En la actualidad la compañía cuenta con una planta de concepción para 20 toneladas diarias.

El yacimiento debió haber sido explorado y preparado con anterioridad a la instalación de dicha planta. Actualmente se le presenta a la compañía el problema de no tener el yacimiento preparado para efectuar la extracción del material que demandará la instalación mencionada.

Se proyectaron varias labores para ser realizadas en dos etapas. Una etapa a cumplirse en la primer pertenencia de la mina "La Esperanza" y la otra en la segunda pertenencia de "La Chichita". El total de avance fué calculado en 372 ms.

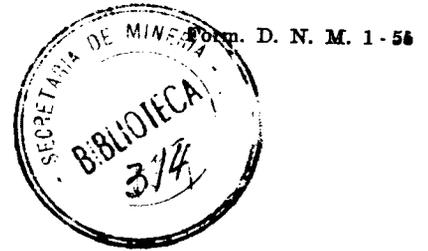


INDICE

	Pág.
Introducción.	1
Ubicación y vías de acceso.	1
Recursos naturales y demográficos.	2
Rasgos climáticos y fisiográficos.	2
Estado legal.	3
Campamento.	4
Geología general.	4
El yacimiento.	6
a) Depósitos minerales.	6
b) Génesis. x.	8
c) Labores mineras.	9
Explotación y concentración.	10
Consideraciones económicas.	11
Proyecto de exploración.	12
Conclusiones.	13

Fotografías

Planos



- 1 -

INTRODUCCION

El presente informe tiene por objeto hacer conocer las observaciones y relevamientos efectuados en el grupo minero "Las Enseñadas", trabajos estos que se hicieron con el propósito de demostrar la importancia del yacimiento y justificar su exploración. Forma parte del plan de "Estudios de yacimientos de wolframio de la provincia de Córdoba", llevados a cabo por el Departamento de Geología Económica (Servicio Minero) de la Dirección Nacional de Minería.

Se realizaron los siguientes trabajos: relevamiento topográfico-geológico de superficie en escala 1:1.500 con teodolito Wild de un minuto; relevamiento subterráneo con brújula y cinta métrica en escala 1:500, además el muestreo ilustrativo de las zonas mineralizadas. Se trabajó durante los meses de Octubre y Noviembre de 1954.

Ubicación y vías de acceso

La zona que nos ocupa se encuentra ubicada en una quebrada longitudinal de la Sierra de Altautina, Pedanía El Carmen, Departamento San Alberto, Provincia de Córdoba, en la Hoja topográfica-geológica 2lh (Cerro Champaquí) de la Dirección Nacional de Minería, a unos 800 m sobre el nivel del mar.

Se puede llegar al yacimiento por dos caminos. que empalman con la ruta provincial que une Villa Dolores con Ciénaga de Allende. Ambos caminos son irregulares y de trazado defectuoso y pueden ser transitados unicamente por automotores provistos de doble tracción debido a las pendientes excesivas que debe vencerse. Asimismo son destruidos casi totalmente en la estación lluviosa (Diciembre-Febrero). Uno de los caminos sale directamente de la población de Altautina y tiene un recorrido de 5 Kms., el otro empalma con el camino provincial, ya mencionado, a tres Kms. al Sud de Altautina y tiene un recorrido de 10 Kms.



- 2 -

La estación de embarque más próxima es Villa Dolores, punta de rieles del F.C.N.G. San Martín distante 20 Kms., de la zona minera en estudio y unida a ésta por buen camino.

Recursos naturales y demográficos

El agua no falta en la zona, el arroyo Altautina atraviesa tres de las cinco pertenencias que cubren éste grupo minero. Dicho arroyo tiene caudal permanente, aunque disminuye algo en la estación seca, que permite satisfacer las necesidades de la planta de concentración y consumo del campamento.

La leña es también abundante por tratarse de una zona boscosa, especialmente en las quebradas, existiendo variedades como el quebracho colorado y algarrobo que pueden suministrar madera para entibación y para construcciones. Las poblaciones más cercanas son: Altautina, pequeño poblado con almacén, destacamento de policía, escuela etc. que dista 5 Kms. del yacimiento; Ciénaga de Allende, distante 15 Kms. que tiene dispensario ^{con} médico permanente, destacamento policial, almacenes, escuela, etc. y Villa Dolores, la ciudad más importante de la zona, estación terminal del F.C.N.G. San Martín, centro obligado de aprovisionamiento de víveres, combustibles, etc., cabeza del departamento San Javier, con oficina telegráfica y telefónica, Cooperativa Minera "Champaquí" y agencia de rescate de minerales dependiente del I.A.P.I.

Esta zona ha conocido, en un pasado reciente, épocas de mayor actividad industrial que la actual, sobre todo en lo referente a elaboración de carbón, explotación de leña, agricultura y ganadería. Actualmente más del 50% de la población se dedica a la minería (explotación de canteras de caliza y yacimientos de minerales de tungsteno), el resto en agricultura (maíz, olivos) y ganadería (ovinos, caprinos).

Rasgos climáticos y fisiográficos

Las características climáticas de nuestra zona son las comunes en una región mediterránea, es decir fuerte irradiación solar, escasa humedad atmosférica, amplias variaciones de la temperatura y precipitaciones escasas.



Estos datos configuran en general un clima benigno y que permite el trabajo durante todo el año. La temperatura media anual es de 18,9°C, con máximas absolutas de 45°C y mínimas absolutas de 10°C bajo cero.

En lo que se refiere a precipitaciones vemos que éstas ocurren preferentemente en verano, siendo los inviernos relativamente secos. Durante la estación estival son comunes las tormentas de corta duración pero de lluvias copiosas, como también granizadas. En invierno suelen caer nevadas, principalmente en el mes de Agosto. El total anual de precipitaciones es de 550 mm., tomando un promedio de lo acontecido en los últimos 10 años.

El yacimiento se encuentra ubicado en la falda oriental del primer cordón de elevaciones que forman la Sierra de Altautina.

El relieve es bastante abrupto, existiendo varias quebradas muy profundas, la principal de las cuales es la que forma el cauce del arroyo Altautina que, describiendo una amplia S (ese), atraviesa tres de las cinco pertenencias que constituyen este grupo minero. El relieve es en general maduro con algunos toques juveniles en las quebradas.

Toda el área que abarca nuestro relevamiento está cubierta de espeso monte, en su mayor parte bajo y espinoso. La vegetación arbórea predominante está representada por quebracho colorado, algarrobo, y molle.

El drenaje de la zona se efectúa por el mencionado arroyo Altautina al que le dan origen, al unirse, los arroyos La Majada, La Ternera y Piedras Balneas. Esta corriente atraviesa la propiedad minera, baja al valle y luego de cruzar la Sierra de Santa Rita termina en el llano, en el llamado Bañado de Rja.

Estado legal

El grupo minero de "Las Ensenadas" está constituido por las minas "La Esperanza", que consta de dos pertenencias mensuradas de 200 ms. por 300 ms Registro 2110, Padrón 184 y "La Chichita", que consta de tres pertenencias mensuradas de 200 ms por 300 ms, Registro 2126, Padrón. 188.



- 4 -

En la actualidad el titular de las concesiones de este grupo minero es "Canteras y Minas San Carlos" S.R.L. Esta compañía ha utilizado para el desarrollo de sus actividades préstamos otorgados por el Banco Industrial de la República Argentina, destinados en su mayor parte a la compra de maquinaria y planta de concentración. Actualmente se ha solicitado una ampliación del crédito con el objeto de financiar la exploración y preparación del yacimiento.

Campanero

En la margen izquierda del arroyo Altautina, y dentro de la primera pertenencia de la mina "La Esperanza" se encuentran ubicadas la casa de la Administración y habitaciones para el personal obrero. Las construcciones son de piedra, con piso de cemento y comprenden varias habitaciones, baño y cocina bien instalados.-

La planta de concentración se encuentra ubicada dentro de la primer pertenencia de la mina "La Chichita", distante de la casa Administración 1,5 Kms. y consta de un galpón, una dependencia de material donde está el grupo electrógeno y dos tinglados para el resto de la maquinaria.

Geología General

La zona que cubre nuestro relevamiento está constituida por rocas metamórficas, filonianas y relleno aluvional moderno.

El primer grupo está representado por esquistos cristalinos precámbricos compuestos especialmente por biotita y cuarzo en proporciones variables, lo que hacen que se formen distintos tipos de rocas, y así tenemos: cuarcitas, cuarcitas micáceas, micacitas gneisicas muy biotíticas y filitas. Concordantemente, dentro de estos esquistos tenemos anfibolitas y calizas cristalino-granulosas, como así también venas aplítico-pegmatíticas. Las anfibolitas aparecen casi siempre asociadas con las calizas y con los yacimientos de scheelita.



Los esquistos acusan rumbos de N 30°W - N 40°W con buzamientos de 60° a 70°. A veces presenta pliegues, en cuyo caso los rumbos son cambiantes. Se encuentran, en las proximidades de los filones y cuerpos aplítico-pegmatíticos, muy inyectados tomado aspecto de verdaderos gneises.

Las calizas metamórficas forman cuerpos lenticulares, alargados, concordantes con los esquistos, siendo las rocas portadoras del mineral de tungsteno que nos ocupa, o sea la scheelita. Su coloración va del blanco niveo al gris azulado; y cuando han sufrido los efectos del metamorfismo de contacto toman un color verde oscuro. Tienen potencias variables entre 0.50 ms. a 5 ms. y, como ya se expresó, no forman un banco continuo sino que se presentan en forma de "lentes" discontinuas de variadas dimensiones, pero siempre siguiendo una alineación más o menos regular.

En nuestra zona se pueden distinguir dos "fajas" dentro de la primera pertenencia de "La Esperanza" y varias dentro de "La Chiquita", (ver lámina II) que forman parte de la corrida de cuerpos calizos mineralizados que afloran intermitentemente desde las inmediaciones del Cerro San José hasta las cercanías de Villa Dolores, en una distancia de 20 kms. aproximadamente.

Esta roca es la portadora de la scheelita, encontrándose parcialmente alteradas por efectos de metamorfismo y metasomatismo de contacto, constituyendo unas rocas silíceas que se conocen bajo la denominación de "tactita" y "Skarn". También se han observado cuerpos de caliza completamente estériles y que son utilizados como fuentes de obtención de carbonato de calcio para fabricar cal. Están muy fracturadas en algunos lugares por cuya razón no pueden ser utilizados para la extracción de bloques de mármol.

Como puede apreciarse en el plano adjunto (Lámina II) las pegmatitas afloran en forma de filones y cuerpos de contorno irregular. Los filones ocupan una posición casi siempre concordante con los planos de esquistosidad de las micacitas y cuarcitas micáceas. El filón que se observa en el margen W del plano, es el mismo que sin solución de continuidad corre desde nuestra zona hasta las inmediaciones del Cerro



San José distante unos 10 Kms aproximadamente. Como dato interesante debe consignarse que en nuestra zona éste filón separa, hacia el E cuerpos de caliza mineralizados y, cuerpos de caliza estériles ubicados al W del mismo.

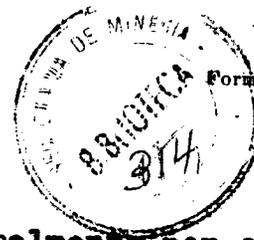
Las pegmatitas presentan como componentes esenciales, ortoclasa, microclino, plagioclasas, cuarzo y muscovita y como accesorios turmalina, berilo en poca proporción y espodumeno.

El Yacimiento

a) Depósitos minerales

El mineral de tungsteno que nos ocupa, o sea la scheelita, se encuentra incluido dentro del cuerpo de las calizas cristalinas metamórficas, y exclusivamente en los lugares en que éstas se hallan alteradas y transformadas por efecto de los fenómenos de metamorfismo y metasomatismo de contacto, constituyendo las rocas conocidas como "tactita" y "Skarn". Dentro de estas zonas alteradas de las calizas, la scheelita se presenta diseminada formando cuerpos o siguiendo cierta orientación en forma de delgadas venillas. En general, dentro de este yacimiento, la mineralización se presenta preferentemente a los costados de las lentes de caliza, en contacto con la roca de caja, constituyendo franjas, de espesores variables entre 0,30 ms y 0,02 ms. También puede observarse scheelita dentro del cuerpo de caliza formando zonas de contornos irregulares y disposición discontinua, separadas por partes estériles o muy pobres. A veces los esquistos cristalinos que forman la roca de caja se encuentran mineralizados, aunque ésta impregnación no debe considerarse importante a los efectos de la explotación.

La presencia de Scheelita coincide siempre con la existencia de "tactita" y "SKARN", de manera que puede darse como índice general que, donde aparecen éstas rocas de color verde oscuro, hay Scheelita. Aunque también es bastante común encontrar "tactita" y "SKARN" exentas del mineral mencionado, como asimismo dentro del mismo yacimiento, caliza metamórfica sin silicatos de contacto y también de SCHEELITA.



- 7 -

La tactita es una roca formada principalmente por cuarzo, granate y epidoto y frecuentemente acompañada por scheelita. Cuando ésta se encuentra asociada con zonas de magnetita-granate, a la roca se la denomina "SKARN".

La Scheelita que se observa en el yacimiento, objeto, del presente informe, es de grano muy fino (1 mm. a 1,5 mm), de color amarillento a blanquecino, con brillo grasoso característico y se dispone formando delgadas venas a ambos lados de la caliza o cuerpos irregulares cuya frecuencia, dentro del yacimiento, se trata de establecer mediante la ejecución de un programa de exploración.

NNW ~ N-S ↗ NNE
El rumbo general de las lentes de caliza mineralizada es NW-SE, con buzamientos de 60° a 70° E; aunque en la mina "La Chichita" pueden observarse variaciones debido a la existencia de algunos pliegues y deformaciones de los esquistos que las incluyen. Su potencia varía desde pocos centímetros a varios metros.

Como ya se ha mencionado, la mineralización se distribuye en zonas de forma irregular, de dimensiones muy variables y distribuidas dentro de la caliza con una frecuencia que no obedece control alguno. Esto que ha podido observarse en sentido horizontal, no obstante las escasas labores existentes, se debe ser comprobado en sentido vertical mediante la ejecución de labores, lo cual nos daría la pauta de la real importancia de este yacimiento. Por comparación con otros criaderos del mismo origen existentes en la zona, inferimos que, la sucesión de zonas mineralizadas dentro de caliza, puede ocurrir tanto en sentido horizontal como vertical, hasta profundidades considerables, estando controlado solamente, al parecer, por las dimensiones de las lentes de caliza en profundidad y por la presencia ó no de la roca intrusiva que afectó las calizas, produciendo los fenómenos de metamorfismo y reemplazo que dieron origen a los yacimientos de Scheelita.

En la primera pertenencia de "La Esperanza" se observan dos zonas mineralizadas o sucesión de lentes de caliza paralelos y alineados, aunque discontinuos, a los que se ha dado el nombre de "Veta de Los Chilenos" y "Veta de la Vaca Muerta" (Ver Lámina III). En la mina "La Chichita"



las lentes mineralizadas continúan en general la línea de "Los Chilenos" y "Vaca Muerta", aunque pueden observarse también algunos cuerpos aislados y de potencia considerable (Ver Lámina II).

En el recorrido de la "Veta de la Vaca Muerta" se han podido localizar dos fallas de importancia, una cruzando el camino de acceso a la mina, con un rechazo de 6 ms que posiblemente afecte también a la "Veta de los Chilenos", y otra algo más al norte con un rechazo de 3 ms. Tal vez pueda relacionarse con este fenómeno la "desaparición" de la "Veta de los Chilenos" en el tope del "Avance".

b) Génesis

Como resultado de las observaciones realizadas en las calizas mineralizadas, tanto de ésta zona como de las circunvecinas (Minas "El Salto", "La Hilda", "La Legal", "La Totito" etc) se llegó a la conclusión de que se trata de un yacimiento originado por metasomatismo de contacto, debido a la acción mineralizante producida por soluciones ascendentes, de alta temperatura, que actuando sobre los cuerpos de caliza formaron silicatos, casi todos cálcicos, y Scheelita.

Si bien la roca intrusiva, que habría producido los fenómenos de metamorfismo y metasomatismo de contacto, no se observa en nuestra zona, es evidente que dichos procesos tienen relación con el granito que aflora unos 10 Kms al N.W., en la zona del Cerro San José, que es una derivación del gran batolito de Achala.

El proceso puede resumirse de la siguiente manera: el cuerpo intrusivo al actuar sobre las calizas metamórficas produce como primera etapa la recristalización de las mismas; luego se produciría el fenómeno de reemplazo (metasomatismo), es decir, la disolución de algunos componentes y su sustitución por nuevos elementos aportados por soluciones provenientes del magma granítico. De ésta manera vemos como el carbonato de calcio es reemplazados por silicatos, especialmente epidoto y granate. La Scheelita se ha formado al actuar el anhídrido wolfrámico, presente en las soluciones mineralizantes, sobre el carbonato de calcio.



Como proceso póstumo del metamorfismo de contacto tenemos silicificación y disposición de algunos sulfuros, como pirita y calcopirita.

c) Labores mineras

En la actualidad hay que tener en cuenta solamente cuatro labores de cierta consideración ubicadas dentro de la primera pertenencia de la mina "La Esperanza" y una en la mina "La Chichita". El resto del laboreo está constituido por innumerables trincheras, rajes a cielo abierto y algunas pequeñas labores subterráneas de poca importancia a las que no deberá prestarse atención en un futuro plan de trabajos (Ver lámina III).

Así tenemos, la labor denominada "Avance", que es un socavón sobre veta de 60 ms. de longitud ejecutada con el objeto de reconocer la "Veta de los Chilenos" y a la vez para ser utilizado como nivel de extracción. En el primer tercio de su recorrido se ha practicado un chiflón de 18 ms., siempre dentro de la caliza, con salida al exterior.

La llamada Labor 2 es un corta-veta de 45 ms. de longitud que se practicó con el objeto de reconocer ambas "vetas". Al cortar la zona mineralizada de "Los Chilenos" se efectuó un chiflón sobre veta que, hacia arriba con un recorrido de 13 ms., sale al exterior, teniendo hacia abajo una longitud de 10 ms. Luego cambia su rumbo y después de un recorrido de 15 ms. corta la "Veta de la Vaca Muerta", siguiendo la cual y con una longitud de 22 ms. se ha practicado un chiflón que comunica con el exterior.

La labor 1, ejecutada también sobre la corrida de la "Veta Los Chilenos", a pesar de no ser una labor racional pues, fué ejecutada por "pirquineros", podría eventualmente servir, previa rectificación, como nivel maestro o de extracción en un futuro plan de laboreo. Los mineros que aquí trabajaron, siguieron y extrajeron la parte mineralizada gruesa y perceptible a simple vista, dejando como resultado una labor irregular y de difícil acceso.



La labor del llamado "Pozo Rico" consta de una cantera a cielo abierto y una amplia labor inclinada de 10 ms de profundidad. Por las dimensiones de la misma se infiere que la caliza mineralizada o "Veta de la Vaca Muerta" tuvo aquí una potencia aproximada de 15 ms. y, según comentarios de antiguos trabajadores de la zona se presentaba una mineralización muy gruesa y abundante; la magnitud del laboreo pareciera confirmar dicho dato.

En la mina "Chichita" tenemos una labor, que hemos llamado "Principal", que consta de una galería sobre veta de 40 ms de longitud que comunica por medio de chiflones con dos niveles; uno superior de 15 ms de largo y otro inferior de 17 ms. El resto de las labores en esta mina está representado por labores de escaso desarrollo, trincheras y escapes sin mayor importancia.

Explotación y concentración

Actualmente los trabajos se encuentran paralizados debido a la situación económica de la compañía explotadora, que invirtió la totalidad del importe del préstamo bancario en la compra de maquinaria, herramientas, arreglo del campamento y planta de concentración, sin tener para nada en cuenta, tal vez por falta de dirección técnica competente, el renglón exploración y preparación del yacimiento, encontrándose ahora en la curiosa situación de tener una planta nueva instalada e ignorar el volúmen y ley del mineral, como asimismo carecer de las labores necesarias para poder extraer la cantidad de "broza" suficiente para satisfacer las exigencias de la planta.

La planta de beneficio, de cuya eficacia aún no puede hablarse por no haber sido utilizada, fué construída por la Compañía Gama Ing. Ind. S.R.L. y consta de : una trituradora a mandíbulas con capacidad de 4 toneladas por hora, un molino a bolas tipo Denver, un clasificador en espiral tipo AKINS, un espesador conico, un tanque acondicionador tipo Denver, dos celdas de flotación tipo Denver, dos mesas de concentración tipo Wilfley con cabezal vibrador de carrera regulable, en baño de aceite. Finalmente las colas pasan por canaletas con "baffles" en el piso para retención del mineral que pudiera haberse perdido.



Se le ha calculado a esta planta una capacidad de 10 toneladas por cada 8 horas de trabajo. Como ya se ha expresado, falta aún efectuar los ajustes necesarios para su puesta en régimen atendiendo a las distintas variables que posee el mecanismo, es decir grado de molienda, dilución, regulación de vibración del cabezal de mesas, ajustes de inclinación etc.

La fuerza motriz la proporciona un motor Otto Deutz de 40 H.P. la parte de molienda es accionada por un motor de tractor marca "El Sueco" de 30 H.P.

En la lámina IV puede apreciarse la distribución del circuito.

Consideraciones económicas

Como queda expresado en párrafos anteriores la compañía explotadora ha cubierto la zona con cinco pertenencias que involucran una zona mineralizada bastante amplia. Como la mayoría de los cuerpos de caliza, portadores de Scheelita, permanecen aún sin ser trabajados resulta dificultoso poder calcular reservas en este yacimiento.

También presenta dificultades la realización de una explotación racional teniendo en cuenta las características que presentan las zonas mineralizadas es decir su discontinuidad y forma irregular. Al parecer y en razón de las observaciones realizadas en las diferentes labores existentes, dichas zonas mineralizadas o "nidos" tendrían su dimensión mayor en el sentido del buzamiento de las calizas, de manera que deberá prestarse atención a las perspectivas en profundidad de este yacimiento, que aún no han sido revelados en virtud de estarse trabajando casi sobre el nivel hidrostático.

Los técnicos del Banco Industrial han practicado el muestreo de "veta" y también sobre unas 10 toneladas de mineral en cancha, al solo efecto de calcular una ley media aproximada del material con que trabajará la planta, obteniéndose un valor de 0,5% en WO_3 .

Las inversiones realizadas hasta el presente en la compra de maquinaria y automotores no guardan relación con el trabajo efectuado en la mina, de aquí se originan los inconvenientes con que tropieza



actualmente la empresa. Las posibilidades futuras de evolución de la sociedad dependerán de la realización de un plan racional de exploración- preparación del yacimiento, Dicho plan, que será detallado en el capítulo siguiente, debió ejecutarse con anterioridad a la compra e instalación de la maquinaria para la planta, pues actualmente estamos frente al panorama de tener una planta instalada y lista para su funcionamiento y carecer de material para su abastecimiento.

Proyecto de exploración.

Las labores programadas, que se realizarán en dos etapas, suman en total 372 ms., discriminadas de la siguiente manera (ver lámina III):

Primera etapa

- 1) Continuación de galería "Avance" hasta comunicar con labor 1, total 100 ms. A los 15 ms empalmar un chiflón sobre veta a los efectos de comunicar con Labor 2. Esta disposición contribuirá a preparar una amplia zona dejándola lista para su extracción. A los 100 ms de la galería principal o "Avance" se ha programado otro chiflón que comunicará con Labor 1.
- 2) Deberá practicarse una estocada de 17 ms. a la altura de Labor 2 para cortar la "Veta de la Vaca Muerta", a partir del "Avance". También se efectuará un chiflón sobre ésta última "Veta", de 25 ms. hasta alcanzar el nivel de Labor 2, con lo cual se circunscribe otro bloque explotable.

Segunda etapa

- 1) Labores en la mina "La Chichita" consistentes en: prosecución del nivel de acceso de la "Labor Principal" 30 ms. empalmado un chiflón de 20 ms sobre veta. Construcción de un segundo nivel a ésta profundidad, practicándole comunicaciones con el primer nivel para asegurar su ventilación. Total de avance 150 ms.
- 2) Exploración de los afloramientos de caliza ubicados en la segunda pertenencia de "La Esperanza", en el cerro frente al campamento, total 60 ms.



- 13 -

Este trabajo no figura en ninguno de los planos, habiéndose previsto para este caso, por permitirlo el relieve, un socavón sobre veta.

Este proyecto tiene por objeto, en primer lugar, la explotación de las lentes de caliza para comprobar su riqueza, para lo cual y paralelamente deberá realizarse el muestreo sistemático de las mismas a los efectos de calcular su ley media así como la frecuencia y dimensiones de las zonas o "nidos" mineralizados. A la vez tiende a dejar bloques preparados para su posterior extracción de manera más simple y económica permitiendo una producción que satisfaga las exigencias de la planta.

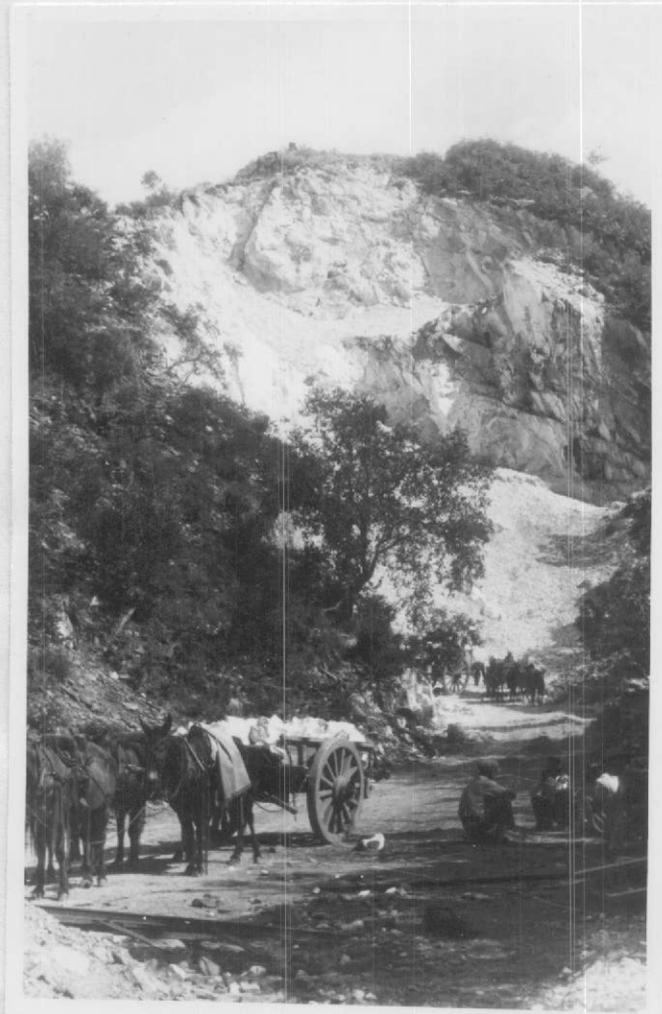
Conclusiones

- 1) Se trata de un yacimiento con buenas posibilidades, atendiendo a la semejanza que presenta con otros del mismo origen existentes en la zona y por lo observado en las escasas labores efectuadas hasta la fecha.
- 2) Las partes de mayor importancia del yacimiento, teniendo en cuenta el desarrollo actual de las labores, y a las que hay que prestar preferente atención en los trabajos futuros, quedan circunscritas a la primera pertenencia de la mina "La Esperanza" y a la segunda pertenencia de "La Chichita" (Labor principal). El resto de afloramientos deben considerarse reservas por el momento, dejando su explotación para ser ejecutada en una segunda etapa de trabajos.
- 3) Este yacimiento debió haber sido explorado y preparado con anterioridad a la instalación de la maquinaria de la planta, habiéndose evitado así la situación actual. Es opinión del que suscribe que todos los inconvenientes que se le presentaron a la Compañía hasta el presente tienen su origen en la falta de una dirección técnica competente.

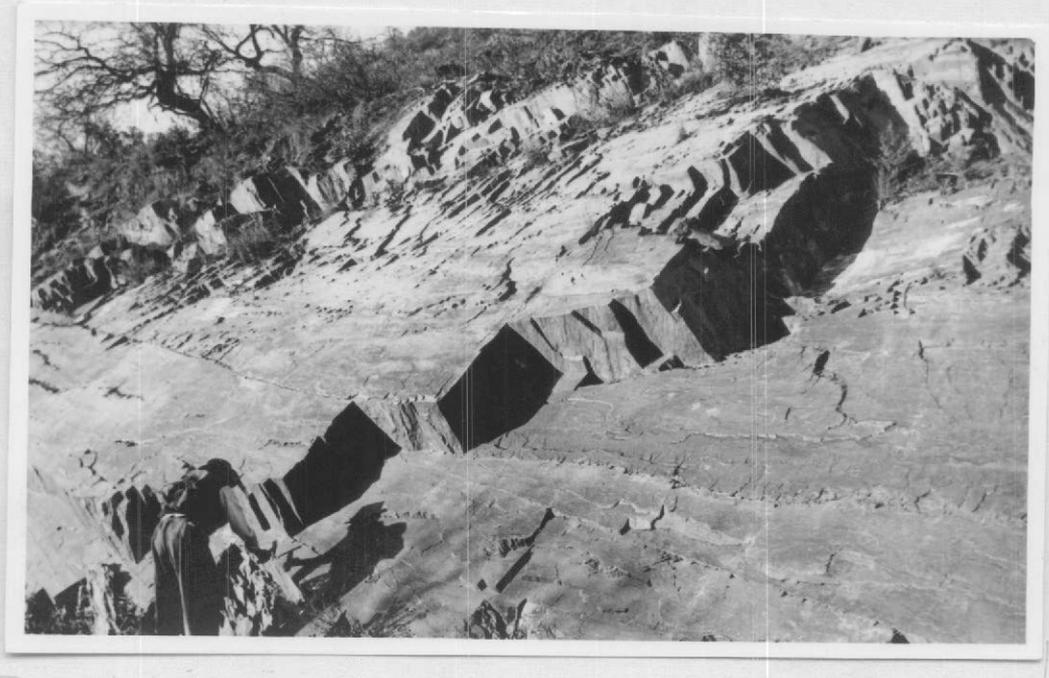
Raúl P. L. S.
Sr. Raúl P. S. L. S.
Cric. 12



Panorámica de la Sierra de Altautina



Banco de caliza, en explotación
para fabricar cal. Altautina



Cuarcitas micáceas en la Sierra de Altautina

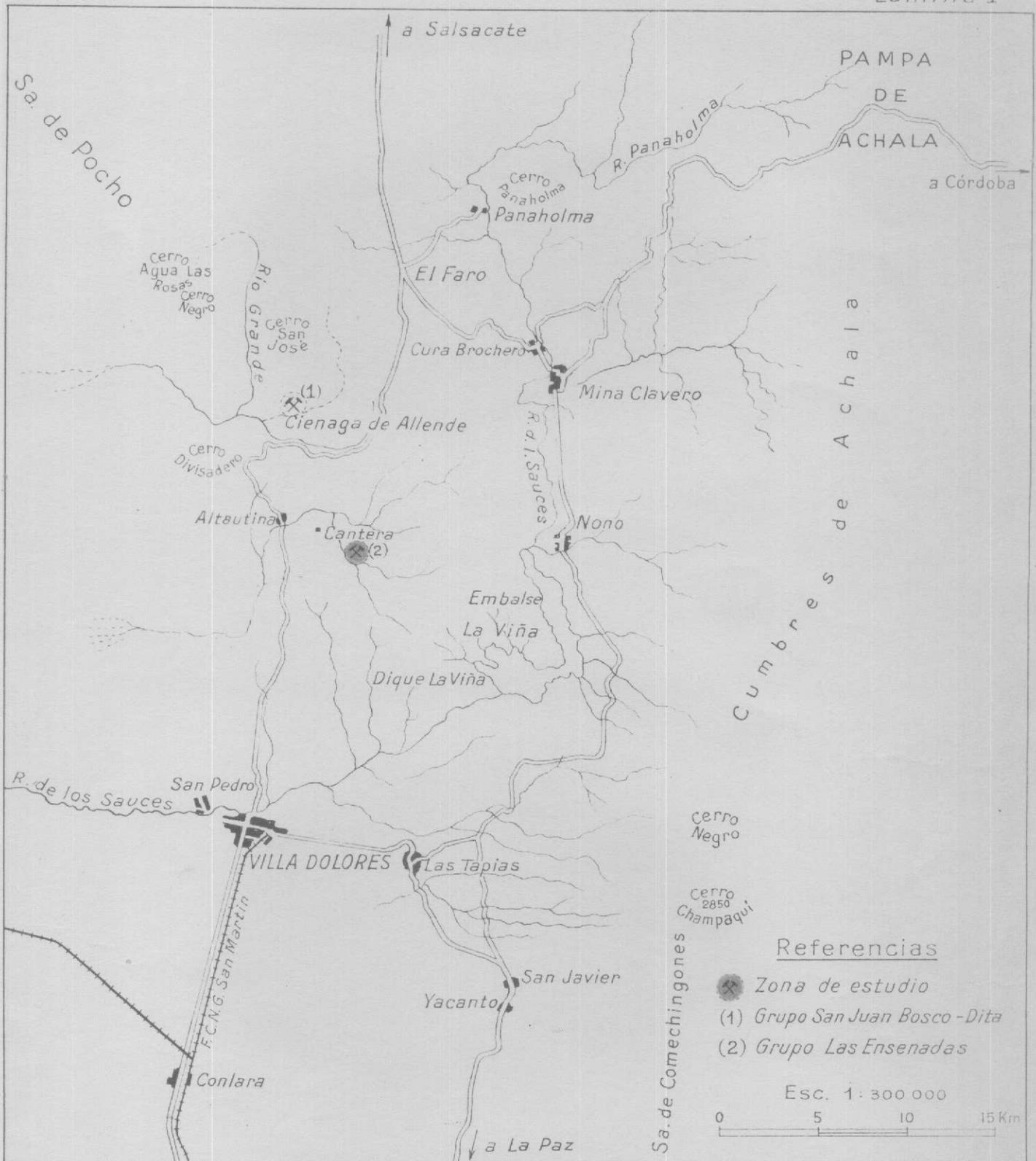


Cuarcitas micáceas plegadas, Sierra de Altautina



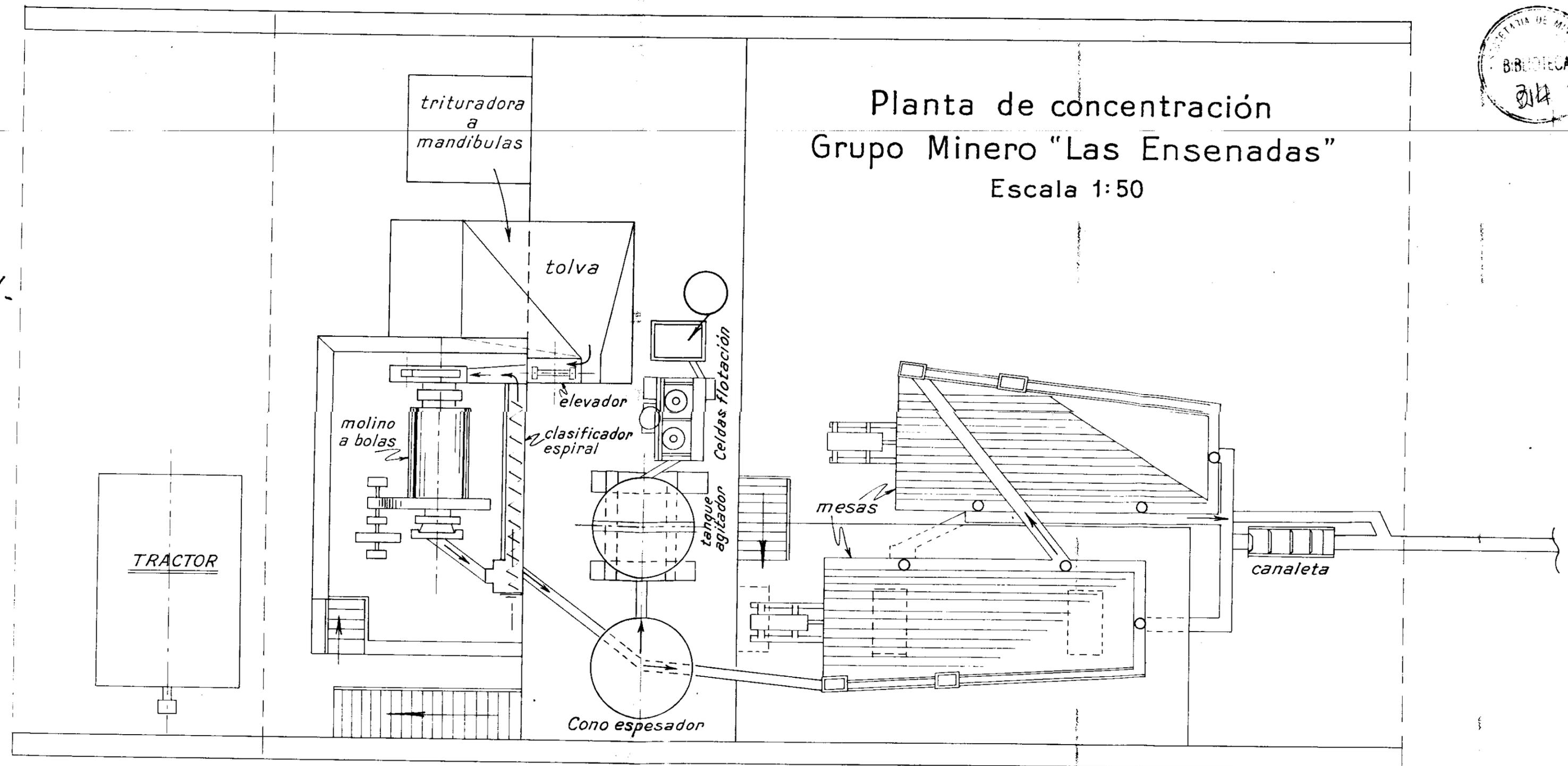
Plano de ubicación

Lámina I





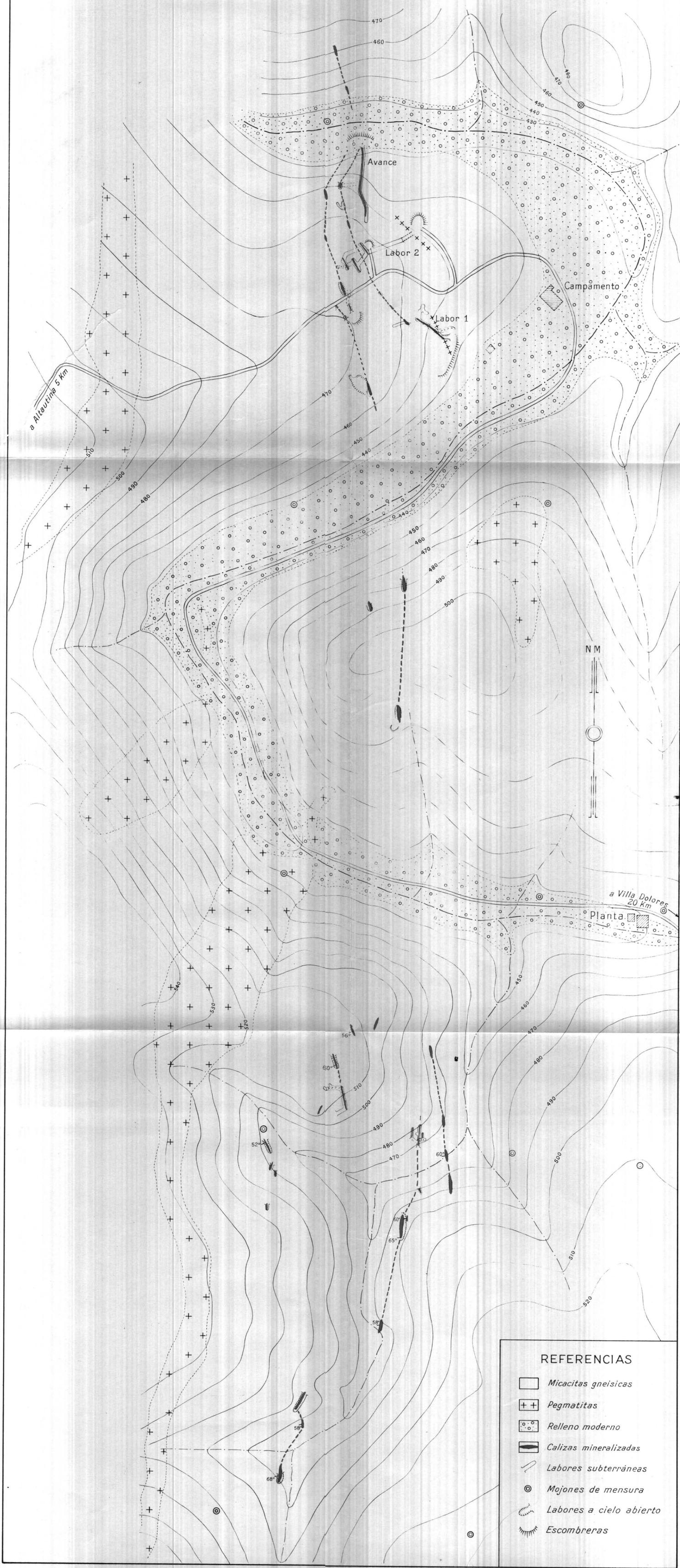
Planta de concentración Grupo Minero "Las Ensenadas" Escala 1:50



PLANO TOPOGRAFICO-GEOLÓGICO DE LAS MINAS "LA ESPERANZA" Y "LA CHICHITA"

Depto. San Alberto - Pedania Panaholma - Prov. Córdoba

Escala 1:1500



REFERENCIAS

-  *Micacitas gneissicas*
-  *Pegmatitas*
-  *Relleno moderno*
-  *Calizas mineralizadas*
-  *Labores subterráneos*
-  *Mojones de mensura*
-  *Labores a cielo abierto*
-  *Escombreras*