



## YACIMIENTO DE MINERALES DE TUNGSTENO

El tungsteno, metal estratégico, está distribuido en nuestro país en las zonas de estructuras antiguas como ser las sierras pampernas de Córdoba y San Luis, la Precordillera de La Rioja y Catamarca y la Cordillera Frontal en San Juan.

Sus dos minerales principales scheelita y wolframita, se presentan en yacimientos pirometasomáticos (alta temperatura con reemplazo) o hidrotermales (alta temperatura con relleno de fisuras). La cubrición de los yacimientos es prácticamente imposible por existir demasiada variación local en las leyes y potencia de las vetas.

Por otra parte, salvo contadas excepciones como algunas mines de las provincias de San Luis y La Rioja, la mayoría de los yacimientos del país, han sido explotados irracionalmente, lo que también constituye un obstáculo a los fines de la determinación de reservas. Dadas las continuas fluctuaciones de precios en el mercado y de costo de explotación, muchos de ellos se trabajan sólo esporádicamente.

Siendo numerosos los yacimientos de estos minerales en el país y para su mejor ubicación, se los ha agrupado en distintos distritos mineros en las diversas provincias.

----- . -----



2

SAN LUIS

Atento a las consideraciones preliminares, la recopilación de antecedentes sobre la minería del wolfram en la Prov. de San Luis se efectuará considerando distintos distritos mineros enunciándose, en algunos casos, las minas que los componen.-

DISTRITO EL MORRO YULTO

DISTRITO NASCHEL

DISTRITO PASO DEL REY

DISTRITO TRAPICHE

DISTRITO CAROLINA

DISTRITO VILLA-PRAGA-SAN MARTIN PASO-GRANDE

DISTRITO LOS CONDORES

oOo



### DISTRITO EL MORRO

**Ubicación:** En la Sierra de "El Morro", a 12,5 km al E del pueblo de San José del Morro y 26,5 Km al S.E. de La Toma

**Recursos naturales:** En esta zona puede llegar a convertirse en problema la escasa cantidad de leña y madera existente aunque en la actualidad debido al tipo de trabajo, en su mayoría al "Pirquin" se ven satisfechas las necesidades de consumo, tanto doméstico como industrial. No existen problemas de mano de obra y durante todo el año es factible el laboreo.

**Descripción geológica:** Los varios yacimientos que componen este distrito están constituidos por cuerpos calizas metamorfizadas en diversos grados y portadores de mineralización scheelitica. Esta se presenta diseminada en todo el ancho de la caliza verde o en fajas de mayor ley separadas por caliza estéril e ligeramente mineralizada. La roca de caja está constituida por sedimentos precámbricos afectados por metamorfismo y plegamiento. Consideradas individualmente los yacimientos del distrito constituyen estructuras pequeñas, de interés para industria privada a pequeña escala. Pero el conjunto ofrece buenas perspectivas, sin poderse proporcionar datos de cubicación en la actualidad. La producción de concentrados, al igual que el resto de la minería del wolfram de San Luis podría incrementarse mediante la planificación y mecanización adecuada de las explotaciones.

### DISTRITO NASCHEL

**Ubicación:** Las diversas minas constituyentes del Dto. Naschel podemos ubicarlas en las Sierras de Estanzuela y San Felipe. Se hallan a 40 km en línea recta al N.E. de la localidad de La Toma. En general los caminos de acceso son transitables durante todo el año. Estaciones de embarque: Naschel, Tilisarao y La Toma del F.C.N.C.S. Martín.



**Recursos Naturales:** Con existencia de leña pastos y agua que cubren en general necesidades domésticas e industriales. Las necesidades de madera para entibamiento se deben cubrir en Villa Dolores. Mano de obra abundante en la zona el opere especializado. La Cooperativa minera de la zona y diversas empresas pueden proveer los elementos necesarios para la explotación minera. Todo el año es época de trabajo.

**Descripción Geológica:** La mineralización consistente en mantos de caliza cristalina dolomítica con scheelita, se encuentran alojadas en rocas metamórficas del basamento cristalino en especial esquistos de grano fino (Proterozoico). Las minas más importantes de este Distrito son:

**Mina La Estanzuela:** Cuerpos vetiformes irregulares de calizas cristalinas, espesores de 110 m de corte principal y otros de 30 m. Lo que respecta a la mineralización de scheelita y genéticamente considerados se trata de un ensamblaje metamórfico de calizas. La potencia media de explotación es de 1.50 en los dos mantos existentes. La extracción promedio para la planta es de 3.5 kg/tn. Se trata de un yacimiento de leyes bajas no existiendo posibilidades de gran volumen de mineral por tratarse de estructuras pegmatitas aunque es económicamente explotable por el bajo costo de arranque (cartera) y la eficiencia de la planta de concentración.

**Mina San Pedro:** Mantos de caliza cristalina de hasta 5 m de potencia con una zona mineralizada con scheelita. Las corridos no sobrepasan los 30 m. Su potencia es de 2.5 kg/tn. Extracción promedio para planta de 2.5 kg/tn. Estructura pequeña de interés para industria pequeña escala. Pocos reservas.

**Mina El Talar:** Mantos de caliza concordante con los esquistos. Mineralización de scheelita, en leyes vetiformes, con potencias entre 0.50 y 0.80 m. Se explota en rajos a cielo abierto. Se trata de cuerpos mine alizados potentes pero de leyes coradas y leyes bajas. Reservas de interés para explotación minera en pedregales escoria.



5

Mina La Chiquita: Cuerpos lentiformes de caliza verde metamor-  
fizada por reemplazo metasomático y mine-  
ralizados con scheelita. La zona minerali-  
zada alcanza 8 m de potencia con leyes que  
oscilan entre 0,65 y 0,80 de WO<sub>3</sub>. La recu-  
peración oscila alrededor de 3 kg de con-  
centrado por tn. Labores a cielo abierto.  
Se considera de buenas perspectivas y hay  
posibilidades de cubicar unas 15.000 tn  
de mineral bruto.

### DISTRITO PASO DEL REY

Ubicación: Casi la totalidad de las minas consideradas en é-  
ste Dto. se ubican en el Dpto. Pringles con  
distancias que oscilan entre 40 y 60 km  
al N.W. de la localidad de La Toma a la  
vez estación de embarque. Los caminos de  
acceso a las diferentes minas son transi-  
tables durante todo el año.

Recursos naturales: Cuenta con existencia, en general, de los  
elementos necesarios para un normal desa-  
rrollo del laboreo minero como así también  
para las necesidades humanas. Todo el año  
es época de trabajo. En la zona existe ma-  
no de obra especializada.

Descripción Geológica: La roca encajante de la mineralización  
en el presente distrito es metamorfa y  
consiste en esquistos micáceos de grano  
fino, observándose en la zona afloramien-  
tos graníticos, filones o diques de pegma-  
tita y aplitas.

Las vetas de cuarzo portadoras de scheeli-  
ta tienen una potencia máxima promedio de  
0,80 m y las corridas oscilan desde pocos  
metros hasta 100 m.

Las minas que componen este distrito no  
revisten en general posibilidades económi-  
cas, siendo sus reservas igualmente de pe-  
ca importancia, aunque en algunos casos  
la profundización del laboreo actual pue-  
de abrir nuevas perspectivas. A continua-  
ción se mencionan los yacimientos objeto  
de explotación en éste distrito:

- 1) El Araucano
- 2) Yanquetruz
- 3) Cooley
- 4) Atahualpa
- 5) La Lalita
- 6) Aurelia
- 7) Lincoln
- 8) La Teodolína.



En ninguna de estas minas ha sido posible efectuar un cálculo de reservas ni leyes.

### DISTRITO TRAPICHE

Ubicación: aproximadamente a unos 60 km en línea recta al NE de la Cd. de San Luis, ubicamos este Dto Minero que al igual que los anteriores es de fácil acceso durante todo el año. Punto de comercialización es La Toma, 60 Km por ruta en buen estado general de conservación.

Recursos Naturales: no existen problemas en la zona en lo que respecta a los recursos contando con fácil aprovisionamiento de los elementos necesarios para el laboreo minero.

Descripción geológica: ubicado como los anteriores en el sistema de Sierras Pampeanas. La caja consiste en esquistos micáceos de grano fino y cuarcitas que en algunas de las minas se hallan plegados. Esto origina un control estructural en la mineralización que consiste en scheelita., y escasa wol ramita, en cuarzo y en las cuarcitas. Los mantos de cuarcitas poseen una potencia de hasta 0,40 m. Las vetas de cuarzo tienen una corrida que oscila entre los 50 y 100 m y potencias desde escasas en hasta 0,50 m. En general no pueden estimarse reservas en la casi totalidad de las minas que componen éste distrito, aunque alguna de ellas, p.e. "La Florida", existen posibilidades de una cubicación. En este caso especial, de verificarse la continuidad de la mineralización observada hasta 30 m de profundidad podrían cubicarse 10.000 tn de mineral bruto, con una ley aproximada del 2% de WO<sub>3</sub>. Las minas que integran este distrito son:

La Florida  
La Cautiva  
General Joffre  
Grupo Los cocos (La Libertad, El alamo, nueva Argentina, San Jorge, Sta. Bárbara).



### DISTRITO CAROLINA

Se trata quizá del distrito minero wolframífero más importante de la provincia de San Luis. Se halla ubicado en el Dpto. Pringles de la mencionada provincia aproximadamente a 80 Km de San Luis y La Toma con caminos de acceso en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el año.

Recursos naturales: Dentro de este Dto. Minero son pocas las minas que tengan dificultades en cuanto a satisfacer sus necesidades ya que en general el fácil acceso y las condiciones climáticas favorables hacen que la explotación se desarrolle en forma normal.

Descripción geológica: El ambiente geológico de las Sierras Pampeanas que sirve de alojamiento a la mineralización en todos los casos. Se halla constituido por rocas metamórficas precámbricas consistentes en esquistos muy micáceos, a veces plegados e inyectados por guías, diques y filones pegmatíticos. Hay afloramientos de rocas intrusivas y efusivas. La mineralización consistente en wolframita y scheelita en ganga preferentemente cuarzosa se presente en vetas con potencias variables entre escasos cm y 0,50 m. Las corridas oscilan desde 40 m a 600 m. La ley media es del 0,8% de WO<sub>3</sub> aunque en algunos casos las mismas llegan a alcanzar el 2%. Se hace notar que no existen en la zona yacimientos con posibilidades de cubicación debido al tipo de laboreo casi en su totalidad efectuado al "pirquin". La zona no ofrece perspectivas de depósitos de real envergadura económica, aunque la mayoría de las minas en explotación podrían contribuir a alimentar una planta regional de concentración.

Componen el presente distrito:

Mina 13 de agosto	Mina Media Luna
Mina Raquel	Mina San Manuel
Mina Pringles	Mina Pancanta
Mina Victoria	Mina Joaquin Rivero
Mina San Ramón	Mina San Cayetano
Mina María Jesús	Mina San Román
Mina Argentina	Mina La Pródiga
Mina esperanza	Mina Pringles I
Mina San José de Paso Grande,	Los pozos y otras
de menor importancia.	



DISTRITO PASO GRANDE - VILLA PRAGA - SAN MARTIN

Esta serie de minas distribuidas en el Dpto. San Martín en la provincia de San Luis pueden reunirse en un sólo distrito, a pesar de que las mismas no se encuentran agrupadas como en los casos anteriores, debido a que sus características geológicas, sus recursos naturales y vías de acceso ofrecen la posibilidad de considerarlas de ésta manera.

Ubicación: Para una mejor ubicación se toman en consideración los grupos de minas integrantes de este distrito. Así, el grupo Paso Grande lo ubicamos a 23,5 km de la localidad homonima y 45,5 km de La Toma. En general los caminos de acceso se encuentran en Buenas condiciones. El grupo Villa Praga se halla ubicado al Sud y SW de dicha localidad a distancias que oscilan entre 3 km y 16 km y alrededor de los 75 km de La Toma sirviendo esta localidad de punto de embarque y comercialización. Los caminos de accesos se halla en buenas condiciones de transitableidad permanentemente. Las minas que componen el grupo San Martín podemos ubicarlas en los alrededores de la localidad del mismo nombre a distancias variables entre 6 km y 16 km al Norte y al Sud. La distancia a La Toma es aproximadamente 80 km.

Recursos naturales: En lo que se refiere a pastos, agua, leña y madera, los existentes en la zona llenan satisfactoriamente las necesidades domésticas e industriales de estos grupos mineros. La mano de obra es competente y no escasea. En raras ocasiones los trabajos mineros deben ser suspendidos por adversidades climáticas.



9

Descripción geológica: la mineralización de estos grupos consistente en scheelita y wolframita se halla alojada en elementos litológicos que forman las sierras Pampeanas. Ellos son esquistos micáceos, muy inyectados, foliados, a veces plegados e intruidos por granitos y diques y filones de aplitas, pegmatitas. Las vetas, en general de ganga cuarzosa, se ubican tanto en los esquistos como en el granito y los contactos de ambas entidades. Las corridas oscilan en valores amplios que pueden alcanzar 250 m observándose potencias medias de 0,40 m. Es apreciable ver que con el aumento de potencias disminuye la longitud de corrida de las vetas. En cuanto a las leyes de  $WO_3$  son también variables como es característica de estos tipos de depósitos. Ellas varían desde el 0,6% a 3% en casos excepcionales. La importancia de los yacimientos incluidos en este grupo los ubica dentro de la pequeña minería con excepción de algunos que contra bajos exploratorios podrían llegar a ofrecer posibilidades de interés. Componen este distrito alrededor de 25 minas. En este distrito minero podemos citar como minas más importantes "Los Avestruces" y "La Aspereza" ambas pertenecientes a la Cía Minera SOMINAR. La primera está constituida por 4 vetas principales casi paralelas y de gran corrida y potencias variables entre 0,50 y 3m. La ley media se calcula en 0,6%  $WO_3$  y el tonelaje de mineral teniendo en cuenta los trabajos desarrollados se ha calculado: mineral positivo: 31.000 tn; positivo probable: 50000tn reserva: 81.000tn; mineral posible: 60.000 tn. El yacimiento de "la Aspereza" está constituido por 4 vetas principales portadoras de scheelita en las que se ha podido estimar en forma global el siguiente tonelaje:

Mineral probable:	15.000 tn
Mineral posible.	<u>15.000 tn</u>
Total	30.000 tn.

Con una ley media estimada en 0,7%  $WO_3$ .-



## DISTRITO "LOS CONDORES"

Minas: "Los Cóndores" y "El Aguila"

Ubicación y vías de acceso: a 12 km al WSW de la localidad de Conrán sobre la margen derecha del arroyo Las cañas - Dpto. Chacabuco.

Recursos Naturales: Son abundantes el agua, la leña y los pastos de esta zona aunque la Cía importa la madera para entibado.

Descripción geológica: La zona del yacimiento está compuesta principalmente por filitas y esquistos micáceos y filones de pegmatitas. El yacimiento comprende vetas de posición vertical con corridas que pueden llegar a 800 m (veta 2 B) esta veta posee una potencia que oscila entre 0,80 y 1,50 llegando en partes a 2,50m. Las vetas Norte, Sur y N° 3 con dirección E-W poseen potencias que oscilan entre 0,40 y 0,60 pudiendo llegar hasta 1 m con corridas de varias decenas de metros. En la mina "El Aguila" siendo la misma la roca encajante, el yacimiento está representado por varios mantos de cuarzo portadores de scheelita y wolframita que cortan a los esquistos y filones de pegmatitas con inclinaciones de 10° hasta 30° al N y al E potencia media 0,25 m. La ley media del mineral en base a los resultados obtenidos en la concentración se estimó para los años 1939-49 en 0,9% WO<sub>3</sub> actualmente es inferior, llegando al 0,6% WO<sub>3</sub>. La reserva de mineral de mina "Los Cóndores" comprobados son del orden de las 88.000 tn Para la otra mina no se conocen las reservas pero se obtiene una producción media de 2tn mensuales de concentración.



## PROVINCIA DE SAN JUAN

Distrito Arrequintín (según el padrón minero existen 56 minas de las cuales las más importantes son: "La Majadita", "San Rafael" y "Guardia Vieja")

Ubicación y vías de acceso: en la ladera oriental del Cº El Bronce entre las quebradas de Arrequintín y Agua Negra a unos 50 Km al SW de la localidad de Rodeo por caminos en buen estado de conservación.

Recursos naturales: hay agua abundante en ambas quebradas. La vegetación de tipo xerófila proporciona leña pero no madera para entibados.

Descripción geológica: está compuesto por numerosos mantos de cuarzo con cristales tabulares, nidos y bolsones de scheelita y wolframita intercalados casi concordantes con las pizarras y cuarcitas del Paleozoico.

Cubicación: En el año 1953 se cubicaron 96.000 tn de maná a la vista y como probable 7,5 millones de tn adicionales con ley de 1,5% de WO<sub>3</sub>. Actualmente se trabaja relevando las brozas antiguas con escaso o nulo laboreo en los frentes.



## PROVINCIA DE CORDOBA

Como en el caso anterior de las minas de San Luis, la gran cantidad de yacimientos portadores de minerales de tungsteno en la provincia de Córdoba nos obliga a separarlos por distritos a saber:

- I -. Distrito "Auti"
- II -. Distrito "Bismutina"
- III -. Distrito "Altautina"
- IV -. Olaen- Characato Olaen
- V -. Distrito C<sup>o</sup> Aspero.

### I -. DISTRITO MINERO DE AUTI

Ubicación y vías de acceso: situada en los alrededores del pueblito Aguas de Ramón, Dpto. Minas, dista 25 Km de la estación Tuclame del F.C.N.G.B por un camino que pasa por la quebrada entre las sierras de Guasapampa y Serrezuela.

Recursos naturales: El agua es escasa con crecientes estacionales del río Guasapampa. En un tiempo fue zona boscosa pero actualmente la tala de los ejemplares mayores ha dejado sólo montes de poca altura donde excepcionalmente pueden extraerse maderas para entibados, etc.

Descripción geológica: Se trata de unas 20 vetas hidrotermales con rumbo predominante E.W y con corridos de hasta 1 km, que cortan rocas metamórficas intruídas por un plutón de diorita cuarcífera. De estas vetas se consideran económicamente interesantes 6 de ellas cuya explotación podría rendir 700 tn de concentrados de tungsteno con ley de 65% WO<sub>3</sub>. Compuesto por varias minas, se ha dividido este distrito en tres zonas para su mejor estudio a saber: Norte, Central y Sur.



16 13

En la zona Norte hay tres vetas principales en la mina "El Carmen" que se prolonga en la "Ema" las otras de esta zona son "Dora Inés", "Mercedes" y "La Pepita" con vetas de menor importancia.

En la zona Central estan las minas "La Abundancia"; "La Esperanza" y "San Antonio" con gran cantidad de guías de cuarzo mineralizado algunas de las cuales gradualmente toman cuerpo hasta poseer 30 a 35 cm de potencia.

En la zona Sur están las minas "La Blanca"; "La Reina" y "San Vicente"; "La Armonía"; "Esmeralda" y "Relámpago" y adosada a ésta la "María Laura".

Existen en esta zona dos vetas principales que pueden seguirse, aún enguadas y abiertas en abanico, casi 1.400 m. Las potencias máximas llegan a 0,35 m.

## II .- DISTRITO MINERO "LA BISMUTINA"

Ubicación y vías de acceso: A unos 25 Km al W de la localidad de San Carlos Minas y (pedanía Argentina, Dpto Minas) donde se llega por un camino provincial en estado deficiente. Comprende las minas "Bismutina I y II", "La Argentina"; "Unión"; "Esfinge", "La Victoria" "El Durazno I y II" y otras.

Recursos naturales: es abundante el agua en la zona y existen montes altos que permiten sacar leña y madera para entibados.

Descripción Geológica: las rocas de la región son principalmente gneises y micacitas en las cuales se encajan en posición casi horizontal las vetas de cuarzo portador de minerales de tungsteno que en algunos casos pueden seguirse hasta 700 m con potencia desde pocos centímetros hasta de un metro.

Leyes : Se asignan un tenor medio de 0,3 - 0,5% de WO<sub>3</sub> a las vetas pero se desconocen las reservas. Las actividades a este distrito minero están prácticamente paralizadas



15 14

### III. DISTRITO MINERO DE ALTAUTINA

Ubicación y vías de acceso: situados entre las poblaciones de Altautina y ciénaga de Allende en la zona turística al norte de la ciudad de villa Dolores (pedanía Panaholma, Dpto San Alberto)

Recursos naturales: esta hermosa región de Córdoba cuenta con abundante agua monte y pastos.

Descripción geológica: las entidades geológicas aflorantes están constituidas por esquistos micáceos precámbricos y un "stock" granítico probablemente Devónico del Cº San José. Los depósitos minerales están formados por tres vetas de cuarzo con turmalina portadora de scheelita originada por solución ascendente de alta temperatura y presión. La mina más importante es la "San Juan Bosco" por el desarrollo actual de sus labores y la que presenta mayores posibilidades es la "Veta del Medio" (Dita E y La Rubia). La zona mineralizada está en contacto con bancos de calizas cristalinas lenticulares y está constituida por epidoto, granate y abundante scheelita. Mina "San Ignacio"; "El Triunfo"; "Chiquita I y II"; entre las que se destaca la mina "San Ignacio", con importantes labores, constituidas principalmente por 3 vetas de cuarzo portadoras de wolframita, scheelita, etc. Sus perspectivas son limitadas. Mina "El Salto" en rocas del basamento cristalino, cuarcitas micáceas, micacitas y anfibolitas. Es un yacimiento pirometasomático debido a la acción de soluciones mineralizadoras que aportaron la scheelita. Por sus producciones anteriores y zonas mineralizadas se trata de un yacimiento importante. Mina "María Luisa" ubicada en las primeras elevaciones al E de la Pampa de Pocho (Pedanía Ambul, Dpto. San Alberto), se encuentra en un ambiente de transición del basamento cristalino con el batolito granítico de Achala. Se considera que este yacimiento tiene buenas perspectivas económicas habiéndosele hallado una ley de 0,4% WO<sub>3</sub>



14 15

#### IV. DISTRITO MINERO OLAEN CHARACATO-OLAEN

Ubicación y vías de acceso: situado en los campos Estancia de Olaen (Pedanía San Antonio Dpto. Punilla) a unos 12 Km en línea recta al NW de Cosquín desde donde se llega por camino vecinal en regular estado de conservación.

Recursos naturales: cuenta con abundante agua, leña y pastos aunque los montes espinosos a veces dificultán el recorrido a campo travieso.

Descripción geológica: está compuesto por las siguientes minas: "Mogote de la Picaza"; "Arroyo de los Guindos"; "Los Caudillos"; "Los Guindos I y II"; "La Salamanca"; "Veta Pampa"; "Los Fogones"; y varias otras.

En el área abarcada por estos yacimientos, afloran rocas del basamento representadas por gneises y micacitas, escasas anfibolitas y numerosas intercalaciones de caliza cristalina en muchas de las cuales por tiempo se han originado las fajas de los cuerpos mineralizados portadores de scheelita.

El desarrollo enorme de estas manifestaciones mineras, la considerable remoción de material efectuado (unas 27.000 tn de las que, casi 20.000 tn corresponden a "Mogote de la Picaza" (aunque trabajado esporádicamente con recursos precarios, las perspectivas son favorables para una explotación intensiva.

#### V) DISTRITO MINERO CERRO ASPERO

Ubicación y vías de acceso: Este amplio distrito wolframífero está ubicado en la Pedanía Río de los Sauces, Dpto. Calamuchita. Se llega a él desde Elena sobre la ruta Nacional 36 y pasando por río de los Sauces.

Recursos naturales: Abunda el agua y los pastos en la región, no existiendo monte en la zona de las minas.

Descripción geológica: predominan los esquistos micáceos y las anfibolitas, ambas precámbricas, construidas por los dos grandes batolitos de C<sup>o</sup> Aspero al norte y C<sup>o</sup> las Asperizas al Sur. Varios grupos mineros componen este distrito de los cuales enunciaremos,



Grupo Minero San Virgilio: Cercano a la parte norte del batolito de Las Asperozas, este grupo presenta varias vetas verticales y otras de buzamiento 45°5 portadoras de wolframita, posteriormente en parte fueron intruidas por una brecha mineralizada que constituye el depósito principal de amplio volumen con masas mineralizadas de importancia. Hace años se extrajo un bolsón de 150 tn de concentrados de wolframita que midió 40 m de largo, 20 m de alto y 1 m de ancho.

Grupo Minero Elchay: La mineralización se presenta bajo tres tipos de cuerpos mineralizados: mantos, vetas, y brecha. Los dos primeros constituidos por cuarzo portador de wolframita con escasa scheelita. La brecha parecería ser de origen tectónico donde por un posterior aporte de cuarzo mineralizado se ha enriquecido y de donde se han extraído "nidos" de 4 y 5 tn de mineral.

Grupo Minero Tungscheel: formado por las minas "La Defensa", "Ocho Hermanos", "La Guagüita", "Juana" y "Tungscheel I y II". La mineralización en este grupo se presenta preferentemente en la zona de contacto entre el batolito de la Asperozas y las micacitas y anfibolitas más antiguas. Existen además varias vetas algo manteadas portadoras de wolframita.

Grupo de minas numeradas: sobre la peneplanicie entre las quebradas de los Arroyos San Francisco y San Juan, comprende las minas denominadas con los números de 1 a 9. "Lambaré y Pilcada. Las vetas atraviesan tanto micacitas como rellenan diaclasas en granito presentando una mineralización fina pero homogénea de cristales aciculares de wolframita.

Grupo Minero Cerro Asperoz: constituido principalmente por un granito rosado intrusivo en micacitas. Está formado por un sistema de vetas cuya mineralización está representada por cuarzo con wolframita. La ley media del común a juzgar por los resultados obtenidos en la planta de concentración sería alrededor de 1% de  $WO_3$  constituyendo un interesante yacimiento con numerosos e importantes labores.



17

## PROVINCIA DE LA RIOJA

### MINA "EL CHAGHO"

Ubicación y vías de acceso: ubicada en las estribaciones orientales de la Sierra de Sañogasta 11,5 Km W de la estación de Vichigasta Dpto Chilcito Cuenta con camino para camiones que lo unen a la estación.

Recursos naturales: enclavada sobre granito, en esta mina y zona circundante no existe agua, leña ni pastos.

Descripción geológica: Consta de un sistema de tres vetas alojadas en fallas tensionales de granito antiguo, con potencias de 30 a 35 cm y corridas de 150 a 200 visibles. El mineral es wolframita. Leyes: se le ha asignado una ley media de 2%  $WO_3$  a las vetas pero no se han cubicado reservas.

### MINA "SAN PEDRO"

Ubicación y vías de acceso: a 18 Km al N del pueblo de Famatina, se llega por camino 12 Km de ruta provincial y 6 km de camino propio. Dpto Chilcito.

Descripción geológica: Existen siete vetas con mineralización en rosario con potencias de 0,10 a 0,40 m que atraviezan esquistos pizarrosos. La mineralización es wolframita y scheelita en ganga de cuarzo.

Recursos naturales: como en el caso anterior son nulos

Leyes y cubicación: exactas no existen ya que aún no ha sido bien explorado. Tiene buenas perspectivas.

### MINA LA ESPERANZA (Estancia El Cantadero)

Ubicación y vías de acceso: Ubicada en las estribaciones orientales de la Sierra de Velazco Dpto Capital a unos 20 Km al N de la ciudad de La Rioja.

Recursos Naturales: La zona cuenta con agua y leña en abundancia



Descripción geológica: hay 17 vetas intercaladas en los gneises que forman el C<sup>o</sup> Manzano con potencias de hasta 0,40 m y corridas de 200 a 250 m

Leyes: En general se le asigna una ley media algo inferior a 1% WO<sub>3</sub> con zonas más ricas de hasta 2% WO<sub>3</sub>