

V A R I O S
YACIMIENTOS MINERALES
DE LA PROVINCIA DE
SAN JUAN

(Recopilación)

Tezón, R. V. - Terrero, J.M.

1944

177

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4° Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Geminas"*

SIRVASE CITAR

Nota N°

YACIMIENTOS DE MINERALES DE WOLFRAM:

Distrito de Arrequeintín: la administración de las minas de Arrequeintín está situada sobre la margen izquierda del arroyo del mismo nombre, a 3.100 m s.n.m., y a unos 50 km al SW del pueblo de Rodeo (Departamento de Iglesia). Dista 225 km hacia el NW de la ciudad de San Juan siguiendo el camino Arrequeintín-Las Flores (40 km) y Las Flores-San Juan (185 km). Se encuentra además unida a San Juan por vía Jachal, la estación más próxima (270 km). Las minas denunciadas en la región (Cerro El Bronce), en número de 50, cubren un área de 790 hectáreas y están comprendidas entre los arroyos Arrequeintín y Agua Negra. El yacimiento está constituido por un sinnúmero de mantos dispuestos a poca distancia uno de otro. La zona actualmente en explotación, posee unos 1.100 m de largo por unos 650 m de ancho y abarca la mina "San Rafael" como así algunas pertenencias de la "Guardia Vieja" y de otras minas cercanas. El número de mantos reconocidos por trabajos es superior a 20. En la parte alta de la zona hay afloramientos de mantos de 100, 150 y más metros de recorrido; su extensión a cuerpo de cerro no es conocida y al efecto ya existen galería de 100 a 130 m de recorrido, sin haber indicios de acúñamientos. Su potencia es variable; los hay delgados y otros cuyo espesor oscila entre 10 y 60 cm, estableciéndose una potencia media de 25 a 30 cm para los mantos principales. La ley media aprovechable aproximada, calculada de acuerdo a la relación entre los concentrados obtenidos y los metros de galería registrados, es de 1% de wolframita con 65% de WO_3 , promedio general de toda la explotación. La explotación de estas minas no es racional y se trabaja únicamente en galerías. En un principio se trabajó a mano, pero hoy la empresa explotadora dispone de tres compresores. Parte del mineral es seleccionado a mano en la misma labor y el resto, el más pobre, es conducido a la planta. El promedio mensual

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección "Telegráfica Geminas"

-2-

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

de metros realizados durante el año 1942 fué de 650. Se aprovecha, por otra parte, los desmontes de explotaciones anteriores que contienen de 3 a 4 kg por toneladas de material zarandeado a 50 mm. El tratamiento de los desmontes se lleva a cabo en una planta sencilla con capacidad de 60 a 70 toneladas diarias y parte de su circuito es utilizado para beneficiar el mineral de los mantos de una ley de 10 a 20% de WO_3 . La producción total de este distrito desde 1934 a 1941 fué de 403 toneladas de concentrados, incluyendo partidas pertenecientes a minas del lado de Agua Negra, hoy paralizadas, y la producción del cerro La Majadita que en 1941 fué de unas 6 toneladas. Las minas de Arrequeintín cuentan actualmente con una producción de 7 a 8 toneladas mensuales, aproximadamente. El distrito de Arrequeintín es uno de los más importantes del país, quizá el segundo, en lo que a producción de wolfram se refiere, y también el distrito metalífero más activo de San Juan.

YACIMIENTOS DE MINERALES DE BISMUTO:

Mina "Flor de los Andes": se encuentra en la región de Leoncito, en el departamento de Iglesia. Allí afloran, en un corto recorrido, dos vetas de espesor variable entre 40 y 70 cm. El mineral (bismutita) se manifiesta en forma de pequeños nidos distribuidos irregularmente en las vetas, de color amarillo a amarillo verdoso. Estos depósitos, como otros de la región, se trabajaron primeramente por cobre y luego por bismuto cuando se evidenció la presencia de la bismutita. Se han efectuado labores que alcanzan en total una profundidad de 15 m, representadas por chiflones y piques sobre una corrida de 30-40 m. Actualmente se realizan nuevas labores y ensayos para concentrar la bismutita.

YACIMIENTOS DE MINERALES DE HIERRO:

Quebrada de Agua Negra: el yacimiento de hematita de la Quebrada de Agua Negra está situado a 62 km de la localidad de Rodeo, o a 3 km

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4.º Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Leminas"

-3-

SIRVASE CITAR

Nota N°

al oeste del punto denominado Ojos de Agua, a 60 km del plueblo de Iglesia en el departamento del mismo nombre y a 225 km al NW de la ciudad de San Juan. Se encuentra a unos 4.000m sobre el nivel del mar. Las vetas, dos en total, son de forma lenticular, y con una potencia máxima de 3,5 a 4 m y un desarrollo de 18 a 20 m. El óxido de hierro se presenta en masas bastante puras, de estructura hojosa, y también en guías hasta de 20 cm de espesor. Las muestras extraídas han dado leyes de 64,42 y 63,39% de Fe con 6,53 y 6,13% de Mn. El contenido en azufre es, en cambio, algo elevado (3,21 y 3,06%). La estimación del mineral probable, considerando una profundidad de 30 m daría 11.000 toneladas de mineral o 9.000 toneladas de mena aprovechable.

Quebrada de San Pedro: a 10 km de la estación Marayes del F.C.C.N.A. en la quebrada de San Pedro, departamento de Caucete, existe un filón ferrífero complejo, con potencia de dos a tres metros. Tiene un pique de seis metros de profundidad y una labor superficial. A juzgar por la mineralización, no presenta perspectiva de ser empleada ni como mineral de hierro ni de manganeso, pues no es más que el sombrero de hierro de una veta con sulfuros.

YACIMIENTOS DE MINERALES DE COBRE:

Leoncito: en la región de Leoncito, falda oriental de la cordillera de Olivares, departamento de Iglesia, existen varios depósitos de minerales de Cobre, siendo el de la mina "Fragüita" el más importante. Este dista 20 km al N de Castaño Nuevo y 40 en línea recta al SW de la localidad de Iglesia. En la mina "Fragüita" se notan dos vetas que se cortan en ángulo muy agudo, con espesores de 0,50 a 1,20 m, aflorando en un corto trecho. Todas las labores realizadas se hallan en la zona de oxidación. Este yacimiento ha sido explotado en "caserones" hasta una profundidad de 20-25 m por el ingeniero Sabatié, quien instaló cerca de la mina una planta para obtener cobre de cementación y

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4.º Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Leminas"*

-4-

SIRVASE CITAR

Nota N°

electrolítico, empleando como disolventes del cobre de los minerales oxidados, los sulfatos de hierro de la mina "Santa Elena", ubicada en la quebrada de Alcaparrosa (departamento de Barreal). Análisis de mineral común de tres muestras arrojaron un tenor de 2,19% de Cu y del mineral de cancha 4,69% de Cu. Los minerales de cobre de Morte-rito y Cerro Negro, situados en las cercanías de Leoncito, de mineralización idéntica a la del depósito de la mina "Fragüita", se trabajaron en la mencionada usina.

Distrito de Antecristo: se encuentra el yacimiento ubicado a unos 500 m al W. de Agua de Antecristo, a unos 5 km al N de las minas de wolfram de Arrequeintín, en las estribaciones bajas de la cordillera de Conconeta, a una altura de 2400-2600 m s.n.m. El yacimiento, explorado con anterioridad a 1.889, comprende tres vetas, de las cuales la más importante es la correspondiente a la antigua mina "Jofre". La longitud de esta última, reconocida por labores, es de 70 m y su potencia varía de 0,20 a 0,50 m. Los trabajos practicados en esta veta consisten en un chiflón de 15 m de largo y en un pozo poco profundo que comunica con una galería de 18 m de longitud, de donde se extrajo la muestra N°1. Además existen otras labores de menor importancia. Dado el escaso contenido en minerales de Cu que presenta el relleno de la veta, frente a la abundancia de limonita, se tomaron sólo dos muestras, la N°1, del mineral de cancha, por Cu, y la N°2, del material limonítico de la veta, para cerciorarse de la posible existencia de Au. Los análisis de ellas arrojaron el siguiente resultado:

Muestra N°1	Muestra N°2
Cobre (Cu) 11,56%	 no determinado
Plata (Ag) 34 g/t	 32 g/t
Oro (Au) No contiene	 No contiene

De lo expuesto y de observaciones oculares, se desprende que dicho

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Seminas"

(-5-)

SIRVASE CITAR

Nota N°

depósito carece de valor económico.

Otros depósitos: Entre otros yacimientos de minerales de cobre de la provincia de San Juan, menos conocidos que los anteriores, se pueden citar: las antiguas minas "Aliste", "Calaguala", y "Minitas", en la quebrada de Mondaca, departamento de Iglesia, con minerales sulfurados y carbonatados; en la quebrada de Guacamayo se conocen algunas vetas con cobre nativo; igualmente se menciona la existencia de minerales de cobre en la cordillera de Ansilta, Yaguarás, etc, careciéndose de mayores datos al respecto.

YACIMIENTOS DE MINERALES DE ORO:

✓ Gualilán: las minas de oro de Gualilán se encuentran a 135 km al NW de la ciudad de San Juan, en la parte W del valle de Gualilán (departamento de Ullún) a 1.760 m s.n.m. Se consideran dos vetas; a la I corresponden las minas "Bicolor", "Sentazón", "Muchilera", "Remolinos" y "Magnata"; a la II las minas "Puntilla", "Alcaparroza", "Pardo", "Sanchez" y "Guía del Alto". Los depósitos tienen en general una longitud reducida y se les ha reconocido por labores hasta una profundidad de más de 100 m a contar de sus afloramientos. La potencia de los depósitos varía de 0,50 a 2,30 m. Las leyes medias en oro y plata de algunas muestras son aproximadamente:

Mina	Au(g/t)	Ag(g/t)
"Sentazón".....	19,1.....	71,7
"Muchilera".....	15,4.....	100,8
"Magnata".....	11,2.....	40,4

Se observan numerosas labores. La zona de oxidación ha sido explotada casi totalmente. Los tres piques existentes (uno de ellos de 120 m de profundidad) se hallan actualmente inundados. El mineral visible cubicado asciende a 18.500 toneladas y el probable a 31.481 tonela-

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Seminas"

-6-

SIRVASE CITAR

Nota N°

das, correspondiente a las minas "Sentazón", "Muchilera" y "Magnata". Cerca del antiguo establecimiento existen unas 9.000-10.000 toneladas de relaves con una ley en oro, aproximadamente, de 12 g/t y Ag 74 g/t. Hacia 1914 se explotaron esos relaves con un procedimiento de cianuración, pero en forma parcial.

Guachi: están situadas las minas en el cerro homónimo, a una altura comprendida entre 3.300 y 3.500 m s.n.m., distan unos 50 km al N de Jachal, en el departamento del mismo nombre. Existen numerosas vetas casi todas comprendidas entre los arroyos Agua Amarga y Agua Dulce, siendo sus espesores muy variables. Además sobre la margen izquierda del arroyo Agua Amarga, se han formado tres eluviones auríferos de baja ley que han sido intermitentemente explotados. Los yacimientos han sido explotados a fines del siglo pasado y en los primeros años del presente, instalándose una planta de concentración cuyos restos aún se observan. La mayor parte de las labores están aterradas e inundadas.

Los Caballos: se halla situado en la falda oriental del cerro Guachi; se trata de algunas vetas auríferas que se pretendió explotar antiguamente.

PESCADO: la mina "Pescado" está situada a unos 15 km al SE de Guachi y representada por un filón de cuarzo con pirita aurífera. Las labores están aterradas.

Aguadita de la Puntilla: se encuentra en la Aguadita de la Puntilla, departamento de Jachal, falda oriental del cerro del Volcán, a unos 90 km al NW de Jachal y a 2.400 m s.n.m. Son dos mantos de cuarzo aurífero y una veta que los corta perpendicularmente. La ley del común de la labor Purísima, es de 12,5 g/t de Au y 42 g/t de Ag. En el chilón San Agustín una muestra del común dió 100 g/t de Au y 22 g/t Ag. El segundo manto situado a 500 m del anterior contiene dos tra-

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4° Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Leminas"*

-7-

SIRVASE CITAR

Nota N°

bajos cuyos comunes dieron 12 g/t de Au y 42 g/t de Ag y 13,5 g/t de Au y 75 g/t de Ag, respectivamente. El espesor de este filón capa es muy variable. La veta tiene un tenor de oro de 2 g/t.

Castaño Nuevo: este distrito aurífero se encuentra a 190 km al NW de la ciudad de San Juan, en el departamento de Calingasta, a 1.750 m s.n.m. El tenor medio de los minerales es variable, pero en términos generales su ley es baja. Concentraciones muy ricas en oro se han concentrado en la veta Dios Protege, y según el ingeniero Sabtié hasta de 10.000 g/t. Las minas de Castaño Nuevo han sido varias veces explotadas; el ingeniero Sabatié instaló para el beneficio de los minerales que contienen el oro, especialmente el cuarzo, la primera planta de cianuración del país. Existen numerosas labores, representadas por piques, galerías, socavones, etc., especialmente en las minas "Dios Protege", "San Pedro" y "San Agustín". Las labores profundas de la mina "Dios Protege" están inundadas.

Chita: este distrito se encuentra en la quebrada homónima, 45 km al SW de la localidad de Iglesia, en el departamento del mismo nombre, y a 2750 m s.n.m. Las vetas afloran sobre todo en la margen izquierda del arroyo Chita y sus espesores varían de 0,60 hasta 1,50 m. Sus leyes en general son bajas. Existen varias galerías y piques, estos últimos inundados. La explotación iniciada en la zona de oxidación con leyes comerciales se paralizó en profundidad debido al bajo contenido en oro de la pirita. También funcionó allí una planta de concentración. Algo más al norte existen (quebradas de Mondaca y Pismanta) vetas de limonita aurífera.

El Rayado: se encuentran en la margen izquierda del arroyo de las Opeñas, departamento de Iglesia, a 3.200 m s.n.m. En la región son numerosas las vetas que en general no pasan de un espesor de 6 cm. Sin embargo la veta "Colorada", la más importante, alcanza una potencia de 2 m y su longitud a varios centenares. Una muestra de material piri-

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4.º Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Geminas"

-8-

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

tosos dió 6 g/t de Au y 368 g/t de Ag. Esta región ha sido objeto de varias explotaciones en pequeña escala. Existen varias galerías e y chiflones.

El Morado: se halla esta región aurífera en el departamento de Caucete, en las primeras estribaciones de la sierra de la Huerta, frente a la punta norte del Pié de Palo, a 200 km al NE de San Juan. La zona posee únicamente agua subterránea. De las numerosas minas existentes las más importantes son "Sanchez I", "Sanchez II", "Santa Rita" y túnel de la Compañía. En la veta de la mina "Santa Rita" hay una galería de 30 m y tres piques pequeños. A continuación se dan análisis de los comunes:

Mina	Au g/t	Ag g/t
"Sanchez I".....	94.....	56...
".....	26.....	18...
"Sanchez II".....	10.....	8...
".....	60.....	130...
"Santa Rita".....	52.....	146...
".....	10.....	20...

En la antigua usina existen 500 toneladas de relaves cuyas leyes son 12 g/t de Au y 22 g/t de Ag. Este distrito minero fué trabajado alrededor de 1895 por la Compañía Thompson y Sthil.

Cerro Blanco: se hallan las minas en la sierra de la Huerta, a 14 km de la estación de Marayes, en una región desértica. El espesor de las vetas alcanza a dos y tres metros. Dos son las vetas de importancia y en ellas se han hecho las labores (Rosario de Oro y Adobes). Hay concentraciones de 20 a 30 g/t de Au. Este yacimiento ha sido trabajado en el año 1860.

YACIMIENTOS DE MINERALES DE PLOMO, PLATA Y ZINC:

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección "Telegráfica-Leminas"

-9-

SIRVASE CITAR

Nota N°

Sierra de Tontal: el distrito minero de Carmen Alto se encuentra en la sierra de Tontal, a 60 km en línea recta al W de la ciudad de San Juan, en el departamento de Barreal, a una altura entre 2,800-3.000 m s.n.m. Se trata de un sistema de vetas relativamente cortas y algunos cruceros. Su potencia varía de 0,10 hasta 2 m. La mina más trabajada fué la "Carmen Alto". Se conocen tres vetas y varias guías, cuyos espesores varían entre 0,60 y 2 m. En las partes superiores de las vetas Stelzner observó cerusita, galena, cloruro, bromuro e ioduro de plata, rosicler y argentita, en ganga de cuarzo. En profundidad se presenta galena argentífera acompañada de blenda y tetraedrita; aparecen mezcladas con ellas, piritita y calcopiritita. El tenor en plata aumenta en profundidad. Tanto los minerales de oxidación como los de cementación han dado en ciertas vetas grandes beneficios. Las leyes en plata fueron, en término general, de varios kilogramos por tonelada (hasta 20 kg). En las minas "Colón" y "Al fin hallada" se explotaron cuatro vetas cuya potencia media es de 0,70 m, en donde con frecuencia se ha comprobado la presencia de antimonuros. En la veta de la mina "La Encantada" se pasó directamente de la zona de oxidación a la blenda. El manto Mercedes contienen querargirita, argentita, óxidos de manganeso, limonita, siderita y poca galena. Muestras extraídas de los desmontes de las minas "Señor" y "Señorita", donde se explotaron varias vetas, acusaron una ley de 2,8-3 kg/t de Ag. Las más explotadas han sido las vetas de la mina "Carmen Alto", cortadas por un socavón; existen además varios piques y numerosas labores de explotación, muchas de ellas actualmente aterradas e inundadas. Los trabajos en las otras minas son de relativa importancia. Los depósitos fueron descubiertos a mediados del siglo pasado, habiéndose establecido en Hilario una fundición para el beneficio de sus minerales. Después de estas antiguas explotaciones, una compañía investigó los yacimientos a princi-

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Seminas"

-10-

SIRVASE CITAR

Nota N°

pios de siglo, construyendo el socavón citado y piques. Desde entonces, exceptuando algunos trabajos de pirquino, están en casi completo estado de abandono.

✓ "San Jorge": esta mina de plomo y cobre, que se explotó en los años 1924-26, se encuentra a 30 km al N de la localidad de Calingasta, departamento homónimo, frente a Puchuzum. La labor principal está constituida por un pique de unos 60 m de profundidad, en conexión con varias galerías, algunas de 20 m de largo. En 1926 se obtuvieron unas 10-11 toneladas de concentrados de plomo. La única veta aflora en un corto trecho y tiene un espesor variable desde unos pocos cm hasta un metro. Los minerales se presentan en guías interrumpidas formando bolsones de galena y calcopirita más o menos puras. Los minerales primarios son: pirita, galena, calcopirita en ganga de cuarzo. En la zona superior de oxidación hay malaquita y cerusita. La calcopirita no contiene ni oro ni plata, pero la galena es argentífera.

✓ El Fierro: este distrito minero se encuentra a unos 60 km en línea recta de la localidad de Rodeo, en la falda oriental de la cordillera de Colangüil, departamento de Iglesia, a una altura de 3.800-3.900 m s.n.m. Existe un sistema de vetas metalíferas, antiguamente denominadas Veta Real, Quebradita, Descubridora y Condenada. La Real y la Descubridora tienen una potencia de 1 a 1,70 m. La mineralización consiste en: galena argentífera, blenda, calcopirita, pirita, argentita y tetraedrita. La ganga es de cuarzo, manganosiderita y baritina. En la zona de oxidación figuran: cerusita, limonita, malaquita y azurita. Se dice haber hallado wulfenita. Existen numerosas labores, entre ellas algunos piques de hasta siete metros de profundidad, como así también varios socavones. Estos depósitos fueron explotados anteriormente por su alto contenido en plata; hoy se encuentran abandonadas.

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4.º Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Geminas"

-11-

SIRVASE CITAR

Nota N°

La Lagunita: este distrito se halla al NW de EL Fierro. Se trata de varias vetas con galena argentífera, calcopirita, calcosina, rosicler, malaquita, cerusita y plata nativa, en ganga de cuarzo y baritina. Estos depósitos se explotaron a fines del siglo pasado.

El Salado: esta región minera se encuentra a 70 km al NW del pueblo de Rodeo, en el departamento de Iglesia, a 3.200 m s.n.m. Casi todas las vetas se hallan en la quebrada de El Salado, a ambos márgenes del arroyo homónimo. La potencia de los filones metalíferos varía entre 0,70 y 1 m. Los minerales de la zona de oxidación son: limonita, pirolusita, minerales oxidados de galena y blenda, y baritina. Los sulfurados más abundantes son la galena y blenda, en ganga de baritina. En los minerales en cancha provenientes de la zona de cementación se observó plata nativa, argentita y piroarginita. A continuación se dan algunos análisis de minerales comunes de vetas y de seleccionados de cancha:

Mina	Mineral	Ag g/t	Au g/t
"Cielito"	Oxidado.....	248.....	2.....
"No me olvides".....	"	278.....	-.....
"Desengaño"			
Mineral de cancha	Ox. y sulf.....	1900.....	-.....
" seleccionado.....	Sulfurado.....	1520.....	-.....
"Doña Rosa".....	Oxidado.....	20.....	2.....
"San Pedro".....	"	20.....	-.....

El yacimiento de El Salado ha sido muy trabajado; en las minas "Desengaño", "Cielito" y "No me olvides", todas sobre una misma veta, existen más de 800 m de labores (galerías, chiflones, y tres piques hasta la profundidad de 90 m). Fueron exploradas y explotadas por la compañía "The San Juan Mines Argentine", que instaló una planta de cianuración muy moderna con una capacidad diaria de 100 toneladas de

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Leminas"

-12-

SIRVASE CITAR

Nota N°

material bruto(año 1914), accionada por dos usina hidroeléctricas establecidas en Tres Quebradas y Malimán de Abajo. No ha sido posible determinar la causa del abandono de los trabajos de estas minas, que hoy se hallan inundadas.

✓ Castaño Viejo: este distrito minero, dista 15 km al N de Castaño Nuevo y unos 200 km al NW de la ciudad de San Juan, en el departamento de Calingasta. Las minas se hallan entre 2 y 4 km del río Castaño, sobre su margen derecha y a 2.100-2.400 m s.n.m. Este distrito minero se divide en tres grupos: San Nicolás-Animas, Compañía y San Ignacio. La potencia varía entre 0,40 y 1,50 m, si bien alcanza excepcionalmente hasta 5 m(Compañía). En la zona de oxidación, con una profundidad de 45 a 50 m, se observa: anglesita asociada con massicot, azurita y malaquita; además limonita, pirolusita, calcantita y goslarita. En la zona de mineralización primaria aparecen: pirita, blenda, galena, calcopirita, en ganga de cuarzo y de siderita. Exceptuando la mina "San Nicolás" que posee galena bastante pura, en todas las demás los sulfuros se presentan por lo general en granos chicos y muy mezclados, siendo por tanto, dificultosa su selección a mano. A continuación se dan análisis de muestras (comunes y seleccionados):

Veta	Minerales	Pb %	Ag g/t	Zn%
Compañía (común)	oxidados	38,69	800	- ..
" (selec.)	"	57,12	650	- ..
" (común)	sulfuros	10,28	140	3,25
" (desmonte)	"	14,05	260	2,74
Animas (común)	"	48,06	1020	- ..
" (selec.)	"	44,35	2700	- ..

De todas las minas, la "Compañía" ha sido la menos trabajada, como así también las del grupo San Ignacio cuyos espesores son reducidos frente a los de los grupos restantes. Se observan en el distrito muchas labores a cielo abierto, como también varios socavones y al-

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4.º Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Leminas"*

-13-

SIRVASE CITAR

Nota N°

gunos chiflones y piques no muy profundos.

Sierra de la Huerta: la región plumboargentífera de la sierra de la Huerta cubre una vasta superficie en su falda oriental y punta sur, comprendiendo numerosos depósitos situados en diversas quebradas a poca distancia unas de otras (departamentos de Valle Fértil y Cauce). Los yacimientos más importantes son:

Quebradas del Señor y de los Tres Amigos: el filón metalífero corre aproximadamente cinco km desde la quebrada del Señor hasta la de los Tres Amigos, con espesor variable entre 0,10 y 1 m. La mineralización primaria consiste en: pirita, galena, blenda, calcopirita. La galena, de grano fino, está asociada a cerusita, limonita, malaquita y calamina. Galena con una ley de 72% de Pb dió 2,8 kg/t de Ag. Una muestra de blenda acusó 1,05 kg/t de Ag. La veta ha sido muy cateada. La región carece de agua.

Quebrada de Santo Domingo: la mina se halla en la quebrada homónima a 900 m s.n.m.. La veta posee una potencia que varía desde algunos decímetros hasta 0,80 m. La mineralización consiste en: galena argentífera y blenda oscura, en menor cantidad argentita, tetraedrita y plata nativa, en ganga de cuarzo y siderita. El promedio del contenido en plata es de 0,60 a 0,70 %. Existen varias labores escalonadas que alcanzan una profundidad de 188 m y una galería de 250 m. En la quebrada existe una pequeña aguada; se encuentra a 30 km de la estación Marayes. Además de la veta anterior, hay otras de menor importancia que corresponden a las minas "Dominica", "Verdiana" y "Carmencita", profundizadas hasta unos 30 m. Su mineralización es similar a la de "Santo Domingo".

Quebrada Seca: situada a 20 km de la estación Marayes, comprende varias minas. La veta principal aflora en una longitud de dos km con una potencia hasta de tres metros; la parte más mineralizada tiene sólo 0,40 m de espesor. En la zona superficial de oxidación se observan

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección "Telégrafos Seminales"

-14-

SIRVASE CITAR

Nota N°

ocres rojizos hasta casi negros, tierra ocrácea, arcilla, mezclada con cuarzo y lentes de galena. Se trata de una veta compuesta, cuya potencia a los 20 m alcanzó hasta 6 m. La galena es muy argentífera, con leyes que ascienden hasta 5,7 kg/t. El mínimo tenor en plata no baja en general de 0,8 kg/t. La zona carece de agua potable.

San Antonio: se encuentra en la localidad homónima, a 10 km de la estación Marayes. La veta tiene un espesor de 0,05 m, de estructura compacta, constituida de galena y pirita, con ganga de cuarzo.

Baltazar y Rey: se encuentra en la quebrada denominada Quebrachito, donde en los puntos Baltazar y Rey aflora una veta de 0,75 m de potencia, constituida por cuarzo, ocre, galena y piromorfita; la guía de galena es de 0,08 m. Una muestra de este sulfuro dió 0,5 % de Ag sobre 57,40 % de Pb.

Rosarito: en esta quebrada se efectuaron sobre una veta numerosos trabajos de cateo y explotación hasta 70 m de profundidad; el espesor de aquella varía de 5 a 15 cm. La galena, asociada con blenda, contiene 0,5% de Ag y la blenda 0,09% de Ag.

Quebrada Argentina o Yanzi: la mina "Argentina" fué objeto de explotación en esta quebrada durante el año 1925. La veta, que aflora a unos 150 m arriba y al fondo de la quebrada, tiene una potencia entre 0,5 y 2 m, presentándose bien mineralizada y de aspecto uniforme. Sus minerales son: blenda, galena, pirita (en menor cantidad) en ganga de siderita, manganosiderita y cuarzo. En la zona de oxidación superior se presentan limonita y pirolusita. Los concentrados de galena con 57,55 % de Pb y 9,64% de Zn, contienen 1980 g/t de Ag. Existen varias labores, algunas hasta de treinta metros de largo. La quebrada que nos ocupa es paralela a la de San Pedro y dista 2 o 3 km al N. Antes de llegar a la "Argentina" se pasa a la mina "Yanzi" o "Bella Isaura" de plomo y plata, hoy en explotación.

En otros distritos, como la quebrada de la Virgen, Palmira, Chucuma, etc.

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Leminas"

-15-

SIRVASE CITAR

Nota N°

existen depósitos de galena argentífera de menor importancia. A 7 km al E de Marayes se encuentra la mina "Marsellaise", cuya veta es portadora de minerales de blenda, galena, pirita y calcopirita en ganga de cuarzo.

YACIMIENTOS DE MINERALES DE MOLIBDENO: (1)

Valle de Chita: se encuentra a 35 km al SW del pueblo de Iglesia en el departamento homónimo, al cual está unido por un camino carretero de 45 km, el cual asciende lentamente hasta llegar a los 3400 m de altura en la confluencia de las quebradas Fiera de Chita y de la Alcaparrosa. El molibdeno se presenta como S_2Mo (molibdenita) y sus manifestaciones empiezan a una altura aproximada de 4.000 m. El espesor de la zona mineralizada con molibdenita es considerable y puede oscilar en un centenar de metros o más. Con relación a su extensión transversal y longitudinal no se han realizado observaciones que permitan fijarla, especialmente por no existir un límite definido. Es interesante anotar que se encontraron nódulos de molibdenita a varios kilómetros del lugar en que se efectuaron los primeros cateos. La distribución del mineral es caprichosa y variada. Parecen no existir vetas definidas, y aunque hay zonas pequeñas de concentración prácticamente constante, la ley del mineral sufre en general variaciones considerables. Se tropieza con dificultad para los trabajos de exploración, por los efectos de la altura y los abundantes detritos acumulados por aludes que cubren la superficie del cerro. La ley de Molibdenita oscila en las acumulaciones más importantes entre el 4 y 8 % de S_2Mo . En un ensayo de flotación sobre una tonelada de mineral se obtuvieron 56 kg de molibdenita, cuyo análisis efectuado por la Caja de Crédito Minero de Santiago de Chile, arrojó el siguiente resultado:

(1) Comunicación del Ing. F. Casale.-

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4° Pso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección "Telegrafía Seminas"

-16-

SIRVASE CITAR

Nota N°

Hierro (Fe).....0,78%
 Fósforo(P)0,03 "
 Cobre (Cu) no contiene
 Arsénico(As)0,09 %
 Sulfuro de Molibdeno... 85,45 %

La cantidad de mineral extraída hasta la fecha en labores efectuadas durante los trabajos de exploración, alcanza sólo a algunas toneladas, cuyo contenido general en sulfuro de molibdeno es superior al 4 %. El rendimiento de la flotación ha alcanzado en todos los casos valores superiores al 90%, obteniéndose concentrados de ley extremadamente baja en fósforo y nula en cobre. Lo hace especialmente apto para la metalurgia de los aceros al molibdeno. No es posible dar una idea exacta del valor del yacimiento, pues ha sido sólo superficialmente estudiado, y sus labores son incipientes y precarias.

YACIMIENTOS DE MICA:

Sierra de Valle Fértil: es el segundo centro productor del país. La existencia del pueblo de San Agustín, cabecera del departamento de Valle Fértil, depende casi exclusivamente de la explotación de mica, pues allí se efectúa el acopio de dicho mineral. Las zonas de mayor producción se encuentran en la Sierra de Chavez, campo de Quirogas, estancia de Ichigualasto y en el campo Punta de Agua, en la falda occidental de la sierra de Valle Fértil. Se trata en general de mantos y filones de capacidad reducida explotados individualmente. La calidad de la mica es buena y su tamaño es muy variado, predominando la clase semiclara y manchada. En 1939 se produjo en total 48 toneladas de mica.

YACIMIENTOS DE GRAFITO:

Quebrada del Gato: se encuentra a unos 40 km al E de la ciudad de

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4.º Piso)
Buenos Aires, República Argentina
Dirección "Telegráfica Geminas"

-17-

SIRVASE CITAR

Nota N°

San Juan, en la sierra pampeana de Pié de Palo, departamento de Angaco Norte. Los depósitos de grafito se encuentran a pocos km de su entrada (Mina "Victoria"). Se trata de varias vetas que no presentan uniformidad en potencia; la masa grafitica se presenta en bolsones, siendo el espesor de la veta explotada de 10 a 40 cm. A continuación se transcriben los resultados de algunos análisis de material seleccionado:

	I	II	III
Humedad a 180°C.....	0,80 %	1,90 %	1,66 %
Carbono grafitico.....	33,80 "	42,80 "	53,40 %
Residuo total	65,40 "	55,30 "	44,94 "
Insoluble en HCl	56,86 "	43,30 "	39,24 "
Hierro y Aluminio(Fe_2O_3 Al_2O_3)..	4,80 "	6,40 "	3,78 "
Cal (Ca)	2,86 "	3,84 "	0,78 "
Magnesio(Mg)	0,50 "	0,72 "	0,55 "
Alcalis (por diferencia)	0,38 "	1,04 "	0,59 "

Los análisis demuestran que la calidad del grafito no es muy buena y que dado la particularidad que presenta de quemarse muy fácilmente en el crisol de platino, no sirve para la confección de crisoles refractarios. Estos depósitos fueron trabajados intermitentemente en varias épocas mediante galerías. En 1928 produjeron 28 toneladas.

Quebrada de la Casa de Piedra: se encuentra al sur de la quebrada anterior y a 8 km de Caucete al NE. La explotación de la mina "Adela" se ha iniciado hace poco tiempo. El manto aflora en un corto trecho sobre el flanco derecho de la quebrada y posee un espesor que varía desde unos cm hasta **cerca** de dos metros. Los depósitos de material bueno se presentan en bolsones mientras que el resto del mineral constituye una simple impregnación grafitica de la roca de caja. La ley del mineral es muy variable, alcanzando en los seleccionados a un 50 % de grafito. Se han hecho ensayos de flotación para recuperar y elevar la ley del mineral. Las labores realizadas son escasas, no

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4.º Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Geminas"*

-18-

SIRVASE CITAR

Nota N°

obstante lo cual ya ha producido más de 30 toneladas.

YACIMIENTOS DE ASBESTOS Y TALCO:

Quebrada del Gato: se encuentran los pequeños depósitos de asbesto y talco a cuatro km de la entrada de la quebrada que se halla ubicada en la sierra de Pié de Palo, departamento de Angaco Norte. Se explotaron durante la guerra europea de 1914 por medio de galería y otras labores. El amianto de crisotilo se presenta en venitas delgadas e irregulares; es de fibra fina, blanda, blanca y de longitud que varía entre unos milímetros hasta cuatro cm y en partes más. En la misma zona existen capas irregulares de amianto anfibólico.

Se tiene conocimiento que en una quebrada, más al sur, también existe asbesto.

YACIMIENTOS DE AZUFRE:

Zonda: existen varios rellenos de azufre, en grietas irregulares, en la entrada del valle de Zonda, dos km al norte, sobre la falda occidental de la sierra Chica de Zonda. Fueron objeto de una explotación reducida durante la guerra de 1914.

Valle del Cura: en este valle (departamento de Iglesia) cerca de la confluencia del arroyo Champones con el río, se encuentra un depósito insignificante de azufre. En el mismo valle se encuentran también otras manifestaciones de azufre poco conocidas.

Cerro El Jahuelito: se halla situado en la falda occidental de la cordillera de Colangüil, sobre la margen izquierda y alta del valle del Cura, entre los arroyos Colangüil de Arriba y El Jahuelito, casi frente a la desembocadura del arroyo Blanco en el del Cura. De Angualasto dista unos 75 km hacia el NW; su altura aproximada es de 4.000 m s.n.m. El acceso se hace a lomo de mula desde la población de Colangüil, que se halla a 12 km de Angualasto. Se distinguen dos tipos

Ministerio de Agricultura de la Nación
Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología
Belgrano 124 (4.º Piso)
Buenos Aires - República Argentina
Dirección Telefónica "Leminas"

-19-

SIRVASE CITAR

Nota N°

los de vetas y los de impregnación. Las vetas, en número de dos, se hallan en la parte sur del cerro; la principal de ella alberga un cuerpo lenticular de azufre de 14 m de largo cuya potencia máxima alcanza a 3 m y la media a 2 m. Los de impregnación se hallan en el extremo norte del cerro, tienen distinto contenido de azufre, afloran en un recorrido de 250 m con una potencia total de 30 m. En ellos hay varios horizontes portadores de azufre. La ley media del cuerpo de azufre en la veta principal oscila entre 70 y 80 %. Sólo contiene vestigios de arsénico. En los depósitos de impregnación el contenido de azufre es bajo. No es posible emitir juicio sobre la cantidad de mineral, por cuanto se carece de labores de exploración. Se cree sin embargo, en la posibilidad de hallar nuevos cuerpos de azufre de alta ley. Los trabajos realizados son pocos y están concentrados principalmente en la veta principal. El factor transporte constituye el mayor obstáculo para la explotación del yacimiento.

YACIMIENTOS DE ALUMBRES Y DE SULFATO DE MAGNESIO HIDRATADO:

Barreal: las alumbreras de Barreal son las más grandes del país y se hallan entre los kilómetros 128 y 135 del camino de San Juan a Barreal, en el departamento homónimo, frente al valle del Calingasta, a una altura entre 1.300 y 1.480 m s.n.m. Los depósitos de los sulfatos, según el modo de presentarse y el enriquecimiento de la pickeringita, epsomita y alunógeno, se dividen en: yacimientos de "acumulación superficial" (los más abundantes), de "bolsada" y de "grietas". La ley media de los yacimientos de acumulación superficial, que representan impregnaciones regulares de los sulfatos en la roca madre, varía término medio, entre 1-2 % de sulfato de aluminio y 3-5,5 % de sulfato de magnesio, la del tipo de "grieta" entre 20-22 % de sulfato de aluminio y 1,5-2 % de sulfato de magnesio. La cantidad de sulfa

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4.º Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Seminas"*

-20-

SIRVASE CITAR

Nota N°

tos cubicados asciende a 1696 toneladas del de Al y 3688 del de Mg, correspondientes a 94.488 toneladas de material bruto. La explotación de estos depósitos se realiza en forma individual, concentrándose especialmente en los de sulfato de Magnesio.

Cerro del Alumbre: a 41 km al W de la ciudad de Jachal, entre las localidades de Colola y Las Flores (departamento Iglesia) existen numerosos pero pequeños depósitos de sulfatos. La región mineralizada comprende una longitud de unos 13 km y comprende el cerro del Alumbre y la serranía de las Alumbreras hasta frente a Loma Blanca. En Rodeo son más frecuentes concentraciones ricas en sulfatos pero de reducida extensión (bolsadas). En las grietas hay alunógeno, y en las acumulaciones superficiales pickeringita acompañando a la epsomita. Las leyes en sulfatos son más elevadas que en los depósitos de Barreal. Se cubicaron 787 toneladas de sulfato de Al y 1757 toneladas de sulfato de Mg, correspondientes a un total de 30.823 toneladas de material bruto.

Quebrada Alumbrera: en esta quebrada (Pie de Palo) frente a la estación Bermejo (F.C.C.N.A.) se conoce un depósito reducido de pickeringita que aparece como una costra salina.

Quebrada del Alumbre: en esta quebrada, a dos km al SW de las minas de oro de Castaño Nuevo, departamento de Calingasta, existe un pequeño depósito de alunógeno de 0,60 m de espesor. El sulfato es fibroso, de color blanco y explotado intermitentemente por los habitantes de la región.

Cerro El Jahuelito: el yacimiento se encuentra en la parte baja del cerro, en la falda W y hacia el norte de las vetas de azufre, a una altura entre 3.500 y 3.600 m s.n.m. Los depósitos se presentan a lo largo de una zona de 2,5-3 km de longitud y 300-400 m de ancho. La costra alumbrífera más importante mide 100 m de ancho por 200 m de largo. La profundidad de las acumulaciones se estima entre 0,70

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4.º Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Leminas"*

-21-

SIRVASE CITAR

Nota N°

y 3 m. No toda su masa es aprovechable. El alumbre es magnesiano y hay sulfato de Al y de Fe. Un cálculo de la posible existencia de material alumbrífero arroja una cantidad de 15.550 toneladas, de las que quizá se podrían aprovechar unas 8.000 a 10.000 con una ley de 10-11 % de Al_2O_3 .

YACIMIENTOS DE SULFATOS DE HIERRO:

Quebrada de la Alcaparrosa: sobre la falda derecha de esta quebrada, a una altura comprendida entre 1.500 y 1.600 m s.n.m., entre los km 127 y 128 del camino de San Juan a Calingasta, existen tres vetas, de las que la de la Alcaparrosa es la más importante, que constituyen la mina de sulfato de Fe "Santa Elena". La potencia varía entre los 0,30 y 3 m y han sido reconocidas por un sinnúmero de labores. La cantidad de material probable calculado se estima en unas 9.500 toneladas de mineral bruto o unas 5.700 toneladas de sulfatos, excluyendo la ganga.

YACIMIENTOS DE CARBÓN:

Marayes-Carrizal: la cuenca carbonífera se encuentra situada en el extremo sur de la sierra de la Huerta, cerca de la estación de Marayes, en el departamento de Caucete, a una altura entre 595 y 660 m s.n.m. La potencia total de los mantos explotables varía entre 30 y 50 cm. En las minas del Carrizal, situadas a treinta km al SE de la estación Marayes, se ha tratado de explotar capas de carbón hasta de 20 cm de potencia. El carbón es compacto, poco higroscópico, de color negro, y un tenor elevado en ceniza y azufre (al estado libre), sulfuro (pirita) y sulfato (yeso). Los análisis de algunas muestras del manto Rickard demuestran que el porcentaje de carbón fijo varía entre 24 y 45, el de cenizas entre 20 y 52, el de azufre entre 2,4 y 7,04, la sustancia volátil entre 19 y 33, el coque directo entre 65 y 77 % y el poder

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología**Belgrano 124 (4.º Piso)**Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telefónica "Leminas"*

-22-

SIRVASE CITAR

Nota N°

calorífico en calorías, entre 4.800 y 6.400. Se han iniciado varias veces trabajos con el fin de reconocer y explotar estos yacimientos de carbón, especialmente durante la guerra pasada. Son numerosos las labores, pozos, galerías, etc. De las perforaciones realizadas por la Dirección de Minas y Geología se considera la existencia de carbón en un área de seis km cuadrados, es decir 1.125.000 toneladas de lignito explotable, en una profundidad entre 0 y 100 m. La mayoría de las labores se hallan actualmente inundadas.

YACIMIENTOS DE CALCAREOS Y MARMOLES:

Los calcáreos se presentan en las sierras Chica de Zonda, Villicún, Sapo, Agua Negra, etc. Son objeto de explotación para cal en las zonas de Carpintería, Retamito y Pocito, especialmente. Se trata de calcáreos de buena calidad con bajo tenor en magnesia. La caliza cristalina de Pintilla Blanca, situada en la falda occidental de la Sierra de Pié de Palo, fué explotada en un tiempo para obtener cal. La cantera de mármol "Angaco Norte", situada a la entrada de la Quebrada del Gato, dista unos 30 km al este de la ciudad de San Juan. En la sierra de Pié de Palo se encuentra una caliza cristalina, de color blanco a blanco grisáceo con venitas negras (mármol tipo Bargiglio); se presenta por lo general muy fracturado y llega a ser de color negro en profundidad. En la quebrada de Zonda se trató de explotar un hermoso mármol negro sin resultado por su gran fracturación. San Juan en 1939 produjo 9837 toneladas de cal.

YACIMIENTOS DE TRAVERTINA:

La Laja; El Salado: entre los depósitos de travertina más grandes del país figuran los de los baños sulfurosos de La Laja y alrededores, situados a unos 30-35 km de la ciudad de San Juan al N. Se presentan los bancos calcáreos en la parte baja de la falda oriental del cordón de Villicum. La superficie en que aflora el calcáreo comprende más de

Señor Director Interino de Minas.-

Cumplo en elevar a Ud. el siguiente informe en contestación a lo solicitado en nota 2012/46.-

YACIMIENTOS DE SULFATO DE MAGNESIO.-

GENERALIDADES.

La formación de los yacimientos de sulfato de magnesio, asociado al grupo de los alumbres se debe a la acción sulfúrica sobre el material arcilloso o como alúmino-silicato, que dan lugar a la formación de las siguientes sales: alunógeno $Al_2(SO_4)_3 \cdot 16 H_2O$, epsomita ($Mg SO_4 \cdot 7 H_2O$) y pickeringita $Mg SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 22 H_2O$ (caso de alumbrales de Barrocal y Rodas).

La cristalización de estas sales se observa como polvo suelto o como relleno de fisuras y grietas dentro de esquistos o pizarras. Es un material bastante puro y es actualmente explotado.

En los yacimientos de acumulación superficial el tener de sulfato de magnesio es elevado. Durante el conflicto europeo, se intensificó la explotación de alumbre y sulfato de magnesio hidratado que se presentan como relleno de grietas, debido a la demanda y alza en la cotización.

En la zona de Barrial (San Juan), los depósitos están distribuidos irregularmente, poseen una longitud de varias decenas de metros y un ancho desde 20 - 30 centímetros hasta cerca de un metro siendo su contenido: pickeringita, alunógeno, o epsomita, este último sulfato por deshidratación llega a tener como mínimo, dos moléculas de agua de cristalización, se nota superficialmente en forma de polvo blanco.-

////// PRINCIPALES YACIMIENTOS. -

1º. Alumbreras de Barreal: consideradas como las más grandes del país, están situadas en el departamento homónimo, entre los kilómetros 128 y 185 del camino de San Juan a Barreal, frente al valle de Calingasta a una altura comprendida entre 1.300 y 1.480 metros sobre el nivel del mar.

La región estudiada de esquistas alumbríferos comprende de una faja de ocho km. de largo por uno a dos de ancho, con manifestaciones esporádicas de sulfato al Sur y al Este.

Geológicamente la zona de sulfato está constituida por sedimentos paleozoicos muy perturbados: cuarcitas blancas, grauwacas, cuarcitas grises, pizarras y esquistas alumbríferos de color negro, bien estratificados.

Los depósitos de sulfato, según el modo de presentarse y el enriquecimiento de la pickeringita, alunógeno y epsomita, se la dividen en: yacimientos de "acumulación superficial" (los más abundantes), de "bolsada" y de "grietas".

La ley media en los yacimientos de "acumulación superficial" varía entre 1 - 2 % de $Al_2(SO_4)_3$ y 3- 5,5 de $Mg SO_4$ y la del tipo grieta entre 20-22 % de $Al_2 SO_4$ y 1,5-2% de $Mg SO_4$.

Para la cubicación de los depósitos de "acumulación superficial" se realizaron 593 pozos y 74 zanjas de 261 metros de largo total. La cantidad de sulfatos cubiertos ascienden a:

1696 tn de $Al_2(SO_4)_3$
3688 tn de $Mg SO_4$ correspondientes a 94.488

toneladas de mineral bruto.

La relación entre sulfato de aluminio y magnesio, al estado anhidro, varía entre los valores extremos de 1:1,4 y

//////

/////////su única impureza de consideración.

Los trabajos son a cielo abierto y por galerías siguiendo las zonas más ricas.

Antes del descubrimiento de las salinas de Stassfurt, de la que se extrae el sulfato de magnesio de la kieserita ($\text{Mg SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), un método que se empleaba casi universalmente para la obtención del mismo, consistía en tratar la dolomita (Mg Ca CO_3) con ácido sulfúrico.

La separación de los sulfatos formados no ofrece dificultad, pues el Ca SO_4 es poco soluble y Mg SO_4 es fácilmente soluble.

Usos. El sulfato de magnesio se usa mucho en la industria algodónera formando parte de los aprestos; se emplea también en medicina, agricultura y tintorería.

Ruedenol



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

INFORME Nº 21-50

//NOR DIRECTOR NACIONAL:

Los antecedentes principales que obran en esta Dirección sobre las minas a que se refiere este actuado, son:

El Salado - plomo y plata - a 130 km de Jáchal hacia el oeste-noroeste.

El Fierro - plomo y plata - a 120 km de Jáchal hacia el oeste.

Guachi - oro - a 50 km al norte de Jáchal.

Agua Negra - hierro - a 120 km de Jáchal hacia el oeste-noroeste.

Cerro del Alumbre - alumbre y sulfato de magnesio - a 40 km al oeste de Jáchal

Sobre algunas minas del Grupo de "El Salado", no existen mayores estudios, otras carecen de importancia por sus bajas leyes.

Son viejas minas que se explotaron intensamente y cuyas labores están hoy muy aterradas, no conociéndose a ciencia cierta las razones que motivaron el abandono de las explotaciones. Unos aseguran que las leyes eran altas en algunas vetas, otros en cambio, lo contrario, que eran bajas. Las instalaciones son muy importantes.

Las vetas de "El Fierro" han sido también explotadas por numerosas labores, hoy en gran parte aterradas.

En ambos distritos se aconseja que se efectúe un intenso cateo para descubrir mas vetas.

Sobre el oro del distrito de Guachi, las labores de las vetas se hallan completamente inundadas, y sólo es posible la explotación individual de los eluviones.

Con respecto al hierro de "Agua Negra", la capacidad probable del yacimiento es muy reducida, algo más de once mil toneladas; la ley media del mineral es alta.

Finalmente se encuentran alumbre y sulfato de magnesio en apreciables extensiones en Rodeo e Iglesia, aunque con leyes muy variables.

De todos estos antecedentes surge como resultado la inconveniencia de instalar una planta para beneficiar minerales en Jáchal.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

La instalación de una planta de beneficio no debe presentarse como una premisa, sino que debe ser la consecuencia de un estudio detenido de los yacimientos, de sus reservas, de su naturaleza, de su ubicación, accesibilidad y muchas otras condiciones regionales. Además una misma planta no puede servir para cualquier mineral, y hemos visto que existen yacimientos de plomo y plata al oeste, y de oro al norte, por no citar sino los más importantes, que requerirían cada uno su planta especial para tratarlos. No se justificaría una planta tampoco en base al conocimiento que se posee actualmente de las minas de "El Salado" y "El Fierro", y muy posiblemente, de justificarse su instalación, tampoco entonces sería Jáchal el lugar adecuado para ello, por la distancia a los yacimientos, los malos caminos de acceso, las grandes instalaciones ya existentes en El Salado, en Malimán de Abajo, etc.

Lo único aconsejable por el momento sería efectuar el cateo intensivo de la región de ambos distritos, para descubrir nuevas vetas y el estudio y exploración detallada de las ya abiertas, de manera de conocer sus reservas y la posibilidad de rehabilitarlas.

Recién entonces podría surgir, o no, la conveniencia de la instalación de una planta regional y también el lugar adecuado para la misma.

Este estudio ya ha sido previsto en el Plan Quinquenal 1952-1956.

SERVICIO TECNICO MINERO,
RR/hv.-

REMIGIO RIGAL
DIRECTOR
AIC. SERVICIO TECNICO MINERO



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

PLOMO Y PLATA

REGION MINERA DE "EL SALADO"

Antecedentes: El descubrimiento de esta región argentífera data del año 1840. El elevado precio de la plata, los Salarios bajos y la buena ley de los minerales, motivaron una explotación rápida de las vetas más importantes.

Casi todas las labores se practicaron en la zona de oxidación, habiéndose comprobado en profundidad el enriquecimiento en plata de los minerales; los encontrados se fundían en Malimán de Arriba o en Chilacito (Prov. de La Rioja). El inconveniente de las aguas subterráneas no permitió la explotación de las zonas más ricas. Después del abandono de las minas, la Compañía "The San Juan Mines Argentina" profundizó las labores y durante varios años se explotaron las minas "Desengaño", "Animas", "Cortada", etc.

En el año 1910 (?) se instaló una pequeña planta de concentración que, debido a sus deficiencias, fué reemplazada más tarde por otra mayor que, aún hoy a pesar del tiempo transcurrido se encuentra casi en buen estado, gracias a la sólida construcción del edificio. Más tarde, en 1917 (?), por causas que se ignoran, la empresa abandonó todo derecho de explotación.

Situación geográfica. Se encuentra ubicada en el departamento Iglesia, a unos 70 km. al NW del pueblo de Rodeo y a 130 km. aproximados de Jáchal.

Vías de acceso y condiciones de la región. Para llegar a las minas se sigue el camino carretero de Rodeo a Angualasto y de allí el de herradura hasta El Salado, tomando la quebrada frente a Malimán de Abajo; el camino carretero hasta las minas se halla en parte intransitable. Las distancias y alturas correspondientes, a partir de Rodeo son:

Localidad	Distancia	Altura
Rodeo	0 km	1.650 m s.n.m.
Angualasto	25 km	1.695 m s.n.m.
Malimán de Abajo	35 km	1.778 m s.n.m.
El Salado (usina)	70 km	3.250 m s.n.m.

El arroyo El Salado, que nace en la Cordillera de Colangüil, corre de NW a SE, cortando las vetas más importantes. Su caudal, en noviembre de 1935, era de 800-1000 litros por segundo. Las aguas subterráneas están casi al mismo nivel que las del arroyo, y de ahí que todas las labores profundas practicadas en las minas principales, estén inundadas. La vegetación no es muy abundante; cerca de las minas existen pequeñas vegas, pobres en pasto.

Como leña se utiliza principalmente el "acerillo", arbusto espinoso de escasa altura. Durante muchos meses del año el viento zonda azota esta región en forma huracanada. El clima, suave en verano, se torna muy crudo en invierno, siendo muy frecuentes las nevadas.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Los nacimientos. Están representados por varias vetas casi verticales y de rumbo variable, que se hallan en su mayoría en la quebrada de El Salado, en la margen derecha e izquierda del arroyo del mismo nombre. Comprenden las siguientes minas: "Desengaño", "Animas", "Cortada", "Doña Rosa", "San Pedro", "Farellones", "A 1" y "A 2".

La potencia de las vetas varía entre 0,60 y 1,00 metro. Los filones metalíferos se presentan bien formados, teniendo como caja el granito, la porfirita o ambas a la vez, es decir, en el contacto, lugar donde se observa más comúnmente.

Los criaderos en su afloramiento forman a veces crestas muy anchos, con espesores hasta de 1,5 m (Veta Desengaño). Otras veces se distinguen las vetas de las rocas adyacentes por su color marrón oscuro. Las salbandas, de espesores variables, están constituidas principalmente por caolín. La longitud de las vetas, siguiendo sus afloramientos, es reducida, exceptuando la de la mina "Desengaño".

El cuadro siguiente indica las características principales de los depósitos:

Veta	Rumbo	Inclinación	Potencia en m	Roca de caja
Desengaño	N-S	85°E	0,50-1,00	Granito-porfirita
Animas	N-S	85°E	0,50-1,00	Porfirita
Cortada	N 45°E	90°	1,00	Granito
Doña Rosa	N 45°E	90°	0,70	Granito-porfirita
San Pedro	E-W	84°N	0,90	Granito
Farellones	E-W	85°N	0,60	Granito
A 1	N 45°E	80°SE	0,65	Granito
A 2	N 35°E	80°SE	0,90	Granito-porfirita

Mineralización. En algunas vetas se distingue bien la zona de oxidación, que alcanza a 90-100 m en la mina "Desengaño", y la de cementación, hoy inundada.

Los minerales de la primera zona, están representados principalmente por limonita, pirolusita, minerales oxidados de galena, blenda y baritina.

Los sulfurados más abundantes son la galena y la blenda, ambas en granos chicos dispuestos en los intersticios de los cristales de baritina, que es la ganga predominante de la veta Desengaño. Plata nativa, argentita y pirargirita fueron observadas en los minerales de cancha provenientes de la zona de cementación. Calcopirita y piritita se presentan en la mina "Doña Rosa" en cantidades muy reducidas, particularmente la última.

La ganga consiste en baritina, cuarzo y siderita, ésta más joven que las anteriores.

Ley de los minerales: La imposibilidad de efectuar un muestreo completo de las vetas principales, obligó a tomar las muestras en las partes accesibles, a fin de tener una idea



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

general de la riqueza de los yacimientos. El cuadro siguiente indica la ley de los minerales de las vetas y de seleccionados de cancha.

Mina	Potencia	Mineral	Ag g/t	Au g/t
"Cielito"	0,50 m	Oxidado	248	2
"No me Olvides"	0,50 m	"	278	--
"Desengaño":				
Mineral de cancha		Oxid. y sulf.	1900	--
Mineral seleccionado		Sulfurado	1520	--
"Doña Rosa"	0,70 m	Oxidado	20	2
"San Pedro"	0,90 m	Oxidado	20	--

El abandono rápido de las labores de las minas "Doña Rosa", "San Pedro", "A 1" y "A 2", se debe sin duda a las bajas leyes de sus minerales; allí predomina la blenda. Los minerales más ricos corresponden a la mina "Desengaño". En las minas "Animas" y "Cortada" no se pudo tomar ninguna muestra, pero por las labores efectuadas, se deduce que tenían buenos minerales.

Génesis. Los yacimientos en cuestión son de origen hidrotermal, depositados en grietas abiertas a baja temperatura, de tipo epitermal, en base a la presencia de la baritina como primer mineral de relleno.

Labores y planta de concentración. El yacimiento ha sido muy trabajado en las minas "Desengaño", "No me Olvides", "Cielito" y "Animas".

La mina "Desengaño" posee una galería de 500 m aproximadamente de longitud de los cuales 300 m son transitables y 4 piques. El pique maestro, cuya profundidad se estima en 90 m, posee galerías transversales formando tres niveles. Los tres piques restantes son de poca profundidad.

En la mina "No me Olvides" y "Cielito", se abrieron largas galerías que actualmente se hallan en mal estado. Siguiendo la veta más arriba de la "Cielito", se hallan dos piques y un chiflón profundo.

En las minas "Animas" y "Cortada" existen dos piques profundos y numerosas labores también en mal estado.

Los trabajos efectuados en la mina "Doña Rosa" se reducen a una galería principal de 40 m de longitud y a un chiflón de pocos metros; la mina "San Pedro" posee una galería de 10 m y un chiflón de 3 m de longitud.

Las labores existentes en las minas restantes no tienen mayor importancia.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Después de varios años de trabajos de exploración, la Cía. "The San Juan Mines Argentina" instaló una pequeña planta de concentración cuyo rendimiento no fué muy satisfactorio, motivo por el cual fué ésta reemplazada por otra más grande y moderna. Con los relaves de la primera usina, se construyeron adobes para edificar la casa de la Administración. La ley de éstos en plata es de 850 g/t, lo que demuestra el bajo rendimiento de la planta.

La planta de cianuración de El Salado ha sido, sin duda, la mejor equipada y la más moderna en su tiempo, de toda la República. Esta gran instalación, situada cerca del arroyo de la administración, está montada en un edificio de cuatro pisos, con una capacidad de trabajo de 100 t diarias aproximadamente, siendo accionada por dos usinas hidroeléctricas ubicadas en Malimán de Abajo (700 HP) y en Tres Quebradas (300 HP) a una distancia de 35 y 5 km, respectivamente.

Conclusiones

- 1º) Faltan estudios de las minas "Deseño", "Cortada" y "Animas" para establecer su explotabilidad.
- 2º) Carecen de importancia los otros yacimientos en general, por sus bajas leyes.
- 3º) Por la geología de la región es probable que existan otros depósitos encapados. Para su reconocimiento sería necesario un intenso cateo, especialmente en el contacto granito-porfirita y abrir ciertas labores para explorar pequeñas vetas de dos o tres centímetros de espesor en las faldas de algunos cerros al sur y al norte de la usina, con leyes de 4 Ag y 2 Au g/t.
- 4º) No se han podido establecer las causas del abandono de las minas. Mientras que algunos opinan que las leyes en profundidad eran muy bajas, otros en cambio, sostienen que se dejaron muchas labores en plena explotación, con buenas leyes.

Bibliografía: ANGELELLI, V., Algunos yacimientos metalíferos de la Provincia de San Juan, Boletín Nº 46 de la D. de Minas y Geología de la Nación, 1938, Bs. As.

MINA "EL FIERRO"

Se halla en la provincia de San Juan, departamento Iglesia, distrito El Fierro, a 60 km de Rodeo, en la falda oriental de la cordillera de Colangüil o a 130 km al oeste de Jachal, y a 3.800-3.900 metros sobre el nivel del mar. Existen caminos de acceso a ella desde Rodeo.

El yacimiento consiste en un sistema de vetas de rumbo N 70ºW, potencie entre 1 y 1,70 m, e inclinación 65ºSW, en graú vacas y cuarcitas oscuras paleozoicas.

Los minerales son: galena argentífera, blenda, calcopirita, pirita, argentita y tetraedrita, en ganga de cuarzo, siderita y baritina. Su ley no se conoce.

Fué en otro tiempo explotada por plata.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Sus labores son numerosas, entre ellas algunos piques de 7 metros de profundidad.

(Consulta bibliográfica: ANGELELLI, V., Los yacimientos de Minerales, etc., Boletín N° 50 de la Direc. de Minas y Geología de la Nación, Bs.As., 1941).

O R O

LOS ELUVIONES AURIFEROS DE GUACHI

Ubicación - Las minas de oro de Guachi, están situadas en el cerro homónimo, a una altura entre 3.300 y 3.500 m s.n.m.; distan unos 50 km al norte de Jáchal, en el departamento del mismo nombre.

El yacimiento - Los filones metalíferos se encuentran tanto en la dacita como en la roca diorítica que está a menudo muy manchada superficialmente por óxidos de hierro, originados por la alteración de pirita. Existen numerosas vetas, casi todas entre los arroyos Agua Amarga y Agua Dulce, cuyos rumbos y espesores son muy variables.

Entre las más importantes se citan: Risco, Petro, Oro Blanco, Sentazón y Oro Rico. La potencia media de las vetas oscila entre pocos decímetros y un metro, en Oro Blanco. Se trata de filones de cuarzo con pirita aurífera, asociado en ciertas partes a galena, blenda y calcopirita, que en la zona de oxidación dieron minerales ricos en oro libre.

La destrucción de los filones, sobre la margen izquierda del Arroyo Agua Amarga, frente a la mina Sentazón, ha dado lugar a la formación de tres eluviones auríferos de baja ley, que han sido intermitentemente explotados. La mayor parte de las labores están aterradas e inundadas.

Conclusión - En base a la poca cantidad de material existente, reducida cantidad de agua (arroyo Agua Amarga) y baja ley de los eluviones, no es recomendable intentar su explotación por una empresa. Tal vez daría resultados prácticos una explotación individual, en aquellos sitios donde la ley del eluvión alcance a 1 gramo por metro cúbico, tal cual se presente el eluvión.

Bibliografía: ANGELELLI, V., Los eluviones auríferos de Guachi, D. M.G., Inédito, Bs.As., 1939



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

"LOS CABALLOS"

El yacimiento aurífero de Los Caballos se halla situado en la falda oriental del cerro Guachi. Se trata de algunas vetas de cuarzo con pirita aurífera y algo de galena, que se pretendió explotar antiguamente.

"PESCADO"

La mina "Pescado", situada a unos 15 km al SE de Guachi, está representada por un filón de cuarzo con pirita aurífera en conexión con la andesita de la zona. El cuarzo blanco, poroso, contiene oro nativo.

Las labores de estos depósitos están aterradas.

"AGUADITA DE LA PUNTILLA"

Ubicado en el departamento de Jáchal, en la falda oriental de la sierra del Volcán, a unos 90 km de la población de Jáchal hacia el NW y a 2.400 metros s.n.m., se encuentran dos mantos de cuarzo aurífero, interpuestos en los sedimentos paleozoicos y concordantes con ellos, y una veta que los corta perpendicularmente.

Se trata de un cuarzo lechoso, con pirita, hematita y limonita, que contiene oro nativo. La ley del común de la labor Purísima, es de 12,5 Au g/t y 42 Ag g/t. En el chiflón San Agustín, donde el espesor del relleno alcanza a 0,50 m, una muestra del común dió 100 Au y 22 Ag g/t. El segundo manto, situado a 500 m del anterior, contienen dos trabajos cuyos comunes dieron 12 Au y 42 Ag g/t y 13,5 Au y 75 Ag g/t. El espesor de este filón es muy variable.

El tercer depósito (veta de 0,50 m de espesor), de rumbo E-W contiene minerales de cobre. Su ley en cobre, alcanza a 10 %, y su tenor en oro a dos gramos por tonelada.

H I E R R O

MINA "AGUA NEGRA"

Situada en la provincia de San Juan, departamento de Iglesia, cerca de Ojos de Agua, quebrada de Agua Negra, a 62 km al WNW de Rodeo y a 3.800 metros s.n.m.

Para llegar a ella hay caminos hasta la quebrada de Arrequintín, siguiéndose luego por una senda.

El yacimiento está constituido por dos vetas, más o menos paralelas; la principal tiene rumbo N 40-45°E y posición 60° NW. Ha sido reconocido en 230 m. Posee dos concentraciones pequeñas de una potencia que llega hasta los 4 metros. Su capacidad probable es de unos 11.400 toneladas. No tiene labores.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

Su mineral es hematita en ganga de cuarzo con epidoto, con una ley media de 61 a 64 % de Fe.

(Consultas bibliográficas: LANNIFORS, N.A., El yacimiento de hierro cerca de Ojos de Agua, etc., Publicación 61, D.G. de Min. Geol. e Hidrol., Bs.As. 1929); ANGELLELLI, V., Informe sobre los yacimientos de.....hierro de la quebrada de Agua Negra (inédito), D. de Minas y Geología, Bs.As., 1942).

ALUMBRE Y SULFATO DE MAGNESIO

CERRO DEL ALUMBRE.

A 41 km al oeste de Jáchal, sobre la falda occidental de la cordillera, entre las localidades de Colola y Las Flores (Departamento de Iglesia), afloran los esquistos alumbríferos de Barreal, que contienen pequeños pero numerosos depósitos de sulfato.

La región minezalizada abarca una longitud de 13 km y comprende el cerro del Alumbre y la serranía de las Alumbreras hasta frente Loma Blanca.

Los esquistos alumbríferos están comprendidos entre grauvacas, pizarras y cuarcitas, complejo idéntico al de Barreal. Se observan, como allí, cordones de diabasa y además sedimentos terciarios. En las partes bajas, arroyo de Iglesia y alrededores de Rodeo, se observa material lacustre con un espesor de hasta 15 metros.

En Rodeo son más frecuentes los yacimientos de "bolsada", concentraciones ricas en sulfato pero de reducida extensión.

En las grietas hay alunógeno y en las "acumulaciones superficiales" pickeringita acompañando a la epsomita fresca o semihidratada.

La ley en sulfato es más elevada que en los depósitos de Barreal.

Cubicación - Se evidenció una capacidad que asciende a:

787 t de $Al_2(SO_4)_3$

1.757 t de $Mg SO_4$, correspondientes a un total de 30.823 toneladas de material bruto; se realizaron 173 pozos y 29 zanjas con un total de 202 metros.