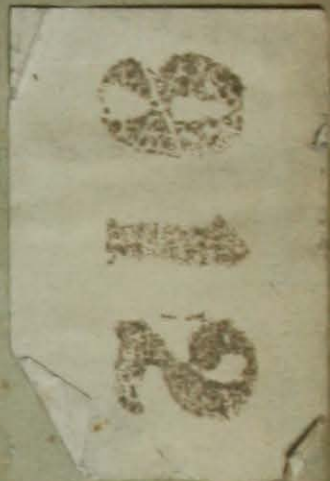


912

912



INFORME EXPEDITIVO
MANIFESTACIONES AURIFERAS DE LAS SIERRAS
DE ULAPES Y DE LAS MINAS.

Dptos.: San Martín y Roca
Pcia.: La Rioja
por :

Geólogo Otto Mastandrea.
-1961-

HCY



-84-
-83-



BIBLIOGRAFIA

- (1) DR. GUILLERMO BODENBENDER "Parte Meridional de la provincia de La Rioja y regiones limítrofes"- Anales del Ministerio de Agricultura - Tomo VII - N° 3.-
- (2) ING. EMILIO HUNICKEN "Industria Minera y Metalúrgica"-; Provincia de La Rioja - Datos suministrados por el Ing. de Minas Dn. Emilio Hunicken para la exposición Minera y Metalúrgica de la República de Chile - año 1894.-
- (3) ING. ERWIN KITTL "Estudios sobre las rocas metamórficas e intrusivas de las Provincias del Norte Argentino" - Revista Minera - Tomo IX - Buenos Aires - 1938.-
- (4) DR. PABLO GROEBER "Mapa geológico de la Provincia de La Rioja, año 1940, datos extraídos de "Aguas Minerales de la República Argentina" - Bs.As. - 1940.-
- (5) E.L. RHEAD "Metalurgia" - Editorial Labor S.A. 3a. Edición - 1950.-
- (6) ING. ERWIN KITTL "Los yacimientos Auríferos de la República Argentina, su génesis y posición geológica".-

AUTORES CONSULTADOS:

- BATEMAN "Yacimientos Minerales de Rendimiento Económico".-
- YOUNG "Elemento de Minería".-
- FLORES WILLIAMS "Apuntes de Geología Económica de Yacimientos Minerales" - 2a. parte - Universidad de Chile - 1959.-
- HERRERA A. Comunicación verbal.-
- GAUDIN "Principles Mineral Dressing" - 1939.-



-83-
-82-



Los yacimientos de plomo solo se podrán explotar como tal^{es} y vender el mineral con el oro y plata contenido, lógicamente supeditada a los beneficios y penalidades de los compradores. De acuerdo a los análisis del muestreo orientativo efectuados no contienen bismuto y el zinc es prácticamente despreciable.-

Conversando con el Dr. A. Herrera, quién ha recorrido la zona, hemos llegado a la conclusión que las compañías que trabajaron en estas zonas lo hacían con pérdida y posiblemente con el objeto de hacer evasiones de capitales de sus países de origen.-



-82-

-8-



Hierro	Fe %	9.0
Cobre	Cu "	1.5
Plomo	Pb "	41.5
Zinc	Zn "	1.6
Azufre	S "	---
Bismuto	Bi "	---
Oro	Au g/t.	10
Plata	Ag g/t.	79

Conclusiones generales de la zona:

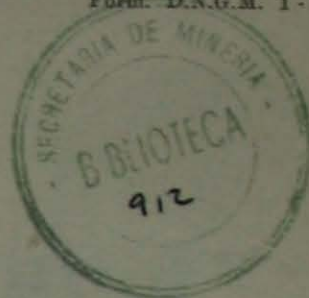
Si bien ~~esporádicamente~~ hemos anotado muestras de leyes bastante altas en oro, es notable en todos los casos que son solo esporádicas y posiblemente la muestra estuviera tomada en una zona enriquecida. Analizada el total de ellas y, teniendo en cuenta la mineralización, podríamos decir sin temor a equivocarnos que toda esta ^{en} sub-provincia ^{21 u.a.} minera no ^{existe} tiene un yacimiento ~~realmente~~ explotable económicamente.-

El Ing. Erwin Kitll (6) en base a análisis y trabajos de Hunicken y Bodenbender dice: (de los yacimientos mencionados en ^{el} párrafo ^{anterior} ~~seguido~~) "La importancia económica de estos yacimientos no está bien definida todavía, pero en este caso debe pensarse en primer lugar en el cobre y en el oro como subproducto".-

Como yacimientos interesantes quedarían, en el Distrito "El Totoral", ~~los yacimientos de plomo, cobre, oro y plata~~ de las minas "San Pedro" y "La Bella Francia", ^{que} ~~pero~~ si bien muestran leyes interesantes, generalmente han sido trabajadas al "pirquen" y solo servirían ~~para una minería pequeña~~ para una minería pequeña, ya que las corridas son cortas y escasas las vetas.-



-81-
-50-



por una falla de poco rechazo.-

Se extrajeron dos muestras orientativas en la veta, que dieron el siguiente resultado:

		Muestra 22	Muestra 23
Hierro	Fe %	12.2	3.0
Cobre	Cu "	n.r.	vest.
Plomo	Pb "	10.2	38.3
Zinc	Zn "	n.r.	n.r.
Azufre	S "	n.r.	n.r.
Bismuto	Bi "	n.r.	n.r.
Oro	Au g/t.	Vestigios	Vestigios
Plata	Ag g/t.	12	3

Labor N° 4:

En esta labor Al "pirquen", se observa una veta de cuarzo de 14 m de corrida con potencia de 0,70 a 0,80 m, rumbo N140° ^{buzamiento} sub-vertical al NE.-

La roca de caja está constituida por esquistos migmatizados, ~~cerca~~ cerca de la veta las micas están cloritizadas.-

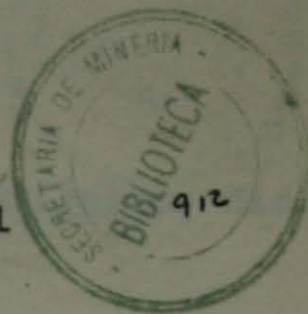
La mineralización está constituida por hematita y minerales de plomo, sobre todo anglesita; galena en ~~pequeña~~ pequeña cantidad y también algo de cerusita.-

Los minerales secundarios de cobre se observan como pátinas e impregnación en el cuarzo cerca de las cajas.-

^{SOLO} ~~Se~~ se extrajo la muestra orientativa N° 24, ~~debido~~ ^{debido} a las circunstancias de ser insoportable la estancia en la misma por estar habitada por alimañas de todas clases.- *por dificultades de acceso y permanencia en la labor*



- 80 -
~~- 79 -~~



		Muestra 20	Muestra 21
Hierro	Fe %	12.5	4.4
Cobre	Cu %	no registra	0.3
Plomo	Pb "	12.2	32.9
Zinc	Zn "	no registra	no registra
Azufre	S "	1.3	no registra
Oro	Au g/t.	32	4.5
Plata	Ag g/t.	75	167

Labor N° 3:

En esta labor al "pirquen", se observa una veta de cuarzo con corrida de 12 m, potencias de 0,50 a 0,60 m. Superfi- cialmente no se observó corrida. Rumbo de la veta N80-90°W, sub-ver- tical al S. La roca de caja ^{esta} formada por rocas graníticas y pórfi- ros cuarcíferos que a la altura de esta labor está alterado^{bozamiento} por el emplazamiento de la veta.-

La caja y hastiales de la veta están poco mineraliza- dos con sulfato de plomo y hierro (plumbo-jarosita), sulfato de hierro y potasio (jarosita) y también anglesita, además de yeso formando 'nidos' de color amarillo e impregnando las cajas. (Se extra- jo una muestra de la caja y fué analizada por la geóloga Noemí N. de Riggi, cuyo análisis se transcribe en la pág.16).

La mineralización en la veta, esta formada por óxi- dos de hierro, minerales de plomo (anglesita) y escasa galena; se observó algo de pirita incluída en el cuarzo. También se observó que estos minerales de plomo forman guías con potencia desde 0,10 m hasta 0,30 m.-

Los minerales secundarios de cobre (malaquita y azu- rita) rellenan fisuras milimétricas en la roca de caja y ^{forman} pátinas.- Se observó, en profundidad, que la veta está afectada



-79-
-78-



La muestra N° 19 ~~extraída en esta labor~~, dió el siguiente resultado:

Hierro	Fe	%	10.2
Cobre	Cu	%	0.2
Plomo	Pb	%	21.1
Zinc	Zn	%	no registra
Azufre	S	%	9.9
Oro	Au	g/t.	55
Plata	Ag	g/t.	860

Labor N° 2:

Nos hallamos *frente a una labor "al pirquen," que*
Al pirquen, contiene una veta de cuarzo de 7 m de corrida, con potencia de 0,30 a 0,60 m, rumbo N65°W, buzando 76 a 85° al SW.-

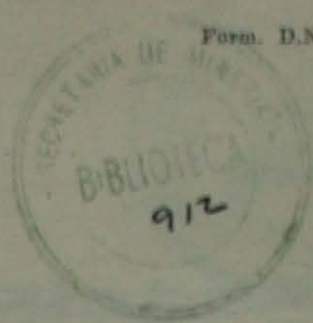
por La mineralización está constituida, además de limonita, *algo* de hematita con pátinas e impregnación de minerales secundarios de cobre; también por galena con anglesita formando "nidos" irregulares en el cuarzo. Se observó también pirita incluida en el cuarzo, en parte formando zona de hasta 0,60 m de largo que contiene en su parte media guías de galena de potencia desde 0,01 hasta 0,10 m. Se observó algo de azufre rodeando a la anglesita.

Esta labor como el resto del Distrito ha sido muestreada antiguamente y en parte conservan las numeraciones.-

Se extrajeron dos muestras N° 20 y 21, que dieron el siguiente resultado:



-78-
-77-



Labor N° 1:

Llamada por los lugareños "labor del ^aazufre"; se observa la veta con una corrida de 5m, con rumbo N80-85°W ~~con~~ buzamiento de 78° al NNW, potencia de 0,30 a 0,90 m, superficialmente, ~~parece~~ triturada. ^{en algunas zonas}

A los 5 m de profundidad se halla inundada, probablemente por las lluvias.-

La veta de cuarzo rellena una zona de falla. Una falla de poco rechazo afecta a esta veta como tectónica post-mineral.-

La mineralización está constituida por hematita, limonita, y minerales de plomo constituidos por núcleos de galena, rodeada de anglesita en "nidos" de hasta 0,20 m de ^{diámetro de los nidos} ~~de~~ ^{de} pirita en escasa cantidad, ~~se observó~~ incluida en el cuarzo.-

Los minerales de plomo, a la altura de la muestra N° 19, se encuentran rodeadas por azufre, en capas concéntricas o bien el azufre forma nódulos, rodeando a la anglesita y a su vez el azufre contiene nódulos de anglesita.-

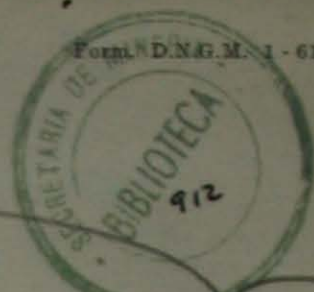
La deposición del azufre generalmente se produce por la oxidación de SH₂, por la combinación del SH₂ y el SO₂, o por reducción de sulfatos en condiciones especiales.-

Es probable que el ácido sulfúrico formado en ^{el} proceso de la oxidación de la pirita con su consiguiente ataque a los sulfuros entre ellos a la galena con formación de SH₂ en medio oxidante, sea ~~posiblemente~~ la causa de la deposición del azufre. Varias reacciones químicas en el proceso de oxidación según A. Bateman, produce azufre.-

La Dra. Malvicini hará en un futuro próximo un estudio calcográfico de muestras con azufre de esta labor y posiblemente determine las causas de su deposición.-



-77-
-75-



La ley en cobre es baja, ~~minerales de plomo no se~~
no se registran minerales de plomo.

Conclusiones:

Estos yacimientos ~~por el muestreo orientativo~~
~~y sus resultados analíticos~~ registran, en general, vestigios ~~en de~~
oro y plata. Otros minerales comerciales, como el cobre, son de
baja ley.-

La muestra N° 57 si bien contiene 30 g/t. de
oro, puede considerarse que fué extraída en una zona enriquecida
en oro libre. Las 7 muestras restantes dan vestigios de oro.-

Por lo tanto ~~estos yacimientos~~ no tienen valor
económico.-

Mina "La Bella Francia"

Corresponde al punto E2 de la bisección hacia
adelante (lámina N° 8).-

Este yacimiento, como los otros descriptos en el
Distrito El Totoral, se halla en ambiente precámbrico.-

Consta de ^{cuatro} labores, sobre vetas de escasas corri-
das, visibles en las ^{mismas} labores, en parte paralelas y en parte posi-
blemente convergentes.-

Se hizo un bosquejo topográfico-planimétrico,
donde se ubicaron las labores, con sus vetas, potencia, rumbo y
buzamiento de las mismas y lugares de muestreo a escala 1:1000;
además del detalle esquemático de las labores con sus perfiles y
plantas, ~~proyectadas~~ a escala 1:200 (Lámina N° 9).-

Superficialmente no se observó corrida de las vetas,
salvo en las labores que se describen a continuación, ~~en parte~~
la broza y la vegetación impidieron la observación.-



76 -
~~75~~



porádicas, continuando las dos vetas hasta la labor N° 13 con rumbo general de N35-45°W, con buzamientos de 68° a sub-vertical al NE, potencias desde 0,15 a 0,70 m. Estas vetas están separadas entre sí desde 0,50 hasta 20 m, habiendo sido afectadas por fallas entre las labores N° 8 a N° 10.-

El nombre de "Las Mellizas" conocido por los lugares se debería probablemente a las vetas mencionadas.-

A partir de la labor N° 13 sigue hacia el SE un potente filón de cuarzo con corrida visible de 300 m con escasa mineralización, de rumbo general N40-45°W, buzando 68° al NE hasta la vertical, potencias desde 0,20 m hasta 8,00 m, formando dorsales de más de 1 m de altura con respecto a las rocas graníticas de caja.-

La mineralización está constituida por hematita con escasos minerales oxidados de cobre (malaquita, azurita y crisocola) y en algunas ocasiones se observaron escasos indicios de oro en el ensayo a la "poruña".-

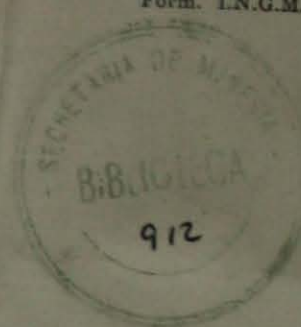
Existen unas 20 labores a cielo abierto en forma de trinchera casi todas normales al rumbo de la veta de 3 hasta 12 m de longitud, con una profundidad promedio de alrededor del metro. La labor N° 16 es un pique ~~pero~~ vertical sobre veta de unos 5 m de profundidad.-

Las labores N° 11 y 12 son más antiguas que las mencionadas y se hallan sobre rumbo.-

Muestreo:

Se efectuó un muestreo orientativo en las labores de estos yacimientos, en canaleta; se extrajeron en total 8 muestras.-

Los resultados analíticos dan en general vestigios de oro y plata, salvo la muestra N° 57 que dió 30 g/t de oro y 38 g/t de plata, *estos altos valores hacen suponer que fue extraída en una zona enriquecida en oro libre*



Conclusiones

La discontinuidad de las vetas, tanto en corridas visibles como en potencias y leyes en oro y plata, la falta de plantas de beneficio cercanas, la topografía poco favorable para el laboreo, la falta de agua y de madera para entibación (en caso de laboreo formal es necesaria para gran parte de la veta), hacen antieconómica su explotación.-

Grupo Minero "Las Mellizas"

Corresponde a la Estación E5 de la bisección hacia adelante (Lámina N° 8).-

Los yacimientos están formados ^{por} ~~de~~ hasta 3 vetas de cuarzo ^{mineralizadas} emplazadas en roca de caja granítica y de mezcla, donde se observaron rocas esquistosas inyectadas y digeridas.-

Una serie de labores de reconocimiento ^{a modo} ~~en gene-~~ ^{de} ~~ral tipo~~ trincheras fueron efectuadas en estos yacimientos en una corrida de alrededor de 800 m.-

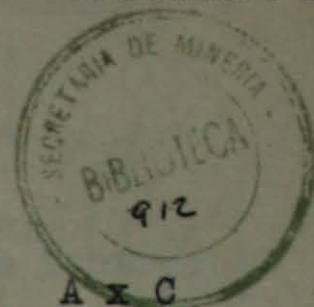
La lámina N° 12 muestran las labores, las corridas de las vetas, rumbo y buzamiento de las mismas, potencia, lugares del muestreo orientativo, con sus resultados analíticos, en escala 1:2500.-

Al NW se observa una veta de cuarzo de corrida visible esporádica desde la labor N° 1 a la N° 3, con potencia de 0,30 hasta 2,70 m, con rumbo N10-40°W, con buzamientos desde 67° a sub-vertical al NE.-

A la altura de la labor N° 3, aparece otra veta de cuarzo paralela a la anterior. No se pudo precisar si existe o no, ^{una} ~~una~~ bifurcación de ~~la~~ misma veta, con corridas visibles es-



-74-
 -73-



Muestras Nº	A Potencia m	B Ley Au g/t.	C Ley Ag g/t.	A x B	A x C
32	0.50	45	380	22.5	190
33	0.50	10.8	7	5.4	3.5
34	0.30	2.5	-	0.7	-
35	0.70	8	4	5.6	2.8
36	0.20	17	39	3.4	7.8
37	0.60	-	-	-	-
38	1.30	-	-	-	13.0
39	0.30	-	-	-	-
40	0.90	15	40	13.5	36
	5.30			51.10 (1) 28.60 (2)	253.10 (1) 63.10 (2)

Ley aproximativa: $\frac{51.10}{5.30} = 9.6 \text{ gr/t. de oro (1)}$
 $\frac{28.60}{5.30} = 5.4 \text{ g/t. de oro (2)}$
 $\frac{253.10}{5.30} = 47 \text{ g/t. de plata (1)}$
 $\frac{63.10}{5.30} = 12 \text{ g/t. de plata (2)}$

(1) El promedio se eleva demasiado al considerarse la muestra Nº 32 con 45 g/t de oro y 380 g/t de plata, de las ^{nueve} 9 muestras, solo se dió este caso de tan alta ley, por lo cual no se debe tomar en cuenta.-

(2) No considera los altos valores citados anteriormente.-

Potencia media estimativa: alrededor de 0.59 m.-

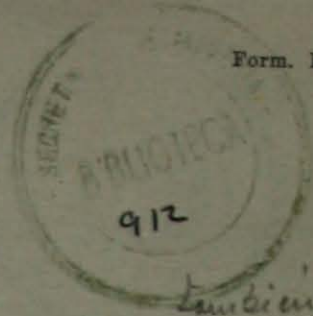
Este muestreo orientativo, nos muestra la ^{irregularidad,} ~~erraticidad~~ en el contenido de oro y plata, además de su baja ley en general.-

De las ^{nueve} 9 muestras se ^{obtuvieron} ~~obtienen~~ los siguientes resultados:

3 muestras ~~no~~ dan vestigios en oro y plata
 3 " ~~no~~ " leyes ^{sobre} ~~arriba~~ de 10 g/t. de oro
 2 " ~~no~~ " " debajo de 10 g/t de oro
 1 " ~~no~~ " ley ^{sobre} ~~arriba~~ del 40 g/t. de oro



-73-
-72-



ta sobre la parte friable lo cual produjo presiones ^{origino} verticales que sumadas a las laterales ^{ruptura} produjeron el hundimiento y ruptura del entibado. Por tal circunstancias no pudo ser bajado.-

La broza de esta labor forma un semicírculo plano de 1 m de espesor que se lo conoce en la zona por "La Mesada".-

Muestreo:

Se efectuó un muestreo orientativo en canaleta, a fin de conocer las leyes en oro y plata de estos yacimientos.-

Los lugares de muestreo y los análisis correspondientes pueden observarse en la lámina N° 11.-

De los resultados analíticos efectuados sobre estas muestras se tienen:

Cobre % desde vestigios hasta 0.1

Oro g/t. " " hasta 17 y 45

Plata g/t. " " hasta 40 y 380

~~La~~ labor N° 46, por lo explicado, no pudo ser muestreada, extrayéndose una muestra del mineral canchado rica, al costado de la labor que dió:

Oro g/t. 74

Plata g/t. 90

Como no se trata de un muestreo sistemático sino orientativo y a los efectos ^{fin de ilustrar} ~~ilustrativo~~, sin tomarse en cuenta que los valores que a continuación se detallan, representaría la realidad de la veta, y a los efectos de dar una idea aproximada de la veta, tenemos: *se trata de determinar la ley en oro y plata aproximativa de estos yacimientos.*



-72-
~~72~~



La roca de caja está formada por migmatitas y esquistos migmatizados y en la zona de "El Chorrillo" por roca filoniana aplítica.-

Las potencias de la veta ^{Jam} desde 0,05 m hasta 1,30 m, con rumbo N35W a N80°W, con buzamientos variables (en general fuertes) desde 60° hasta sub-vertical al SW, pasando por la vertical ^{buja} con 65° hasta sub-vertical al NE.-

La mineralización está constituida por hematita, limonita y hierro oligisto en inclusiones y pátinas. En general acompaña al cuarzo, calcita como guías o en drusas. ~~Pirita se observó~~ ^{se observó pirita} en varias ocasiones, incluida en el cuarzo.-

Los minerales de cobre son escasos, se los observó en pátinas e inclusiones en veta y cajas, constituidos por malaquita, azurita y crisocola.-

~~Oro nativo a la vista~~, ^{Oro nativo} Se ~~lo~~ observó en la labor N° 46 en pequeñas ^{pequeñas} libretas en el cuarzo o bien acompañando a los óxidos de hierro.-

No se observó ^{pequeños} minerales de plomo, lo cual fué confirmado por el análisis químico.-

Labores: Una serie de labores de reconocimiento ~~pequeños~~, fueron efectuadas sobre esta veta.-

La labor de mayor importancia es la N° 46, que empieza con un pequeño ^{rajo} cielo abierto donde se emboquilló un pique vertical de unos 8 a 10 m de profundidad, en una zona de falla, friable, que empieza en la labor N° 43. La boca de este pique fué entibada con un cuadro de 2 m de profundidad a fin de reforzar la zona ~~delegnable~~ ^{fortificación}. Las presiones laterales de esta zona sobre ~~el~~ entibado produjo la rotura del mismo, quedando los estemples y resto del entibado tapando la boca del ^{biq} mismo. Sobre este entibado se apoya ^{asuney} un prisma de 3 a 4 m³ de broza ya que ^{dicho material} la misma se asien-



-71-

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL



nominado "El Chorrillo".-

Continúa luego una sola veta hasta la Qda. Atilano, en forma esporádica, donde una falla con un rechazo de 30 a 35 m la desplaza hacia el SW, continuando luego con el mismo rumbo general formando el grupo de "La Mesada".-

La denominación de "El Chorrillo", dada por los lugareños, es debida a que la veta de cuarzo, bifurcada y emplazada en una roca calcárea de grano fino, está atravezada por numerosas guías de cuarzo que en parte se anastomosan y, en parte, corren paralelas, dando la impresión -desde lejos- de hilos de agua.-

La roca calcárea fué analizada por la geóloga Noemí F. de Riggi como "una roca presumiblemente filoniana aplítica" (pag. 17); y está atravezada por numerosas fisuras rellenadas por cuarzo y calcita, que a la altura de la labor Nº 37 forma una franja de 10 m de ancho y frente a la labor 38 está cruzada, con dirección N50ºE, por las guías de cuarzo antes citadas, cuyas potencias oscilan entre 0,01 y 0,40 m.-

La franja citada más arriba está limitada, hacia el NE, por esquistos migmatizados. La mineralización llega hasta el contacto entre esta roca "aplítica" y los esquistos, no pasando a los mismos.-

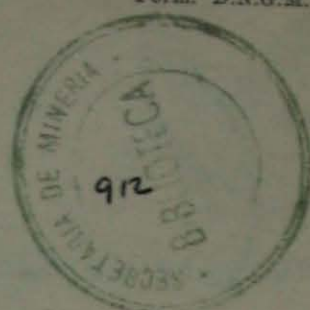
El total de la veta mencionada, sumando sus corridas visibles, cubiertas y supuestas, llegaría a más de 490 m.-

La veta está formada por cuarzo, en parte masivo y en parte encierra "caballos" de roca de caja.-

En algunas labores, como la nº 34, la "veta" corresponde a una zona alterada en roca granítica con algunas guías de



-70-
-59-



Conclusiones:

Este grupo fué explorado con labores de reconocimiento en forma intensiva, los análisis del muestreo orientativo demuestran en general leyes bajas en oro y plata.-

Algunas labores contienen también minerales de plomo con leyes que van desde 1,2 hasta 28,5% de plomo, en forma esporádica y con corridas visibles pequeñas.-

Las labores ^{que} por su contenido en plomo ~~que~~ podrían ofrecer algunas perspectivas, han sido trabajadas al pirqueneo y cualquier ^hrehabilitación de las mismas sería ~~demasiadas~~ onerosas.-

Por lo tanto este grupo carece de valor económico.-

Grupos Mineros "El Chorruto" y "La Mesada"

Corresponden al punto E4 de la bisección hacia adelante (lámina N° 8).-

Sobre una veta de cuarzo, ~~que en parte encierra roca de caja, con corridas superficiales esporádicas, en gran parte cubierta, se la ha observado con mayor detalle en las labores de reconocimiento que se han~~ ^{emplazado varias labores de reconocimiento.} ~~practicado sobre esta veta.-~~

*¿quién?
¿qué?*
El grupo minero "El Chorruto" comprende desde la labor N° 29 a la 42; y el grupo "La Mesada" desde la labor N° 43 hasta la labor 48.-

En la lámina N° 11 se observa el laboreo, ^{las vetas con} corridas visibles, cubiertas y supuestas, con sus potencias, rumbo y buzamiento, y el muestreo con ^{los} ~~sus~~ análisis respectivos, a escala 1:1000.-

Esta veta desde las labores 29 hasta la 36, solo es visible en las labores de reconocimiento mencionadas. A partir de esta última labor se bifurca hacia el NE y SW con corridas a la vista de 45 ~~m~~ y 15 m respectivamente a la altura del lugar de-



-69-



Se extraj^{on} dos muestras, la 27 citada y la 28 dando el siguiente resultado:

	Muestra 27	Muestra 28
Fe %	13.4	18.5
Cu %	1.0	3.5
Pb %	18.5	8.0
Zn %	n.r.	n.r.
Au g/t.	2	8.5
Ag g/t.	13	120.0

Labor 27:

Trinchera de 8 m de longitud, que en su extremo NE, ^{deja}
al descubiert^o dos ~~estas~~ vetas de cuarzo, separadas entre sí por un metro de roca de caja alterada, (granítica, de mezcla). ^{Esta}

Las potencias de esta veta ^{van} desde 0,50 hasta 1,00 m formada, en parte, por cuarzo compacto y en parte encierra "caballos" de roca de caja. Rumbo de la ^{N 45-50° W en buzamiento} misma ~~es de 45°~~, sub-vertical al NE. ^{de} Además, ~~se observan~~ otras guías menores hasta 0,20 m de potencia.-

La mineralización está constituida por hematita, con minerales secundarios de cobre (malaquita, crisocola y azurita).

Los minerales de plomo (anglesita) en "nidos" ^{desde un metro} ~~hasta~~ hasta 0,10 m de ^{diámetro} ~~Se observan~~ en la veta, inclusiones de calcita.

Se extraj^{on} dos muestras orientativas, una en cada veta, dando el siguiente resultado:

	Muestra 45	Muestra 46
Fe %	6.3	4.6
Cu %	2.3	vest.
Pb %	28.5	6.9
Zn %	n.r.	4.0
Au g/t.	vest.	vest.
Ag g/t.	88	12



-68-
~~57~~

	Muestra 42	Muestra 43
--	------------	------------

Fe %	6.9	6.3
Cu %	0.1	0.3
Au g/t.	23	7.5
Ag g/t.	21	81.5
Pb/Zn	no registran	

Labor N° 26:

Labor efectuada al pirquen de 10 m de largo por 13 m de profundidad, en roca granítica de mezcla. La forma de la labor y los lugares del muestreo orientativo pueden observarse en la lámina N° 10.-

~~Realizada en una zona de roca de caja firme, la ve~~
ta está formada por dos guías de cuarzo en una zona de roca de caja alterada, cuya potencia es de 1,00 hasta 2,00 m, con rumbo ~~N 25° W~~ ^{N 25° W} ~~S 55° E~~ ^{S 55° E}, buzando 56° al NE. El muestreo orientativo efectuado, ~~afec~~
^{representa} ~~ta~~ la zona alterada mencionada, que a la altura de la muestra N° 27, ^{27 roja} ~~se tiene los siguientes datos:~~

1°) Roca de caja alterada, caolinizada, friable, con impregnaciones de limonita, de 0,30 m de potencia.-

2°) Cuarzo con hematita, pátinas e impregnaciones de minerales secundarios de cobre y plomo en "nidos" pequeños, potencia 0,30 m. ^{En el} Resto de la labor ^{El resto de la} de 0,07 a 0,30 m.

3°) Roca de caja alterada, con potencia de 0,80 m, con guías de óxidos férricos. En el resto de la labor ^{es} de alrededor del metro.-

4°) Cuarzo con hematita, potencia de 0,10 m. ^{En otra potencia es} Resto labor de 0,05 a 0,30 m.-

Las paredes de esta labor están requebrajadas y sostenidas por un solo puente, estando las mismas en equilibrio inestable, produciéndose desprendimientos apenas se las toca. Por lo tanto fué un problema para el muestreo orientativo efectuado.-



-67-
~~58~~



ta, escasa pirita y calcopirita, acompañadas de minerales secundarios de cobre (malaquita, crisocola y azurita) ~~como~~ ^{se presentan} como impregnación y pátinas. Los minerales de plomo en pequeños "nidos" formados por galena rodeada por anglesita, acompañados de escasas impregnaciones y pátinas de vanadinita.-

Esta labor se inunda en tiempo de lluvia.-

Se extrajo de la veta la muestra N° 26, ~~de 2.60 m de potencia~~ que dió el siguiente resultado:

Fe	%	11.1
Cu	%	0.6
Pb	%	1.2
Zn	%	n.r.
Au	g/t.	8.5
Ag	g/t.	48

Labor 21:

Labor de reconocimiento de 12 m de longitud, donde se emplazan dos vetas de cuarzo en una zona de ~~veta~~ ^{rocas} graníticas y migmatíticas alteradas, de unos 4 m de ancho.-

La roca de caja sufrió un proceso similar a la anterior; las potencias de estas vetas son de 0,50 a 0,80 m, con rumbo ^{N 35° W} ~~S 55° E~~, buzando 75° al SW.-

La mineralización está constituida por hematita, limonita y escasos minerales secundarios de cobre. ^{existe además} Pirita incluida en el cuarzo, en poca cantidad. No se observó ^{en} minerales de plomo.-

Se extrajeron dos muestras, una ^{en} cada veta, N° 42 y 43, dando el resultado siguiente:-



- 66 -

N^{45°W}
~~S45°E~~, buza 88° al SW, con potencias de 0,10 a 0,30 m. Corrida visible unos 8 m, con hematita y minerales secundarios de cobre (crisocola, malaquita y azurita) y escasa galena diseminada. Se extrajo la muestra N° 49.-

La segunda veta, formada por cuarzo masivo con poca mineralización, constituida por limonita y escasa piritita alterada, ~~que~~ ha sido cortada por ^{una} falla con ~~un~~ rechazo de unos 5 m, ^{de esta veta} con potencia de 0,50 a 2,30 m, rumbo N10°E, buzamiento vertical. La falla mencionada también cortó a la primera ~~veta~~.

Análisis de la muestra N° 49

Fe %	28.1
Cu %	1.5
Pb %	5.3
Zn %	n.r.
Au g/t.	2.5
Ag g/t.	25

Labor 20:

Sobre la corrida esporádica de la primera veta mencionada en la labor 19, se emplaza esta labor que empieza ~~con un~~ cielo abierto ^{con} de 3 m de ancho y 2 m de profundidad, donde se emboquillaron dos socavones siguiendo el rumbo de la veta. El socavón NW de 3 m y el SE de unos 9 m de recorrido, ^{respectivamente}.

La roca de caja está constituida por ~~rocas~~ ^{as} migmatíticas.

La veta es de cuarzo ~~que~~ encierra "caballos" de roca de caja alterada y silicificada. El emplazamiento del cuarzo provocó un leve brechamiento. La alteración de la ^{roca de caja} ~~misma~~ ^{N^{42°W}} fue probablemente, provocada por el emplazamiento de esta veta. Rumbo ~~S45°E~~, con buzamiento vertical, ~~con~~ potencias de 0,40 hasta 2,00 m.-

La mineralización está constituida por hematita, limoni



Muestra 16

Muestra 17

Fe %	14.7	21.4
Cu %	Vest.	Vest.
Pb/Zn	n.r.	n.r.
Au g/t.	2	4
Ag g/t.	9	Vest.



Labor 17 (ver lámina N° 10)

Labor antigua realizada al
pirquen antiguo, sobre una veta de cuarzo (1), ala -
beada, de rumbo *N 40° W, que* ~~350° E~~ buzando 76° al NE ~~que~~ pasando por la verti-
cal buza 76° al SW, con potencia de 0,30 hasta 1,00 m.-

La mineralización está constituida por hematita y pocas inclusiones de piritita. Los minerales oxidados de cobre (malaquita, azurita y crisocola) se los observa hasta la mitad de la labor, con mayor enriquecimiento.-

La veta (2), en *la estocada* ~~el socavón~~ de escaso recorrido, *esta formada por* que sir-
vió de polvorín, ~~se trata de~~ un cuarzo masivo tipo sacaroide con pocas inclusiones de piritita y venillas de hematita.-

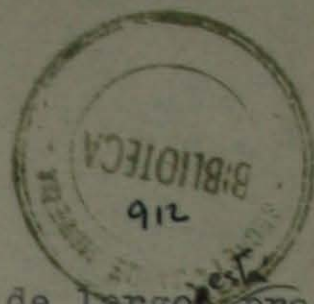
De la veta (1) se extrajo la muestra N° 31 y de la (2) la muestra N° 29, dando los siguientes resultados:

	Muestra 29	Muestra 31
Fe %	6.7	11.3
Cu %	vest.	0.9
Au g/t.	n.r.	29
Ag g/t.	vest.	360
Pb/Zn %	n. r.	n. r.

Labor 19:

Se trata de una labor De reconocimiento, a cielo abierto, de 17 m de largo,
cuyo ~~que~~ en ~~su~~ extremo *NE* se emboquilló un piquecito achiflonado de 2 m
de profundidad.-

Se observan dos vetas de cuarzo. La primera, de rumbo



Labor 12:

~~La~~ labor ^{es} de reconocimiento ^{y tiene} de 18 m de largo ^{esta} practica-
da sobre una veta de cuarzo de 3,60 m de potencia, de rumbo ~~SSE~~ ^{N 31° W},
con buzamiento vertical.-

La veta de cuarzo con escasa mineralización de hemati-
ta y algo de magnetita, ^{el ~~según~~ estudio al microscopio revela} ~~microscópicamente~~ la secuencia ~~compuesta~~ Hema-
tita-cuarzo, ^{se presenta con} ~~presentándose~~ aspecto listado, observándose ade-
más drusas de hasta 1 cm de ^{diámetro} y rellenando oquedades, el ópalo.

Los minerales secundarios de cobre ^{aparecen} como pátinas y re-
llenando algunos ~~algunos~~ planos de diacласа. En general el cuar-
zo se presenta muy compacto, y sigue en forma esporádica hasta la
labor 13.-

Se extrajo la muestra N° 15, dando el siguiente resul-
tado:

Fe	%	8.7
Cu	%	0.3
Pb/Zn	"	n.r.
Au	g/t.	3.5
Ag	g/t.	12

Labor N° 13:

En roca de caja formada por esquistos anfibólicos gra-
nitizados, con epidoto y calcita en los planos de diacласа.-

^{Existen dos} ~~Las~~ vetas de cuarzo de 1,00 y 1,30 m de potencia, con
^{N 40° N} rumbo ~~SSE~~ ^{N 25° W} y ~~SSE~~ ^{N 25° W} con buzamientos de 70-76° al NE, ~~hacia el NE~~
~~y SW en la labor~~. La mineralización, es similar a la de la labor
12.-

Se extrajo de la veta SW la muestra N° 16 y de la NE
la muestra N° 17, dando los siguientes resultados:



- 63 -



Fe	%	7.2
Cu	%	2.5
Pb	%	26.4
Zn	%	n.r.
Au	g/t.	12.5
Ag	g/t.	110

Sobre una veta de corrida visible de unos 20 m, se practicó ^{azón} las labores 10 y 11.-

Labor 10:

Sobre una roca de caja granítica gris que ha digerido esquistos, se practicó esta labor de reconocimiento de 12,70 m de longitud, que ha cortado una veta de cuarzo de 0,05 a 0,30 m de potencia, en una zona de falla de 2 m de ancho. Rumbo de la veta ~~seguir~~ ^{NW} buza 70° al NE. Además de la veta mencionada se observan otras guías de cuarzo de 0,03 a 0,10 m de potencia.-

La mineralización está constituida ~~por~~ hematita, algo de limonita, con yeso y ópalo, además de pátinas de ^{minerales} secundarios de cobre.-

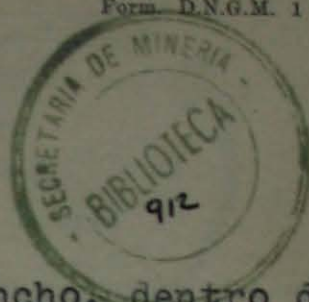
Se extrajo la muestra N° 48, que dió el siguiente resultado:

Fe	%	11.6
Cu	%	1.6
Pb	%	n.r.
Zn	%	n.r.
Au	g/t.	9
Ag	g/t.	17

La labor N° 11 ^{es} similar a la anterior, y sobre la misma corrida de veta.-



-62-



de potencia, sobre una zona de falla de 2,00^m de ancho, dentro de una roca calcárea ^{de} color marrón.-

La mineralización está constituida por hematita, ^{N 50° W} escasos minerales secundarios de cobre. Rumbo de la veta ~~S 40° E~~, buzando 80° a sub-vertical al SW. Se observan otras guías menores de 0,08 a 0,10 m de potencia.-

Se extrajo la muestra N° 47 que dió el siguiente resultado:

Fe %	7.2
Cu %	0.1
Pb %	n.r.
Zn %	n.r.
Au g/t.	9
Ag g/t.	17

Labor N° 9:

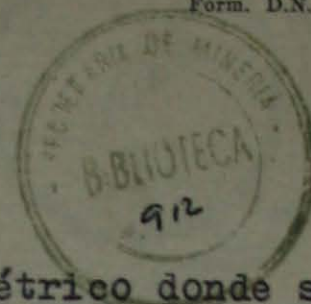
Esta labor empieza con una trinchera de 10,00 m de largo. En su extremo SE se emboquilló un piquecito achiflonado de unos 5 m de profundidad. El laboreo al pirquen ^{en} gran parte ^{de} ~~ate~~ ^{arrado}.-

La veta ^{N 43° W} de cuarzo de 0,60 a 0,80 m de potencia, rumbo ~~S 43° E~~, buzando 83° al SW, la mineralización está constituida por óxidos férricos como pátinas e impregnación, lo mismo que los minerales secundarios de cobre, constituidos por malaquita, azurita y crisocola. Los minerales de plomo (galena, anglesita y algo de cerusita) ~~se~~ forman ^{en} nidos.-

Se extrajo la muestra N° 14, sobre la pared SE del piquecito mencionado, dando el siguiente resultado:



- 61 -
- 50 -



Se efectuó en esta zona un levantamiento planimétrico donde se ubicaron las labores, ~~con sus vetas,~~ ^{potencias y} rumbo y buzamiento, ~~muestreo~~ ^{orientativo efectuado, con sus potencias,} a escala 1: 1000 (Lámina N° 10), ~~conjuntamente con el detalle de las labores principales a escala 1:200~~ ^{Se hace una somera descripción de las labores muestreadas.}
A continuación se.

Labores:

Pique N° 1:

Se trata de una labor vertical de 12 m. de profundidad y de 2 m de lado, sobre una veta de cuarzo de 1,90 m de potencia, con rumbo ~~SE 40-45° W~~ ^{N° 40-45° W}, buzando 75° a sub-vertical al NE.-

En el cuarzo se observó hematita en nidos y en guías, inclusiones de pirita y escasa calcopirita, además de algo de magnetita, ~~los~~ ^y minerales secundarios de cobre (malaquita y algo de azurita) en pátinas.-

A los 11 m de profundidad, se extrajo sobre la pared SE la muestra N° 18:

Fe	%	28.0
Cobre	%	0.6
Pb	%	n.r.
Zn	%	n.r.
Au	g/t.	2
Ag	g/t.	2

La veta de cuarzo de esta labor sigue hasta el NW visible hasta la labor N° 13 y esporádicamente hasta la labor N° 12 con un recorrido total de 65 m.-

Labor N° 8:

Se trata de una labor de reconocimiento de unos 8 m. de largo, efectuada sobre una veta de cuarzo de 0,03 a 0,30 m de



Si los datos de Hunicken corresponden a esta labor y la observación de la broza al costado de la labor (diferente a la parte estudiada) ^{registro} ~~había~~ un aumento en la pirita y escasos minerales de plomo (Hunicken llama "esterilización" en el piso, pág. 58), ~~entonces~~ ^{este caso} sólo sería explotable hasta la altura del pique inaccesible). Con una densidad estimada en 3,0 nos daría unas 180 toneladas, en los 60 m³ que se estima que quedan (al nivel del pique inaccesible), con las leyes mencionadas (lógicamente sin contar los puentes ^{que} no deben extraerse por razones de seguridad).

De acuerdo a la cotización de minerales argentinos (Revista Economía Minera - Julio de 1962), el plomo 77% s/vagón origen se cotizaba por Kg. de metal contenido a \$ 21.40 y la plata por Kg. de metal contenido a \$ 3.400. Por lo tanto debería concentrarse el mineral para el plomo a razón teórica 7:1 aproximadamente.-

La falta de agua es un problema importante para toda concentración aún en forma primitiva. El agua debería traerse ~~e~~ bien transportarse el mineral del río La Callana, distante unos 4 km. en línea recta al Norte de los yacimientos, o bien ^{embalsar} ~~indicar~~ en forma ^{una} de represa el agua de lluvia de la Qda. ^{Agua} del Molle, ^{en su defecto} ~~transportar el mineral al río antes mencionado~~.
Grupo Minero N° 1:

Se trata de una zona donde existe una serie de labores antiguas, ~~subterráneas~~ y modernas que, en general, son de reconocimiento, sobre una serie de vetas prácticamente paralelas y de escasa corrida visible.-

Según los lugareños, la denominación fué dada por la Cia. "El Oro", alrededor del ~~año~~ ^{año en que} 1925, efectuó las labores de reconocimiento ^{de} mencionada, entre las cuales se destaca el pique N° 1.-



59
~~58~~



Según Hunicken, al hablar de la veta San Pedro, ^{dice} que la explotación en algunos puntos del filón dió:

" 1 a 2% de cobre"

"26 a 35% de plomo"

"4 marcos de plata por tonelada"

"La mina, o mejor dicho, picado o cata principal, dió más de mil qqts. de mineral, pero se esterilizó en el piso y los dueños ya no tuvieron aliento de gastar dinero en ella..."

De corresponder la veta San Pedro, al yacimiento descrito y la "cata principal" a la labor 6, es probable que el pi- que inaccesible comunique con otras labores, ya que la broza en superficie demostró un aumento de pirita y escasos minerales de plomo y de allí la "esterilización" en el piso y el abandono del yacimiento.-

Conclusiones:

Se trata de un depósito pequeño, de escasa corrida superficial (de veta) solo relevable en las labores, y las mismas, ~~que~~ por otra parte son poco profundas y no dan una idea aproximativa del yacimiento.-

La labor de mayor desarrollo es la N° 6 (lámina 9 cuyas leyes estimativas pueden resumirse en la siguiente forma):

Plomo %	10.6
Cobre %	aproximadamente 2
Oro g/t.	11.3
Plata g/t.	387

Si bien en esta labor las leyes son actualmente comerciables, ha sido trabajada al "pirqueneo" y se ha extraído en gran parte su veta, quedando puentes que sostienen sus paredes, en equilibrio inestable, con el consiguiente peligro en caso de actividad.



MINA "SAN PEDRO" - LABOR N° 6 - HASTA ALTURA PIQUE

INACCESIBLE

Muestra N°	Pot. m	Pb % Ley	Cu % Ley	Au g/t. Ley	Ag g/t. Ley	AxB	AxC	AxD	AXE
9	0.50	13.0	0.8	5.5	83.5	6.5	0.4	2.7	41.7
10	0.10	2.1	0.3	--	14	0.2	0.03	--	1.4
10 (bis)	0.80	7.3	3.8	15.0	700	5.8	3.0	12.0	560.0
11	0.40	15.8	1.5	25.0	551	6.3	0.6	10.0	220.4
12	0.80	12.2	1.7	8.0	322	9.7	1.3	6.4	257.6
13	0.20	6.8	--	2.0	14	1.3	---	0.4	2.8
	2.80					29.8	5.3	31.5	1.083.9

Leyes estimativas:

$$\text{Plomo \%} \quad \frac{29.8}{2.8} = 10.6$$

$$\text{Cobre \%} \quad \frac{5.3}{2.8} = \text{aprox. } 2$$

$$\text{Oro g/t.} \quad \frac{31.5}{2.8} = 11.3$$

$$\text{Plata g/t} \quad \frac{1.083.9}{2.8} = 387$$

$$\text{Potencia media estimativa: } 0.47 \text{ m}$$





Con respecto al zinc, la mayoría de las muestras no registran, salvo las nº 11 y 12 que dieron 3.5 y 1.6 por ciento respectivamente.-

La labor más importante de este yacimiento es la nº 6 donde se extrajeron 7 muestras, de las cuales la nº 8 fue tomada de una zona rica.- Descartando dicha muestra, con las ^{seis} restantes, se trató de obtener ^{una} ley ~~de~~, "media ponderada", ~~estimativa~~, con el fin de calcular las reservas probable-posibles que restarían en esta labor al nivel del pique inaccesible.-

Los datos que a continuación se detallan son para dar una idea del contenido metálico de la mena, considerando siempre como un dato ilustrativo proveniente de un muestreo orientativo.



56
~~55~~



guiente resultado:

	Muestra 8 rica Pot. 0.36m	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 10bis	Muestra 11
Fe %	2.5	0.50	0.10 m	0.80 m	0.40
Cu %	3.2	9.8	12.0	19.3	6.2
Pb %	53.5	0.8	0.3	3.8	1.5
Zn %	n.r	13.0	2.1	7.3	15.8
Au g/t.	3.5	n.r	n.r.	n.r.	3.5
Ag g/t.	735	5.5	vest.	15	25
		83.5	14	700	551

	Muestra 12 Pot. 0.80	Muestra 13
Fe %	9.1	0.20
Cu %	1.7	35.8
Pb %	12.2	n.r.
Au g/t.	8	6.8
Ag g/t.	322	2
Zn %	1.6	14
		-

Muestreo:

Se extrajeron de este yacimiento 11 muestras orientativas en canaletas de la veta, cuyos resultados analíticos se transcriben en las labores descriptas y en la lámina nº 9.

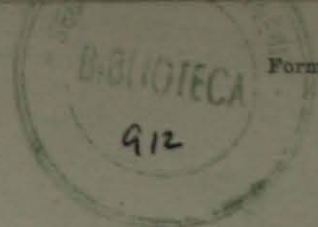
De acuerdo a los análisis ^{químicos} tenemos:

Contenido metálico	Mínimo	Máximo	Promedio (media aritmética)
Cobre %	Vestigios	3.8	1.3
Plomo %	2.1	53.5	11.2 - 15.0 (1)
Oro g/t.	Vestigios	25	10.3
Plata g/t.	10	735	218.8 256.4

(1) El primer promedio sin considerar la muestra rica ^{53.5} de 53.5% de plomo; en el segundo se incluye ese valor alto.- El promedio se obtuvo sumando todos los valores y dividiendo por el número de sumandos.



55
-55-



Labor 5: Se trata de una p^equeña trinchera de 2m de ancho por 2 m de profundidad, sobre una veta de cuarzo lentiforme de 2 m de corrida visible ^{en} ~~cu~~ potencias de 0,05 a 0,40 m, con escasa mineralización. Rumbo de la misma ^{N 60° W} ~~SSE~~, buza 75° al NE.-

Labor 6: Es la de mayor desarrollo en este yacimiento. Se trata de un laboreo al "pirquen" que ha afectado una veta ^{con una} ~~de~~ corrida visible de unos 25 m en superficie y de 30 m en profundidad, de rumbo ^{N 30-37° W} ~~S 70-77° W~~, con buzamiento de 70° a sub-vertical al SW. La profundidad de esta labor alcanzó ^{entre} 15 ~~a~~ 17 m, continuando un pi- ^{al que no se desce} ~~que no se pudo ser bajado~~ que de unos 7 m ~~que no se pudo ser bajado~~ por falta de seguridad.

Esta labor está en equilibrio inestable, sostenida por "puentes" formados por restos de veta.-

La veta está emplazada en una zona de falla, donde se depositó la mineralización y que ~~fué~~ luego afectada por fallas de pequeño rechazo como tectónica post-mineral. Al parecer ~~exis~~ -tirían dos generaciones de cuarzo, la primera con pirita aurífera y la segunda con galena argentífera.

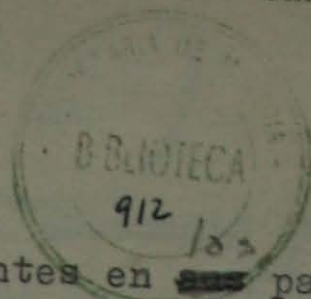
X En superficie ^{la veta está formada por} ~~de~~ cuarzo con limonita, hematita y patinas de minerales secundarios de cobre. Los minerales de plomo (galena y anglesita) formando "nidos" de 0,10 a 0,15 de ^{diámetro} ~~de~~, acompañados de malaquita y azurita, forman una faja de 0,25 m de potencia contra la caja sur; la potencia total de la veta es de 0,40 hasta 1,00 m.-

En profundidad se ^{la} observa en general circada y algunas veces con caballos de roca de caja. La mineralización está constituida por los minerales de hierro y cobre ya descritos y por pirita, ya sea formando "nidos" o diseminadas en el cuarzo; los minerales de plomo se presentan como en superficie.-

Se extrajeron varias muestras, (los lugares del muestreo orientativo, pueden observarse en la lámina N° 9) y dieron el si -



54
-53-



Los minerales de plomo aparecen más abundantes en ~~las~~ partes ex-
tremas de la labor; rumbo de la veta ~~N 40° W~~ buzando 58° a 67° al
NE.-

N 50° W,

En el cuarzo se observa limonita y algo de hematita;
con ~~algo de~~ ^{escoria} minerales secundarios de cobre como patinas e impreg-
nación.-

Una muestra extraída de esta labor dió el siguiente re-
sultado:

Muestra N° 5

Fe %	9.3
Cu %	0.6
Pb %	10.6
Au g/t.	19
Ag g/t.	155

Labor N° 4: Se trata de una pequeña trinchera de 3 m de lado, so-
bre una veta de cuarzo de 0,60 m de potencia, que al metro de
profundidad se bifurca, encerrando "caballo" de roca de caja, gra-
nítica alterada y algo hematizada. Las paredes de la labor se ha-
llan decoloradas; rumbo de la misma ~~S 20° E~~ ^{N 70° W} buzando 73° al NE.-

La mineralización está constituida por hematita y limo-
nita, con patinas y nódulos de minerales secundarios de cobre, y
galena diseminada.-

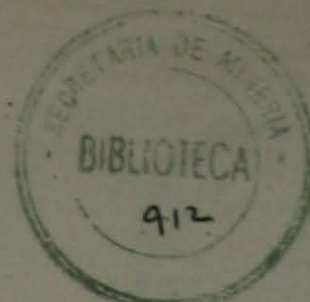
Una muestra extraída de esta labor dió el siguiente re-
sultado:

Muestra N° 6

Fe %	13.0
Cu %	0.8
Pb %	14.5
Au g/t.	5
Ag g/t.	26



53
~~52~~



visible, con potencias de 0.20 hasta 1.00m, con abundante óxido de hierro y patinas de minerales secundarios de cobre. ^{En} La caja NE (roca granítica alterada) se observa una guía con galena, anglesita y escasa cerusita acompañada de pirita y escasa calcopirita, ~~en forma irregular~~. La galena forma pequeños nidos de distribución irregular de 3 a 5 cm de ^{diámetro} ~~diámetro~~. Rumbo de la veta N60°W y buza 65-70° al NE.-

Hacia el SE de esta labor, se observ^{aren} indicios de veta por espacio de 6 a 7 m, formados por óxidos de hierro en ganga de cuarzo, con potencia de 0.20 m, ~~con~~ rumbo N30°W, buzando unos 65-70° al NE.-

De esta labor se extrajo la muestra N° 4, dando el siguiente resultado:

Fe % 10.4
Cu % 0.1
Pb % 4.8
Zn % n.r.
Au g/t. 5
Ag g/t. 10

Cuina "San Pedro"

Labor N° 3: Se trata de un pequeño pique algo achiflonado, de unos 5,50 m de profundidad, en roca de caja migmatítica, habiendo sufrido epidotización cerca de la veta.-

^{Dicha} ~~La~~ veta es de cuarzo, con potencia de 0,30 a 0,60 m, donde se observa, ~~de~~ de SW a NE, lo siguiente: cuarzo con abundante pirita y pirita alterada; galena y anglesita formando "nidos" de 0,05 a 0,07 cm. de ^{diámetro} ~~diámetro~~, siguiendo luego pirita alterada y cuarzo con pirita, estando la roca de caja muy alterada cerca de la salb^landa NE. Corrida visible unos 5 m.-



- 52 -
- 51 -



descripto a fs. 1.-

Mina "San Pedro"

Conocida así por los lugareños, consta de 6 labores.-

Se hizo una planimetría esquemática, partiendo del punto E3 ya mencionado, donde se ubican las labores, vetas, rumbo y buzamiento de las mismas, potencias y lugares de muestreo a escala 1:1000; y con escala 1:200, el detalle de las labores en forma esquemática (lámina N° 9).-

Este yacimiento es conocido desde muy antiguo; Hunic-ken (2) y Bodenbender (1), mencionan como veta San Pedro, es probable que se trata del mismo yacimiento.-

Labor 1: Se trata de un pequeña pique en parte achiflonado de unos 5 m de profundidad en roca granítica donde se emplaza una veta de cuarzo de 4,50 m de corrida visible, con rumbo ^{N 60° W} ~~S 30° E~~ y buza 53-56° al NE. La mineralización está constituida por hematita, limonita, y pátinas, ^{con} algo de impregnación, de minerales secundarios de cobre.

En su parte media se observaron pequeños "bochones" de 3 a 4 cm de ^{diámetro} de galena con anglesita.-

La potencia de la veta de cuarzo es de 0,30 a 0,40 m; una muestra extraída de esta labor dió el siguiente resultado:

Fe % 4.2

Cu % 1.2

Pb % 24.9

~~Ag~~ g/t. 25

Ag g/t. 210

~~Mina "San Pedro"~~

Labor 2: En esta labor se observa una veta de unos 7 m de corrida



- 51 -

~~y buzamientos variables~~ ^{de} 68° a 76° al SE, la mineralización es similar a la descripta en todo este sector.-

La labor 6, efectuada sobre una veta en zona de falla, en parte bien armada y en parte triturada, ^{tiene una} ~~con~~ potencia de 0.80 m ^{se resume} ~~esca~~ samente mineralizada. Esta zona de falla ^{continúa} ~~sigue~~ hacia el NW, donde se encuentran las labores del sector NW.-

En el sector NW, la veta, ~~continuación de la labor 6~~ es de grano muy fino ^{esta formada por una serie de} ~~que tiene~~ guías y venillas, algunas veces hasta vetitas, de cuarzo tipo sacaroides blanco. La mineralización es poco evidente, con algo de hematita.-

A ambos lados, hacia SE se observa ^{de espesor} "jaboncillo" de falla de 0.10 m y una zona donde la roca de caja está triturada.-

Con respecto a su génesis es probable que ^{primero} se formó la falla, ^{después la falla fue rellenada} ~~relleno de la falla~~ por la aplita, y ^{finalmente hubo} ~~3º~~ inyección de cuarzo por reactivación de la falla.-

Esta aplita tiene potencia variable de 1 hasta más de 5 m. Rumbo NW-SE buzando 80-86° al NE y SW.-

Sobre esta aplita se practicaron una serie de labores, la mayoría inaccesibles.

Distrito "El Totoral"

Colaborando con la Dirección de Minería de la Provincia de La Rioja, se efectuó una ubicación ^{aproximada} de los distintos grupos de este Distrito por medio de una bisección hacia adelante a escala 1:7000 y 1:50.000, (Lámina N° 8) donde se ubicaron varios puntos denominados El aE5 de acuerdo al siguiente detalle:

El: Grupo minero N° 1

E2: Mina "Bella Francia"

E3: Mina "San Pedro"

E4: Grupos mineros "El Chorrillo" y "La Mesada"

E5: Grupo minero "Las Mellizas".-

Para la descripción de este Distrito se sigue el orden



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL



van en ellas son provenientes de la lixiviación de la veta mineralizada.-

Grupo Sur

Este grupo, en su sector NE, está formado por una serie de vetas de cuarzo conjugadas de escasa y esporádica corrida superficial, alojada en una roca aplítica.- La aplita tiene una potencia desde 1 hasta mas de 5 m, rumbo NW-SE y buzamientos variable entre 80 a 86° al NE o al SW, -donde se practicaron varias labores, la mayoría inaccesibles, (ver lámina nº 7).-

En la proximidad de las labores 1 y 2 se observan parte de las vetas con mineralización constituida por óxidos de hierro (hematita y limonita, y algo de goethita), acompañada de escasos minerales secundarios de cobre (malaquita, azurita y crisocola), en cuarzo esquelético.-

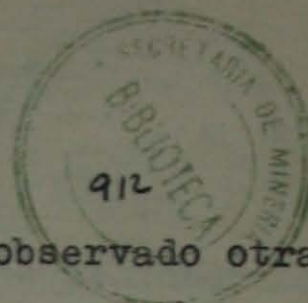
En parte se observa que este cuarzo "esquelético" está rellenado por venillas de cuarzo secundario tipo calcedonia. En algunos trozos de estas vetas se observan cristales de cuarzo tapizando estructuras triangulares, cavernosas probablemente "moldes" de calcopirita.

En este sector la labor dos es una de las más importantes, se trata de un pique prácticamente vertical de unos 7 m de profundidad, en parte aterrado, que comunica con una pequeña estocada achiflorada. La veta de cuarzo tiene potencia de 0.80 a 1.00 m; la mineralización está formada principalmente por hematita y limonita y escasos minerales oxidados de cobre. El rumbo de la veta es N75°-80°E y buza 68° al Sur.- Una muestra extraída de esta labor, dió el siguiente resultado Fe% 11.6, Cu% vestigios, Au/Ag vestigios.-

En otras labores de este sector parcialmente aterradas se observó la veta en forma esporádica, con rumbo N88°E, buzando 69° al Sur y potencias de 0.10 a 0.50 m. Otras veces, la potencia de la veta es de 0.20 a 0.40 m con rumbo general NE-SW y buzamientos variables



-47-
-48-



fluencia a una vega. Al sur de esta vega hemos observado otra pequeña labor sobre el faldeo donde han destapado una veta de rumbo N70°E, buzamiento 78°^{al} S y una potencia de 25 a 30 cm. con cuarzo compacto y manchas de hematita.

Grupo Río Los Noquis

Con rumbo N40°E de la iglesia de San Isidro ^{ya} ~~con~~ una distancia de ~~unos~~ 4 km. ubicamos una bandera que marcará el punto mas cercano visible desde la única labor que existe en la Qda. del río Los Noquis.

Desde esta bandera, con rumbo N52°W hacia el SE y a unos 300 m está la labor, casi en la cumbre de un cerrito ^{granítico} ~~que se~~, ~~despeña con diaclasas cubiertas~~ sobre la margen E del río Los Noquis, afluente ^{a su vez} del Río San Isidro.-

La labor que corre con un rumbo ~~de~~ N80°E es apenas un rajo a cielo abierto de poco más de un metro de largo y ^{aproximadamente} ~~poco más~~ ^{muestra} de medio metro de ancho en la cual se observan hacia ambos bordes dos vetas de cuarzo estéril con potencias de 20 a 30 cm. ~~y~~ apenas ~~unas~~ manchas de hematita y limonita. Entre ^{ambas hay} ~~ellas~~ una veta mineralizada ^{cuya} ~~con una~~ potencia ^{es} de 18 a 20 cm. ~~en la cual la mineralización consiste de~~ minerales secundarios de hierro y cobre. Analizada una muestra de esta veta, dió: Fe 8.7%, Cu 0.8%, Au 13 g/t. y Ag 53 g/t.

La zona entre estas vetas está ocupada por una roca muy sericítica que muestra claramente un fuerte aplastamiento y corrimiento por fallas postminerales. La roca de caja y de la zona es un granito rosado de grano fino a mediano.-

Según lo observado, las vetas de cuarzo estéril son posteriores ~~al mineralizado~~ y las manchas de hierro que se observan ~~a la mineralización~~



-48-



Cuarta
~~Tercera~~ labor: es un pique de 1.50 x 2 m y 2 m de profundidad sobre una veta de cuarzo de 1.10 m de potencia de aspecto blanco lechoso con manchas de hematita y limonita. En las cajas se ve más mineralización que en el cuerpo de la veta, siendo muy parecida a la observada en la segunda labor.

Quinta labor: Es una trinchera de reconocimiento 50 m al E de la segunda labor, ya sobre el faldeo, que corre ^{un} rumbo N60°E, con un desarrollo de unos 8 m en la cual observamos varias guías menores de 1 m de potencia de cuarzo estéril y entre ellas dos guías angostas de cuarzo con minerales secundarios de hierro y cobre. De una de ellas sacamos muestra que dió vestigios de oro.-

Senda Compuesta 2

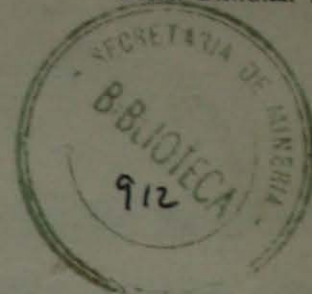
Sexta labor: ⁴Unos 30 m al NNW de la cuarta labor hallamos la sexta que es otra trinchera de reconocimiento ^{de} rumbo N45°E con un recorrido de 15 m en la cual a 2 m de la quebrada se ha destapado otra veta de cuarzo con una potencia de 1.20 a 1.80 m bastante más masiva que las anteriores pero de muy escasa mineralización, tanto que podría considerarse como estéril.

Septima labor: Está a unos 50 m aguas abajo por la quebrada desde la anterior, es decir al NNW; observamos a 6 m al NE de la senda una labor a cielo abierto que topa al final con una zona de falla de unos 20 cm que incluye restos de cuarzo y minerales de hierro dentro del "jaboncillo". Sobre esta labor y dentro de un gran peñasco que ^{la} domina, hay una estocada de 1,60 de ancho por 1,60 de alto y 2,30 m de profundidad que parecería haber servido de polvorín o de refugio.

Un centenar de metros más abajo por esta quebrada se llega al Río de las Minas y pocos metros aguas arriba de esta con-



- 47 -
- 46 -



Grupo Senda Compuesta:
San Isidro (Senda Compuesta)

Continuando al NE por el arroyo que pasa al N del Grupo Norte, recién descripto, llegamos, luego de un kilómetro aproximadamente de recorrido al puesto de don Gaudioso Quintero. Desde aquí se toma la senda más occidental de las dos que hallamos y se sigue hacia el norte hasta un portezuelo, pasando el cual se llega a la quebrada de Senda Compuesta, luego de un recorrido de unos mil metros. (La estación E 5 de la bisección hacia adelante del plano de ubicación topográfica de El Totoral queda a unos 500 m al SW de las labores de este grupo.)

Vemos a nivel de la quebrada y en el faldeo occidental un total de siete labores, *sobre vetas de cuarzo en rocas graníticas.*

Primera labor: (al SE) consiste ^{en} de un rajo, o destape de dos por tres metros en derrubio en ^{observada} la cual no se ^{ve} ~~se~~ ve a la vista.

Segunda labor: (sigue al N) es un pique de 1.50 x 2.50 m con 2.30 m de profundidad sobre varias vetitas de cuarzo con abundante hematita y escasas manchas de minerales secundarias de cobre. En la quebrada a la par de la labor se observan varias guías mineralizadas que dan la impresión de ~~ser~~ ^{er} pertenecientes a generaciones de cuarzo posteriores a la mineralización. Las vetas corren con rumbo N 45°W y aproximadamente verticales. Los minerales metalíferos, principalmente hematita, aparecen en guías finas tanto en las vetas como en la roca de caja, sin control de rumbo y buzamiento.

^{Tercera}
Cuarta labor: es una trinchera de reconocimiento de unos 2.5 m de corrida y 1 a 1.50 m de ancho que corre con rumbo N 50°E, con una profundidad de 1 a 1.50 m y en la cual no se observa indicio alguno de veta ni mineralización.



- 46 -



abierto con una armadita de 1.20 m al NNE sobre varias pequeñas guías de 2 a 5 cm de potencia, en las que se observa cuarzo con hematita y ^{esta cantidad} ~~un poco de~~ minerales secundarios de cobre.

La segunda labor, próxima a la anterior, es un destape de una veta manteada casi concordante con la pendiente del cerro, con una superficie ^{excavada} ~~de destape~~ de unos 60 m² en la cual se observa que la veta ha sido circada en casi toda la extensión de la labor. La mineralización es sumamente pobre presentándose el cuarzo en guías muy delgadas ~~de cuarzo~~ con hematita, malaquita, "chispitas" ocasionales de oro nativo, crisocola y escasa limonita.

La labor ^{tercera} está sobre una veta cuyo recorrido puede seguirse esporádicamente durante unos 50 m y consiste ^{en} ~~de~~ un pequeño destape ^{de} ~~con~~ medio metro de profundidad y cuatro metros y medio de largo en cuyo borde sur observamos el cuarzo con una potencia 10 a 15 cm; la mineralización metálica consiste ^{en} ~~de~~ hematita, crisocola, limonita y malaquita. El resto de veta es casi estéril.

La cuarta labor, ~~cercana a la estación 1 del relevamiento local~~ ^{en} consiste ~~de~~ un pique ~~con armaditas~~ de 5 m de profundidad y un desarrollo total sobre veta de 4.50 m. El fondo está escombrado pero parece tener mucho espesor. La mineralización en esta veta, que tiene potencias de 3 a 10 cm, es de escasa hematita con pátinas enriquecidas de minerales secundarios de cobre. Se observan espejos de fricción en las salbandas con enriquecimiento de minerales secundarios de hierro y cobre y caballos de roca de caja brechados. Las potencias mayores del cuarzo corresponden a las zonas donde existe brecha de la roca de caja.



- 45 -
- 44 -



Una muestra extraída de este yacimiento y analizada por la División Investigaciones de esta Repartición dió el siguiente resultado:

Hierro	Fe %	18.4
Cobre	Cu %	1.2
Oro	(Au) g/t.	vest.
Plata	(Ag) g/t.	38

Distrito Minero San Isidro:

Distrito Minero San Isidro: Dista unos 55 km en línea recta al SE de la localidad de Chepes. Este Distrito comprende los siguientes grupos mine-

ros, que a continuación se detallan:

Grupo Norte

Grupo Senda Compuesta

Grupo Río Noquis

Grupo Sur

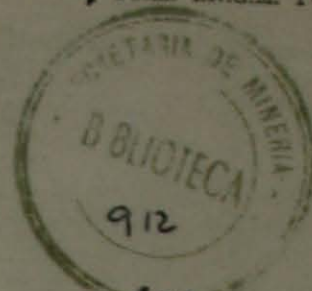
San Isidro, Grupo Norte

Partiendo de la Iglesia de San Isidro por la quebrada del río y por el arroyo que viene del NNE a una distancia de 2.400 m llegamos al Cerro de Las Cuestitas y pasando el portezuelo que ^{se halla} ~~pasa~~ al W de este cerro bajamos a un arroyo grande. Desde allí unos 250 m al SE llegamos a las labores del Grupo Norte. Podría costearse el faldeo E del cerro para llegar a ellas, pero el monte ^{denso} ~~tupido~~ de garabatos, latas y algarrobilllo dificultan mucho el acceso.

Labores mineras

Se observaron cuatro labores en un área poco menor de una hectárea con un juego de vetas conjugadas, en rocas graníticas.

La primera labor visitada es un pequeño rajo a cielo



te altas, en todos los casos las mismas son solo esporádicas y posiblemente hayan sido tomadas de una zona enriquecida. Analizado el total de ellas y teniendo en cuenta la mineralización y corrida de las vetas, se puede decir que este Distrito no contiene un yacimiento económicamente explotable.-

Yacimiento "El Portezuelo de los Arce"

Dista unos 67 km en línea recta al SE de la localidad de Chepes.-

Existen dos labores sobre una misma veta de cuarzo cuya corrida puede observarse en la lámina nº 6, conjuntamente con el detalle de las labores mencionadas.-

La veta de cuarzo alojada en roca granítica tiene una corrida visible de unos 100 m, con potencias de 0.10 hasta 1.20 m. Se observa numerosos "caballos" de roca de caja que a veces parece bifurcar la misma.- Rumbo de la veta N 35°E a N70°E, buzando 60° a 64° al NW y NNW respectivamente.-

La mineralización está constituida por abundante hematita y limonita, y menor proporción de malaquita, azurita y crisocola.- Se observa además en la veta calcos de sulfuros.-

Una muestra extraída de este yacimiento y analizada por la División Investigaciones de esta Repartición dió el siguiente resultado:

Hierro Fe%	18.4
Cobre Cu%	1.2
Oro Au g/t	vest.
Plata Ag g/t	38



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

-43-



Labor 3:

La roca granítica, milonitizada a la altura de esta labor, tiene un sistema de diaclasas que la separa en forma laminar, donde se aloja la veta de cuarzo con inclusiones de roca de caja.-

Sobre la pared E de la labor, parece existir un acúñamiento de la veta. La potencia, en superficie, es de 0.70 m y a los 2 m de profundidad es de 0.50 m.- Forma en la pared W, en su parte media, un "bolsón" de 0.90 m de espesor.- La mineralización está constituida por abundante limonita y poca hematita.- Los minerales de cobre (malaquita, algo de azurita y crisocola) forman una delgada franja de 0.10 a 0.18 m de ancho, con impregnación y pátina en el cuarzo y roca de caja.- Se extrajo la muestra nº 67 y dió el siguiente resultado:

Hierro Fe%	18.0
Cobre Cu%	2.9
Oro/Plata g/t	vest.

Labor 4:

Aquí no se observa veta de cuarzo, la roca granítica está alterada y mineralizada con limonita, hematita y pátina de malaquita.-

Muestreo y análisis

Al describir las labores de este Distrito, se insertan el muestreo orientativo de las mismas y los análisis químicos correspondientes.-

En base a los resultados del muestreo orientativo de estos yacimientos, no se ha podido establecer una relación entre el contenido en oro y el porcentaje de hierro y cobre.-

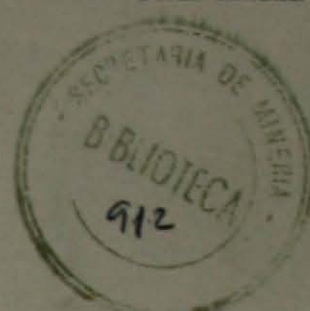
Conclusiones

Si bien se han registrado muestras de leyes de oro bastan-



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

-42-



tuó además un levantamiento en forma esquemática de la única labor subterránea, a escala 1:100 (Lámina nº 5).-

Este yacimiento tiene 4 labores; 3 a cielo abierto y una subterránea, que someramente se describen:

Labor 1: A cielo abierto en forma de trinchera de 4 m de largo; tiene una veta de cuarzo de 0.20 m de potencia.- La corrida superficial de esta veta es de unos 6 m, en forma lenticular y se afina hacia sus extremos.- La mineralización está formada por hematita, limonita, escasa malaquita y azurita.- Rumbo de la veta es N80ºW y buza 65º al SSW.- Se extrajo la muestra nº 62 que dió el siguiente resultado:

Hierro Fe%	3.8
Cu, Au, Ag	vestigios

Labor 2: Se trata de una labor inclinada de 6 m de longitud con una pendiente del 36% que comunica con el nivel I, de 5 m de longitud; y por intermedio de un piquetito con un segundo nivel (lámina nº 5).- Se observa una veta de cuarzo con rumbo N75ºW que buza 75º al SSW, con potencia de 0.20 a 0.50 m, que encierra algunas veces "caballos" de roca de caja.- La corrida subterránea visible es de unos 10 m.- No se observó la veta en superficie.-

En el primer nivel se extrajeron las muestras Nº 63 a 65 y en el segundo nivel la muestra nº 66.- La mineralización, similar a la de la labor anterior, pero acompañada de calcita.-

	Muestra 63	Muestra 64	Muestra 65	Muestra 66
Hierro Fe%	2.1	5.5	4.3	6.2
Cobre Cu %	Vest.	0.5	n.r.	0.8
Oro y Plata g/t	vest.	vest.	vest.	vest.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

-41-



en forma de guías de 0.06 a 0.08 m de ancho.-

Estos cuerpos más resistentes a la erosión que las rocas graníticas que los rodean, forman dorsales de 2 a 3 m de altura sobre el nivel del suelo.-

Pequeñas labores de cateo a cielo abierto fueron efectuadas en la parte central de estos afloramientos, donde se observa una zona con escasa mineralización constituida por minerales oxidados de hierro y cobre, rellenando pequeñas zonas reticuladas.

Del muestreo orientativo de estos cuerpos se obtuvieron el siguiente resultado:

Hierro Fe% de 1.0 a 1.9
Cobre Cu% desde vest. a 0.1
Oro, Plata g/t vestigios

Mina "Cuesta de La Florida"

Denominada así localmente, dista unos 10 km en línea recta al SSW del caserío del Abra, sobre la Sierra de Las Minas, y prácticamente en su cumbre.-

Una roca granítica de color gris, de grano mediano, con mica biotítica que ha sufrido un cuarteamiento constituido por el desprendimiento de grandes bloques, forma la roca de campo y las cajas de las vetas.-

El yacimiento está formado por una serie de indicios de vetas de cuarzo, llegando en algunos casos a tener una corrida superficial de 5 a 6 m, en general cubiertos y de forma lenticular, con potencias variables desde 0.05 hasta 0.50 m.-

Se hizo una poligonal a brújula y cinta, a escala 1:500, por un total de 150 m de longitud abarcando todo el yacimiento.- En esta poligonal se ilustra los distintos indicios de vetas con sus labores, y los lugares del muestreo orientativo.- Se efectuó



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avdo. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

-40-



cuarzo elegidos al azar del mineral en cancha y lavados a la "poruña", revelaron la existencia de oro; su ausencia en veta hace pensar en una posible "saladura" de ese mineral.-

Hacia el NE y a unos 150 m. de esta labor, se observa la existencia de otra veta de cuarzo con potencia de 0.20 hasta 0.60 m con algunas labores de reconocimiento, pero de escasa mineralización.-

Labor 2

Se trata de un pique achiflonado situado a unos 60 m al NE de la labor anterior, en una zona de falla donde se aloja una veta de cuarzo que encierra "caballos" de roca de caja.- El rumbo de la veta es N80°E y buza 70° a sub-vertical al SSE; su potencia es alrededor de 1.00 m.-

Se extrajo una muestra de su pared W dando el siguiente resultado:

	Muestra 56
Hierro Fe%	12.2
Cobre Cu%	0.1
Oro Au g/t	vest.
Plata Ag g/t	14

Quebrada de La Legua

Denominada así localmente, se halla ubicada a unos 3 km al SSE del caserío del Abra, sobre el faldeo occidental de la Sierra de Ulapes.-

Un granito rojo a gris rosado, de grano mediano, constituye la roca de campo y las cajas de los filones de cuarzo escasamente mineralizados.-

Los filones forman cuerpos en "rosario" con corrida que van desde 15 m hasta 100 m de longitud, con potencias desde 0.40 hasta más de 3.00 m, y terminan gradualmente hacia sus extremos



-39-

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL



0.05 a 0.07 m hacia el W y se engrosa luego paulatinamente hacia el E, formando un bolsón de cuarzo que arrumba 65º al Sur y con potencia de hasta 1.00 m, siendo cortada por anfibolitas.-

La galería cortó a la veta de cuarzo en el techo de la pared Norte y en el piso de la pared Sur.- Su desarrollo puede observarse en la lámina nº 3, donde -en forma esquemática- se proyectó la veta en planta y se dibujó también, la pared W del chiflón rebatido al plano horizontal a 90º.- En la misma lámina se indica también el muestreo orientativo efectuado; la escala usada fue 1:250.-

Los minerales observados son: hematita, limonita y escasos minerales de cobre (malaquita y azurita) que se hallan tanto en el cuarzo como en sus cajas.- Los minerales de cobre forman pequeñas concentraciones que llegan hasta 0.10 m de diámetro.-

Se practicó un muestreo orientativo en esta labor constituido por las muestras nº 52 a la 55 inclusive en la veta de cuarzo, y las muestras 52 a y b sobre las cajas.- Este muestreo dió el siguiente resultado:

	Muestra 52	Muestra 53	Muestra 54	Muestra 55
Hierro Fe%	6.4	10.8	5.9	7.3
Cobre Cu%	0.1	n.r.	vest.	n.r.
Oro Au g/t	vest.	vest.	vest.	vest.
Plata Ag g/t	vest.	vest.	vest.	vest.
	Muestra 52 a)		Muestra 52 b	
Hierro Fe%		6.8		2.0
Cobre Cu%		vest.		n.r.
Oro Au g/t		vest.		vest.
Plata Ag g/t		vest.		vest.

Se deja constancia que gran parte de los trozos de



la muestra nº 41 sobre veta, y en la pared NE en su parte central, dos contiguas, una en la caja alterada muestra 43, y otra en el cuarzo muestra 42, que dieron el siguiente resultado:

	Muestra 41	Muestra 42	Muestra 43
Hierro Fe%	3.1	8.0	4.5
Cobre Cu%	n.r.	0.1	n.r.
Oro Au g/t	vest.	vest.	4.5
Plata Ag g/t	vest.	vest.	10

En esta labor, se observa por el muestreo orientativo, que el oro existiría en las cajas.-

Mina "El Indio"

Conocida con este nombre por los pobladores de la zona, se encuentra ubicada a unos 400 m al SW del pique XIII.- ~~Esta zona~~ ^{tiene} ~~también~~ por dos labores achiflonadas, en seguimiento de dos vetas prácticamente paralelas.- Para su descripción se las denominó a esta labores 1 y 2.-

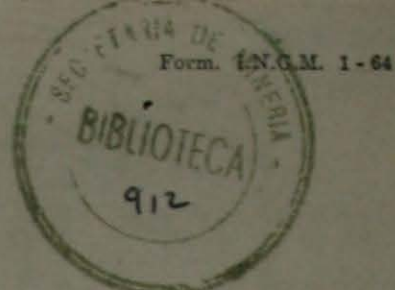
En este yacimiento no se observaron corridas superficiales de las vetas, y si existen, posiblemente estén cubiertas por la broza de las labores.-

Labor 1:

Se trata de un chiflón semi-aterrado de 8 m de longitud sobre una veta de cuarzo que rellena una zona de falla.- Este chiflón comunica a una pequeña galería de 11 m de largo.-

En el chiflón, la veta se halla meteorizada hasta la mitad de su recorrido.- La potencia observada es de 1.00 m y su rumbo es E-W buzando 55 a 60º al Sur.-

En la galería se observa que la veta tiene una corrida de 9 m en migmatitas y si bien conserva su rumbo, (su buzamiento varía desde 50 a 65º al Sur.- La veta se afina con potencia de



falla laminosa y alterada de rumbo N-S, con buzamiento vertical.-
Sin mineralización a la vista, probablemente esté comunicado con
la labor XII.-

El pique XII dentro de una zona fracturada, delesnable
e insegura, tiene unos 9 m de profundidad y ha sido trabajado a
realce.- No fué posible bajar por la falta total de seguridad.-
Sobre la pared NE del pique, se observa la existencia de una veta
de cuarzo de rumbo N30ºE vertical, con potencia de 0.52 hasta 1.00
m.- Se extrajo la muestra superficial nº 44 que dió el siguiente
resultado:

Hierro Fe%	18.5
Cobre Cu%	0.6
Oro Au g/t	30
Plata Ag g/t	34

Labor XIII

Situada a unos 60 m al SW de la anterior; esta labor
comienza con una trinchera, de rumbo N35ºE, de 10 m de longitud en
cuya pared NE se emboquilló un pique de 9 m de profundidad.-

Se halla alojada en zona de cizallamiento y presenta
muy poco cuarzo en su pared SW, en cambio en la pared NE se obser-
va el cuarzo con una potencia de 0.70 hasta 1.00 m.-

El pique, aterrado, comunica con una pequeña estocada
en cuyo tope una escalera de hierro retorcida por el peso de los
escombros, haría presumir la existencia de otro pique también ate-
rrado.-

El rumbo de la veta es N35-40ºE, con buzamiento ver-
tical.- Los minerales observados son: hematita, limonita y algo de
goethita, acompañados con escasos minerales de cobre.-

Se extrajeron 3 muestras; en la pared SW del pique



cuarzo.- El cuarzo forma lentes irregulares de 1.50 a 2.00 m de longitud, con potencias de 0.10 a 0.50 m.-La mineralización está formada por limonita y hematita, no se observaron minerales de cobre.-

Se extrajo la muestra nº 54 que dió el siguiente resultado:

Hierro Fe %	5.5
Cobre Cu%	n.r.
Oro Au g/t	2
Plata Ag g/t	6

Labor X

Situada a unos 40 m al SE de la anterior.- Empieza con una trinchera de unos 6 m de largo que comunica con un pique de unos 13 m de profundidad.- Esta labor se halla sobre una veta de cuarzo de forma lenticular, con una corrida en superficie de 20 m y la potencia oscila de 0.06 hasta 0.70 m.- Se observa en el pique que la veta sufre estrangulaciones en su recorrido.-

El cuarzo rellena una fisura y se presenta firme y franco; se lo observa con ligero reticulado de oxidación relleno por hematita, limonita, goethita.- Pequeñas drusas de cuarzo están presentes en la veta.- El rumbo de la veta es N45ºE, el buzamiento es vertical.-

Se extrajo la muestra nº 26 que dió el siguiente resultado:

Hierro Fe%	4.5
Cobre Cu%, Au y Ag g/t:	vestigios.-

Labores XI y XII

En la labor XI, que es un pique de unos 10 m de profundidad, no se observaron vetas de cuarzo.- Se halla sobre una zona de



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

-35-



que ha sido afectado por fallas.- En este cuerpo de 4 m de largo, con potencias de 0.20 a 0.80 m, se extrajo la muestra nº 33.- Se observan además, en este nivel, una serie de guías de cuarzo paralelas entre sí, con potencia de 0.10 a 0.20 m.- Se extrajo además, en la parte media de la chimenea, la muestra nº 32.-

En el nivel II se observan dos vetas de cuarzo que presumiblemente corresponderían por su posición a la bifurcación observada en la labor a cielo abierto ya descripta; en este nivel el cuarzo forma cuerpos irregulares con corridas de 3 a 16 m y sus potencias varían desde 0.10 hasta 1.60 m.- Existen además otras guías de cuarzo a lo largo de este nivel.-

Los minerales observados en esta labor son hematita, limonita y minerales oxidados de cobre (malaquita, azurita y algo de crisocola); algunas veces también calcita.-

A continuación se transcriben los resultados analíticos del muestreo orientativo efectuado en esta labor.-

	Muestra 31	Muestra 32	Muestra 33	Muestra 34	Muest.35
Hierro Fe%	5.1	4.6	7.6	3.2	4.0
Cobre Cu%	n.r.	vest.	vest.	0.1	vest.
Oro Au g/t	1	3.5	2	3	4.5
Plata Ag g/t	vest.	vest.	6	12	vest.

	Muest.36	Muest.37	Muest.38	Muest. 39	Muestra 40
Hierro Fe%	4.6	2.3	3.5	8.8	2.2
Cobre Cu%	0.3	0.1	0.1	0.3	0.2
Oro Au g/t	vest.	vest.	vest.	vest.	2
Plata Ag g/t	vest.	vest.	vest.	8	15

Pique IX

A unos 100 m al Sur del anterior, existe una pequeña labor de 4.50 m de profundidad en una zona de falla rellenada por



En la misma lámina se hizo una proyección longitudinal-transversal, a escala 1:250, sobre el plano vertical que pasa por la línea A-B de la vista en planta del nivel II, observándose en el corte el desarrollo completo de la labor.-

Todo el laboreo, se halla en una zona de falla rellenada en parte por cuarzo.-

Comienza con una labor a cielo abierto de 7 m de alto, con un ancho de 1 a 6 m.- En la pared NE de esta labor, se observa una veta de cuarzo que encierra "caballos" de roca de caja con potencia de 0.30 hasta 1.00 m.- Se extrajo la muestra nº 31 en su parte basal.-

Si bien esta trinchera está cubierta por escombros y vegetación, se observa que la veta de cuarzo se bifurca en la parte basal de la labor y para los fines de su descripción se la llamó ramas (a) y (b).- Existen además una serie de guías de cuarzo desde 0.05 a 0.30 m de potencia, paralelas a las anteriores.- El rumbo general de la veta es N20-30ºE con buzamiento vertical.-

La ramificación (a) que en la boca del pique I se la observa con un grosor de 2.00 m, se afina en profundidad; la rama (b) tiene en superficie un ancho visible de 0.10 a 0.15 m.-

El nivel I, separado de la labor anterior por una quebrada de rumbo aproximadamente E-W, fué emboquillado a 1 m sobre el nivel de dicha quebrada.- Tiene un desarrollo de 21 m; en su tope SW está comunicado con una chimenea de 6 m de alto y cerca de su emboquillamiento al NE, con un pique que comunica con el nivel II.-

En el nivel I, cerca de su emboquillamiento, sólo se observa un cuerpo irregular de cuarzo finalizando en guías y



	Muestra 50	Muestra 51	Muestra 48	Muestra 47
Hierro Fe%	7.5	4.5	2.4	1.0
Cobre Cu%	vest.	n.r.	n.r.	n.r.
Oro Au g/t	vest.	vest.	vest.	vest.
Plata Ag g/t	vest.	vest.	vest.	vest.

La muestra 49 (a) extraída de la veta de cuarzo y la 49 (b) de la caja.-

Aquí se observa que la muestra superficial Nº 25 dió 19.6 g/t de oro, valor elevado que se presumía por el resultado obtenido con el ensayo a la "poruña".- Este hecho justificó un estudio más detallado de esta labor.- Las otras muestras demostraron que solo fué un enriquecimiento de oro libre en superficie.-

Labor VIII

Situada a unos 40 m al SW de la anterior, es la de mayor desarrollo en este Distrito.- Consta de dos niveles que para los fines de su descripción se los denominó nivel I y II.-

El nivel I formado por un socavón con chimenea y el II por dos galerías casi paralelas comunicadas entre sí.- El nivel II se comunica al exterior con una labor vertical (PI) que a la altura de las galerías está inundado.- Estos niveles están unidos por un pique (PII) que tiene una escalera de hierro, en regular estado de conservación, por esta causa los pobladores de la zona la llaman "Labor de la Escalera".-

Se hizo un levantamiento esquemático, a escala 1:100, del nivel II (lámina nº 4), proyectándose en la vista en planta lo observado en el techo; se indicó asimismo el muestreo orientativo efectuado.- Se dibujó también la pared NE del pique I (inundado) y fué rebatida al plano horizontal a 90°.-



encierra "caballos" de roca de caja.- En la boca del pique su potencia es de 0.60 hasta 2.00 m. sufre una estrangulación en la parte media de esta labor a 0.50 m y engrosa luego hasta casi 1.50 m.- El rumbo de la veta en superficie es de N5°E y buza de 75° a sub-vertical al ESE; en profundidad cambia a N20-30°E buzando unos 65° a sub-vertical al SE.-

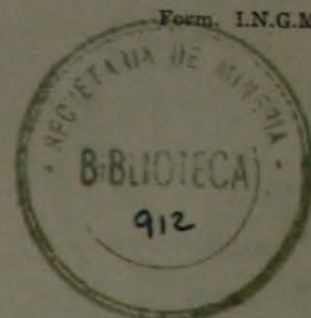
El laboreo subterráneo dejó a la vista la existencia de varios cuerpos de cuarzo de 5 a 11 m de longitud, alojados en dos zonas de falla separadas entre sí por unos 3.50 a 4 m de roca más firme (milonita).-

En la lámina nº 4 se volcaron esquemáticamente los cuerpos de cuarzo que forman las vetas, con indicación del muestreo orientativo.- En planta se proyectó lo observado en el techo de la labor; el perfil adjunto pasa por la línea A-B de la vista en planta.- Se dibujó también la pared NE del pique y fué rebatida al plano horizontal a 90°.-

En el pique se observaron minerales oxidados de hierro y escasos de cobre.- En la labor subterránea se individualizaron algunos sulfuros entre ellos pirita y escasa calcopirita, dentro del cuarzo; además de minerales secundarios como hematita, limonita, goethita y muy poca malaquita, esta última relleno de algunas fisuras en la roca de caja.-

Los resultados del muestreo orientativo citado más arriba, son los siguientes:

	Muestra 25	Muestra 26	Muestra 49 (a)	Muest. 49 (b)
Hierro Fe%	8.4	6.4	3.2	3.2
Cobre Cu%	0.1	0.1	n.r.	n.r.
Oro Au g/t	19.6	vest.	vest.	n.r.
Plata Ag g/t	4	vest.	vest.	n.r.



La malaquita, en general, se la observa patinando a la roca de caja y al cuarzo.-

En la labor B se practicó un muestreo orientativo fraccionado en cada una de las vetas, muestras nº 20 y 21.-Además se extrajo la muestra nº 19 que afectó no solo a las vetas sino también a la roca de caja intermedia a fin de conocer la influencia de la misma en una futura explotación. (ver esquema pared NE de la trinchera B, lámina nº 3)

De la labor C fué extraída la muestra nº 22.- Los resultados obtenidos en este muestreo orientativo fueron los siguientes:

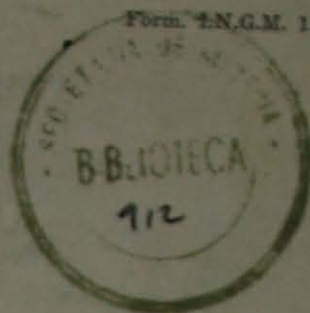
	Muestra 19	Muestra 20	Muestra 21	Muestra 22
Hierro Fe%	3.5	4.7	6.7	7.5
Cobre Cu%	vest.	0.6	0.1	0.5
Oro Au g/t	1	3.6	1.5	3
Plata Ag g/t	vest.	70	vest.	vest.

Labor VII o "Pique de la Mesada"

Esta labor dista unos 100 m al SW de las anteriores y se halla ubicada sobre una veta de cuarzo de forma lenticular cuya corrida a la vista es de 3 m, el resto está cubierto por la broza de la explotación antigua.- La escombrera ha formado alrededor del pique, una plataforma horizontal y de allí el nombre usado por los pobladores de "pique de la mesada".-

Comienza por un pique de forma cuadrada de 2 m de lado por 20 m de profundidad, en su pared SW ha sido trabajado a realce.- Este pique comunica con un nivel formado por dos galerías y estocadas cuyo desarrollo puede observarse en la lámina nº 4.-

La veta es de cuarzo, en parte masivo y en parte



queña veta de cuarzo de 5 m de longitud con potencia de 0.02 hasta 0.70 m.- Dicha estocada de 4.50 a 5 m de longitud, atravesó la zona de falla hasta llegar a la roca firme (milonitas) y en esta pequeña labor se observan, en el techo, cuerpos de cuarzo con potencia de 0.10 hasta 1.00 m.-

Sobre la zona de cizallamiento observada en la estocada se extrajo la muestra nº 29 en una longitud de 4.50 m. El resto del muestreo orientativo efectuado se ilustra en el esquema mencionado, dando el siguiente resultado:

		Muestra 27	Muestra 28	Muestra 29
Hierro	Fe%	2.6	4.9	4.0
Cobre	Cu%	0.7	vest.	vest.
Oro	Au g/t	n.r.	3	vest.
Plata	Ag g/t	vest.	7	vest.

Labores a cielo abierto B y C

A unos 20 m al SW del pique VI, existen dos trincheras contiguas de 9 y 7.50 m de largo respectivamente, por 1.40 m de ancho y 1.30 m de alto.-

En estas labores se observan dos vetas de cuarzo separadas entre si por roca de caja alterada.- Las potencias de estas vetas van desde 0.20 hasta 0.50 para la primera y de 0.23 a 0.40 m la segunda; ambas con el mismo rumbo N30-40°E y buzan 70-85° al SE.-

Entre los minerales observados se individualizaron hematita, limonita y algo de minerales secundarios de cobre sobre todo malaquita.- La hematita forma pequeñas guías en la primera veta.- En la segunda, la hematita rellena masas reticulares pequeñas en el cuarzo acompañada de limonita, goethita y jarosita?, además de oligisto en pátinas y algunas veces como inclusiones.-



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avdo. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

-29-



Muestra 18

Hierro Fe%	8.5
Cobre Cu%	vest.
Oro Au g/t	20
Plata Ag g/t	vest.

Pique VI

Situado a unos 20 m al SW del anterior.- No se observa corrida de veta en superficie y si existe, está cubierta por la broza de la labor.-

Esta labor tiene 14 m de profundidad por 1.50 de ancho y 1.30 m de largo.-

En la pared NE del pique la veta está, en gran parte socavada por las lluvias y solo se ven restos de la misma formada por cuarzo.-

En general no existe una veta de cuarzo definida, prácticamente es roca de caja de aspecto laminar con algunos lenticillos de cuarzo; tanto en las paredes SE y NW de esta labor se observan espejos de fricción por movimiento de las mismas.-

La "veta" está poco mineralizada con algunos nódulos pequeños de hematita cerca del piso del pique y algo de calcita rodeando al cuarzo.-

El desarrollo de esta labor en forma esquemática, se ilustra en la lámina nº 3, donde se proyectó en planta lo observado en el techo de la misma.- Además se trazó un perfil sobre la línea A-B, todo en escala 1: 250.-

La parte más interesante de este laboreo lo constituye la galería que fué emboquillada en la pared SW del pique; este nivel tiene un recorrido de 20 m, con su boca aterrada, y finaliza con una estocada.- En el tope de la galería y cerca de su estocada



-28-



Pique achiflonado IV

Realizado sobre una veta de forma lenticular cuya corrida a la vista es de 4 m, con potencia de 0.10 a 0.40 m, rumbo de la misma N 30° E buza unos 70° al SE; esta labor ^{que} tendría unos 12 m de profundidad, comunica con estocadas realizadas en el sentido del rumbo de la veta, además de estar en parte aberrada e inundado, no pudo ser bajada por falta de seguridad. Mineralización: hematita, limonita, malaquita y azurita.

Se extrajo una muestra superficial que dió el siguiente resultado:

Muestra 17

Hierro	Fe	5.9
Cobre	Cu	0.3
Oro	(Au) g/t.	3.5
Plata	(Ag) g/t.	vest.

Pique V.

A unos 30 m al SW del anterior, corrida de la veta lenticular de unos 2 m, constituida por cuarzo con hematita y limonita; no se observó ^{en} minerales de cobre a la vista. Potencias de 0.05 hasta 0.20 m, ~~rumbo~~ ^{rumbo} N 30° ~~subvertical~~ al SE. Por falta de seguridad no pudo ser bajado, por lo tanto las observaciones fueron efectuadas desde la boca de la labor. Profundidad de la misma 8 m. Mas al Norte de esta labor se observaron una serie de lentejones de cuarzo correspondientes a otra veta "arrosariada" paralela a la anterior, con el mismo rumbo, con potencia de 0.06 a 0.30 m sin mineralización aparente y sin labores.

Una muestra extraída en la boca de la labor ^{dió} el siguiente resultado:



Pique achiflonado III

Esta labor está situada a unos 10 m al W de la labor a cielo abierto descripta anteriormente y en la misma roca de caja.- Tiene 7 m de profundidad y se comunica con una pequeña estocada al Este.-

La veta se ha ubicado en una zona de fallas, donde la roca de caja se encuentra muy alterada y cruzada por venillas de hematita.- Está formada por cuarzo, con rumbo N75-80º E buzando 50º al Sur, las potencias observadas oscilan entre 0.30 a 0.60 m.-

La extensión del afloramiento no supera los 7 m, siendo de forma lenticular y corresponde a la corrida de la veta en rosario de la labor anterior, encontrándose en partes triturada y brechada.-

La mineralización está formada por hematita y limonita, además de minerales oxidados de cobre (malaquita y azurita) formando pátinas en la roca de caja y pequeños nódulos en la veta acompañados de escasa cantidad de crisocola.-

Se practicó un muestreo orientativo en canaleta, dando el siguiente resultado:

	Muestra 10 parte media	Muestra 11 boca	Muestra 12 estocada E
Hierro Fe%	7.8	2.2	6.5
Cobre Cu%	0.1	3.3	0.4
Oro Au g/t	n.r.	n.r.	n.r.
Plata Ag g/t	vest.	54	vest

Grupo Minero de la "Mesada de la Puntilla"

Separado del anterior unos 240 m en línea recta al WSW, está constituido por una serie de labores tanto subterráneas como a cielo abierto, siguiendo una veta en forma de "rosario" emplazada en una zona de falla, que afecta a las labores IV a la XIII.



ARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
 CAPITAL FEDERAL

-26-

Muestra 7
pisoMuestra 8
parte mediaMuestra 9
Estocada WNW

Hierro Fe%	18.3	22.1	7.0
Cobre Cu%	vest.	vest.	0.2
Oro Au g/t	n.r.	11	n.r.
Plata Ag g/t	vest.	vest.	vest.

Labor a cielo abierto A

Tiene forma de trinchera en roca de caja migmatítica. Se observa en general la caja sur muy hematizada en una zona de 1 a 2 m de potencia y la caja norte muy alterada.-

Esta labor tiene 8 m de longitud por 4 m de ancho y 3 m de alto, siguiendo la zona de falla donde la veta se ha alojado con textura brechosa observándose algunos "caballos" de roca de caja.- Su rumbo es practicamente E-W y buza 60-70° hasta sub-vertical al Sur.- La corrida superficial se hace visible en unos 4 m en forma lenticular.-

La veta es de cuarzo y forma contra la pared Sur un bolsón de 1.30 m de ancho; el resto tiene una potencia de 0.20 a 0.80 m.-

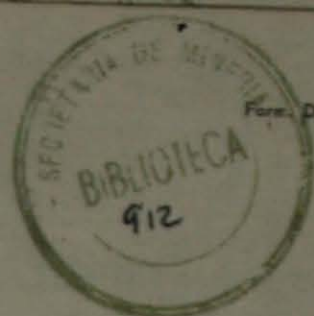
La mineralización está constituida por abundante hematita y limonita, los minerales oxidados de cobre se encuentran como pátinas sobre todo en la caja Norte, además de rellenar pequeñas fisuras y nódulos incluidos en el cuarzo.-

La muestra N° 14 extraída de esta labor dió el siguiente resultado:

Hierro Fe%	18.5
Cobre Cu %	vest.
Oro Au g/t	n.r.
Plata Ag g/t	vest.



- 25 -



~~En la labor~~ de este pique, en seguimiento de la veta, observándose indicios de la misma muy cubiertos por vegetación.

Se extrajeron de esta labor 3 muestras en canaleta dando el siguiente resultado; correspondientes al piso, parte media y boca:-

	Muestra 4 Piso	Muestra 5 Medio	Muestra 6 Boca
Hierro Fe %	18,5	8,2	4,1
Cobre Cu %	0,1	0,5	0,1
Oro Au g/t	n.r	n.r	1
Ag g/t	v	4	v

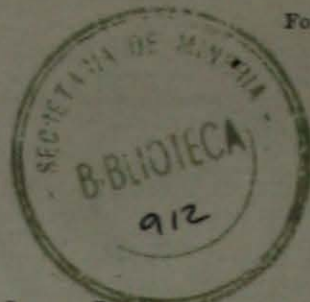
Pique II.-

Se trata de una labor efectuada sobre una veta en forma lenticular de unos 5.30 m de corrida superficial visible.- Sobre la pared NE de esta labor de 10 m de profundidad, la veta está circada, con potencias desde 0.15 hasta 0.60 m; el azimut de la misma ^{es de 50° W} ~~es de 50° W~~ buzando 70° a sub-vertical al SW.-

Esta labor comunica con dos estocadas ^{obuestas} ~~obuestas~~ de rumbo N70°W ^y de 6 y 3 m de longitud respectivamente.- En la estocada WNW la veta esta desplazada unos 0.30 m por los efectos de una falla normal; aquí la veta tiene 0.30 á 0.50 m de potencia. En la estocada ESE solo se observó ^{pequeñas} guías de cuarzo de 0.02 á 0.05 m de ^{espesor} ~~potencia~~. El fondo del pique está aterrado.-

La veta es de cuarzo, ^{portadora de} ~~es~~ abundante hematita, con escasos minerales oxidados de cobre (malaquita y azurita), en zona de falla.-

Se practicó un muestreo orientativo de esta labor, por canaleta, dando el siguiente resultado:



Este yacimiento dispone de dos labores subterráneas: un chiflón de unos 10 m de longitud (L 1, lámina 2), aterrado y conectado con una labor a cielo abierto de unos 30 m de largo cubierta por la broza y vegetación.- Un pique (L 2) a unos 10 m al SE de la anterior que probablemente tratarían de conectar con la labor achiflonada mencionada.- No se observó veta superficial relacionada con este pique, pero parece que seguían una de cuarzo de 0.40 a 0.50 m de potencia que esporádicamente aparece en su pared Sur.- Las paredes de esta labor se encuentran enmascarada lo que dificultan toda observación.- Por falta de seguridad no se bajó.-

Del chiflón se extrajeron dos muestras que dieron el siguiente resultado:

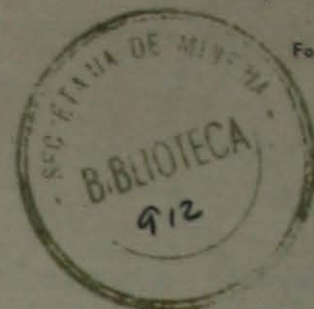
	Muestra 1 (boca)	Muestra 2 (parte media)
Hierro Fe %	9.6	8
Cobre Cu %	0.1	vestigios
Oro Au g/t	vestigios	3.5
Plata Ag g/t	9	25

Labor I

No se observa corrida superficial de la veta, consiste en un pique achiflonado de unos 10 m de profundidad, acompañando la veta en el sentido del buzamiento, que tiene un rumbo de N80ºW y buza 60-65º al Sur, con potencias de 0.20 a 0.60 en su parte inferior, alojada en esquistos migmatizados y dioritas.

El área se halla cubierta por vegetación y broza antigua de explotación; la labor está en una zona alterada donde se observa la veta de cuarzo, con hematita y minerales oxidados de cobre (malaquita y azurita) ya sea formando nódulos en el cuarzo o como pátinas.-

Hacia el NW existen pequeños destapes a unos 30 m



La mineralización está constituida por minerales oxidados de hierro y cobre, estos últimos ^{representados} ~~constituidos~~ por malaquita, azurita y algo de crisocola, como pátinas e impregnación en las ^bsalvandas.-

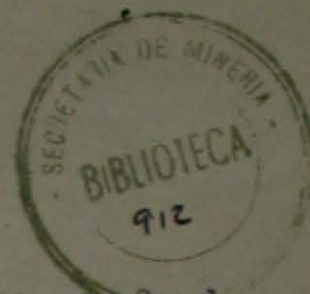
Se extrajeron dos muestras orientativas, una en la boca y ^{otra en el} ~~piés~~ de la labor, que dieron el siguiente resultado:

		Muestra nº 3	Muestra nº 16
Hierro	Fe %	2,3	2,2
Cobre	Cu %	0,1	0,5
Oro	Au g/t	vestigios	5
Plata	Ag g/t	17	vestigios

Mina " La Pastora "

Se observó una veta de cuarzo, con corrida aflorante de 3 m, potencia de 1 ~~m~~ á 1.60 m, al parecer de forma lenticular.- Rumbo de la misma N20-25° E, buza unos 40° á 60° al SE.- Más al Norte se observaron indicios de veta pero no se pudo precisar si corresponde a la descripta.-

En esta zona, la veta de cuarzo ha rellenado una zona de falla en migmatitas de color gris claro que ha sufrido ferritización, piritización, epidotización.- El cuarzo se presenta compacto en la labor achiflonada de este yacimiento, ~~donde se observó minerales oxidados de hierro y cobre.~~ ^{donde} solo^{mente} se observó minerales oxidados de hierro y cobre. Entre los primeros se individualizaron hematita, goethita, algo de oligisto como pátinas y los minerales de cobre malaquita, azurita y pequeña proporción de crisocola,-estos últimos en pequeñas inclusiones en el cuarzo pero sobre todo como pátinas.- No se observó^{ron} minerales primarios, pero corresponderían a pirita y calcopirita.-



mitiendo una oxidación completa y probablemente profunda; por lo menos hasta el máximo de desarrollo en profundidad de las labores que en esta zona es de 20 m. se observaron minerales oxidados de hierro y cobre y solo los sulfuros encerrados en el cuarzo escaparon ~~de~~ la oxidación.

El laboreo es antiguo y abandonado, proliferando murciélagos y reptiles; sus paredes están cubiertas por eflorescencias y pátinas de sales haciendo difícil su observación directa. Se practicó un muestreo orientativo que interesó a las vetas de cuarzo y no al ancho de la labor, en varias ocasiones se muestrearon las cajas, utilizándose las canaletas de muestreos antiguos.-

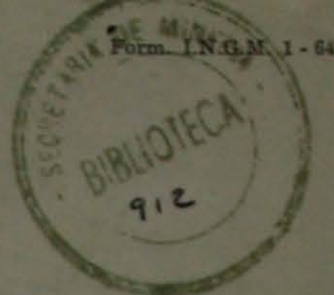
A continuación se hace una descripción somera de las labores con el fin de dar una idea general de la zona, con sus análisis cuantitativos en Fe, Cu, Au y Ag efectuados por la División Investigaciones de esta Repartición, correspondientes al muestreo orientativo arriba mencionado.- No se registraron otros elementos químicos, salvo los citados, en varios análisis cualitativos solicitados para el 2º grupo de cationes.-

Grupo Minero de las "Tierritas Coloradas"
Mina "Santa Rosa"

Se observó una sola veta de cuarzo de unos 3 m de corrida, en forma lenticular emplazada en zona de falla y cuya roca de caja es una migmatita.-

Existe una sola labor, un pique achiflonado de 7 m de profundidad y 1.20 m de ancho de forma cuadrada, donde circaron la veta contra la pared E de la misma.- Rumbo de la veta N50°E y buza 75° al SE.-

La roca de caja está muy diaclasada y la veta encierra en su parte superior "caballos" de roca de caja en forma de cuña.-



Mina "El Indio"

"Cuesta de La Florida".

Afloramientos de cuarzo en la Qda. de "La Legua"

Las vetas en esta región son de cuarzo, en parte masivo y en parte ^{con} ~~enclavadas~~ "caballos" de rocas de caja; otras veces se presentan ^{con} ~~de~~ aspecto brechado. Rellenan una zona de cizallamiento donde, movimientos posteriores, la han afectado hasta llegar a su laminación en algunos casos.

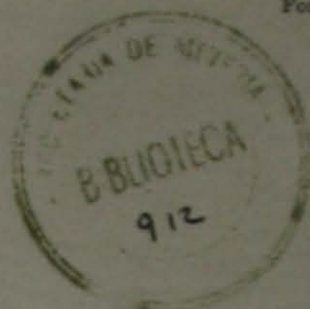
Este distrito ha sido trabajado por una serie de labores tanto subterráneas como a cielo abierto, siguiendo varias vetas en "rosario". En general han sido desarrolladas aprovechando esa zona de debilidad, que resulta más económica por cuanto se emplea muy poco explosivo con gran avance por obrero.

El carácter lenticular de las vetas en superficie ~~también~~ también se lo observó en profundidad, en las labores.

Los efectos tectónicos han alterado la roca de caja formando zonas de hasta 8 m de ancho, donde se observa cloritización, sericitización, con segregación laminar untuosa al tacto, y que ^{se} ~~a pesar de hallarse~~ ^{inestable} en equilibrio en las labores subterráneas ~~el mismo es inestable~~, problema que se presentó durante el muestreo orientativo de las mismas. Es común observar pliegues de arrastre dentro de este material.

Las labores han interesado la zona de oxidación donde se observan minerales oxidados de hierro y escasos de cobre. Las pocas veces que pudo ser visto el oro nativo, ha sido en pequeñas pajuelas junto a los minerales oxidados de hierro y en pequeñas "chispitas" libres en el cuarzo; otras veces fué necesario el ensayo a la "poruña".

Las zonas de cizallamiento ^{sirvieron} ~~sirvió~~ de canales permeables, per-



origino

~~origino~~ el levantamiento de los flancos, formando en el Abra, un "graben" alargado con dirección N-S.-

Todas las fracturas mencionadas son prácticamente paralelas y tienen un rumbo aproximadamente N-S.-

En la zona del Abra y San Isidro, las vetas reflejan los efectos de la tectónica, ^{fuerte} ~~fuerte~~ llegando hasta la laminación del cuarzo, mientras que en el Portezuelo de los Arce y el Totoral ~~la misma ha sido~~ de menor intensidad.-

9) Labores y vetas

En este capítulo se describen las labores y las características de las vetas de los diversos Distritos y Grupos Mineros que componen la zona visitada, usando los nombres locales y siguiendo el ordenamiento a fs. 1.-

Distrito Minero "El Abra" o "La Puntilla":

Comprende dos grupos mineros cuyas ubicaciones pueden observarse en la poligonal abierta escala 1:2.000, (lámina nº 2) donde se volcaron además las labores, rumbo, buzamiento y potencia de las vetas con indicación del muestreo orientativo y su respectivos análisis en oro y plata.-

Estos grupos corresponderían a los pedimentos actuales denominados Arminas IV a IX inclusive, y el XIV y son:

a) La "Tierrita Colorada", denominación dada por los lugareños, debido a la existencia de pátinas de óxido de hierro sobre las rocas del lugar que le da un aspecto rojizo, y comprende:

Mina "Santa Rosa"

Mina "La Pastora"

Labores I a III inclusive.-

b) "Mesada de la Puntilla", está formado por:

Labores IV a XIII inclusive



se observó, hacia el Este, la existencia de un afloramiento de pequeña extensión que sobresale de la llanura circundante. Es-
tá formado por areniscas arcillosas de color rojo ~~rojo~~, en su par-
te distal, ~~se halla constituido~~ por un banco de arenisca ~~arcó-~~
sica gruesa, en parte conglomerádica, de 1,60 m de potencia,
formando una zona más resistente a la erosión. Siguen luego los
los sedimentos areno-arcillosos rojos unos 4 m más, para termi-
nar cubiertos por el relleno moderno. Tienen un rumbo de N17°W
y buzan unos 7° al NE.-

Los terrenos del Paganzo, no fueron observados en el
resto de la región visitada.-

Estratos de Los Llanos

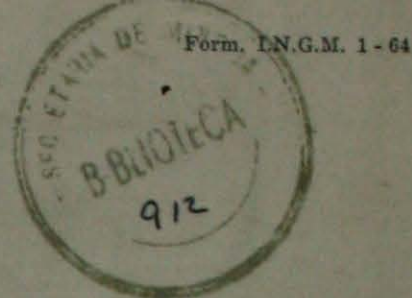
Los sedimentos que tendrían más difusión areal y que
según Bödenbender "rodean la Sierra de Los Llanos, la de Ulapes
y de Minas", son los Estratos de Los Llanos que corresponderían
al Terciario y según Groeber al Plioceno.- Este autor le da gran
extensión en la parte sur y occidental de estas sierras.-

Relleno moderno

Formado por médanos en las llanuras y por la destruc-
ción de las rocas circundantes en las quebradas.-

Tectónica:

~~Según~~ Groeber (4) en su mapa geológico de la Provincia
de La Rioja marca cuatro fallas importantes: una en el flanco
oriental de la Sierra de Ulapes, y otra en el occidental de la
Sierra de Las Minas, y dos más, de la misma importancia que las
anteriores. En el borde oriental de la Sa. de Las Minas y en el
occidental de la de Ulapes, ~~marca dos fallas de la misma impor-~~
~~tancia que las anteriores, quedando entre ellas el Abra, produc-~~
da por este sistema interior de fracturaciones paralelas que



tratos del Paganzo I y se hallan adosados sobre las sierras de Ulapes y de Las Minas.-

En la margen derecha (aguas abajo) de esta quebrada y cerca del Puesto de Pérez, se observó un potente paquete sedimentario constituido por conglomerados y areniscas conglomerádicas con intercalaciones de pequeños bancos de areniscas de grano fino en parte blancas amarillentas y en parte amarillos-verdosas,

que contiene un horizonte de arcilla carbonosa ~~de unos 2 m de longitud, el resto cubierto, con potencias de 0.20 a 0.40 m de~~

~~que aflora, con potencias de 0.20 a 0.40 m, en una longitud de 8 m, estando el resto cubierto~~ mala calidad por el alto porcentaje de sílice y óxido de hierro, El rumbo de estos sedimentos es N 50° E, buza unos 15°

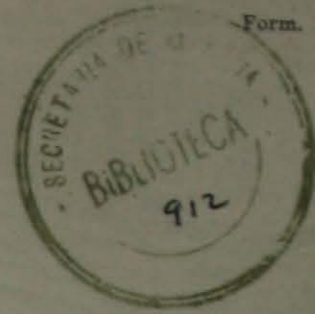
al NW.- Los clastos de los conglomerados tienen un diámetro de 0.05 a 0.10 m y están bastantes redondeados, con predominio de cuarzo, granito y algo de rocas metamórficas en matriz arcósica de grano grueso a fino.-

La existencia de arcillas carbonosas y areniscas arcósicas en estos sedimentos hace ~~que~~ que puedan considerarse como Paganzo I (Bodenbender), aunque aquí se trataría de una facies más conglomerádica.-

La misma formación se ~~se~~ observa en la margen izquierda de la quebrada y cerca del puesto mencionado, pero con rumbo de N 20-40° W, buzando 15-40° al NE.- Esta quebrada tiene aquí unos 500 m de ancho y cerca del caserío del Abra alrededor de 2.500 m.

Por los alrededores de la planta de beneficio, se observó la existencia de sedimentos conglomerádicos, que corresponderían a la parte basal del Paganzo I, explotados actualmente en forma de cantera, para las obras de arte del camino que va de Ulapes a San Luís.-

Paganzo II: En la ruta Nacional nº 79 y a la altura del km 1101



"terada. En otra cara se observa un espejo de fricción".-

En el grupo minero "El Chorrillo", dentro de las rocas del basamento, además de los esquistos migmatizados, se ha observado también un tipo de roca de grano fino probablemente filoniana, calcárea, siendo una muestra de la misma analizada por la geóloga Noemí F. de Riggi quien determinó lo siguiente: "se trata de una roca presumiblemente filoniana, aplítica, totalmente reemplazada por sericita y algo de carbonatos quedando sin atacar el cuarzo, aunque sus bordes han sido corroídos. La roca de coloración clara y de grano muy fino aparece fuertemente manchada por óxido de hierro. Atravesados por numerosas fisuras rellenas por cuarzo y calcita. Presumiblemente esta roca ha sufrido procesos de hidrotermalismo que determinó la sericitización casi total de la misma".-

Forma una faja de unos 10 m de ancho, atravesada por innumerables guías de cuarzo y calcita, en parte paralelas y en parte anastomosadas que le da el aspecto de "coladas" y de allí el nombre de "El Chorrillo" dado por los pobladores.-

Estratos del Paganzo (Bodenbender)

Paganzo I: Bodenbender (1) dice "...la misma relación se observa en la falda occidental, muy tendida, de la Sierra de Minas (gneis) mientras que en la oriental debe pasar una dislocación indicada por su pendiente rápida y por la desaparición del terrreno del Paganzo, con excepción de un resto del piso primero en el Abra".-

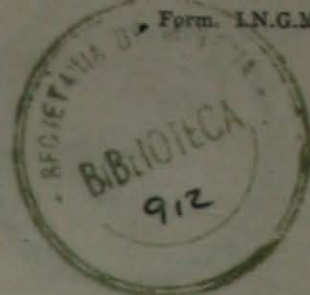
Dentro de la quebrada (o abra) que separa la Sierra de Ulapes ^{de} ~~con~~ la de Las Minas, unos 12 a 15 km al Sur de la población del Abra, en un lugar denominado Puesto de Pérez, se ob-



En la zona de Totoral el basamento está representado por rocas graníticas grisesa, grisrosadas, donde se observan feldespatos blancos y mica biotítica. Estas rocas han digerido esquistos micáceos de grano fino, formando fajas. Se observan, además, zonas con abundancia de rocas migmatíticas.

En la mina "La Bella Francia" el granito es de grano mediano y en parte grueso. Una muestra extraída del contacto y analizada por la citada técnica dice: "se observa un contacto nítido entre un granito de grano grueso (pegmatítico) y otro de grano mediano. Sus componentes: feldespato potásico (microclino fresco), de color rosado, a simple vista y a la luz brillan sus planos de clivaje; bajo el microscopio y a grano suelto, se puede apreciar una incipiente alteración en un material posiblemente arcilloso. El cuarzo color blanco lechoso, en proporciones algo menores que el feldespato potásico. El mineral fémico, escasamente representado en el granito pegmatítico, es biotita fuertemente cloritizada y como máfico algo de muscovita, siendo estos más abundante en el granito de grano mediano. También, granos aislados de epidoto, calcita y óxido de hierro. La muestra está atravesada por dos finas guías de epidoto, cuyos espesores aproximados son de 1 mm".

En los alrededores de este yacimiento se observó pórfido cuarcífero, una muestra de esta roca que forma la caja de la labor nº 3 analizada por la técnica mencionada dió el siguiente resultado: "Pórfido cuarcífero alterado, con escasa mineralización de sulfato de plomo y hierro (plumbojarosita), sulfato de hierro y potasio (jarosita), sulfato de plomo (anglesita) y sulfato de calcio (yeso), ubicada preferentemente en una cara de la muestra, que es superficie de contacto con la veta al-



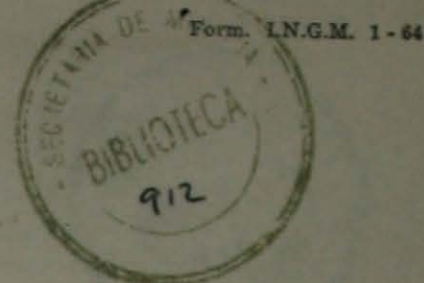
^{varon} en la margen derecha migmatitas y en ^{la} ~~en~~ margen izquierda, cerca de dicha labor, diorita anfibólica de grano mediano con xenolitos grandes de esquistos migmatizados.- Estos esquistos similares a los descritos pero de grano fino, forman posiblemente un "roof-pendant" sobre la diorita.-

~~En el~~ caserío "El Abra". Hacia el N y NW del ~~mismo~~, se observó ~~en~~, sobre el flanco oriental de la Sa. de Las Minas, granito rojo que intruye a la granodiorita.- Se trataría de una primera intrusión grande (batolito ?) de granodiorita con xenolitos de esquistos, que en su parte superiores y de cumbre es intruída por una apófisis de granito rojo en un contacto neto que demostraría que la granodiorita estaba fría al producirse la intrusión

Confirma esto, el hecho de que las diaclasas en granodiorita están rellenas por granito rojo, además se observó xenolitos grandes (30 x 10 m) de granodiorita rodeados por granito rojo y una zona de contacto de 1 m en donde el granito rojo decolora a la granodiorita con aumento de cristales de feldespato rosado.-

En la parte Sur de la Sa. de Las Minas y en los alrededores de los yacimientos del Portezuelo de Los Arce, las elevaciones son de granito rojizo y de grano grueso con algunos xenolitos de filitas y esquistos anfibólicos, ^{que parece} ~~Evidencia~~ haber sido muy fracturado y en parte intruído por aplitas.- No se observó la presencia de pegmatita.-

En la zona de San Isidro el basamento está sumamente milonitizado, en partes con fracturas del tipo de cizalla, de rumbo predominante N-S.- Las vetas son anteriores a esta milonitización.-



"zo aurífero, que indudablemente representan un tipo formado a
"mayor distancia del magma".-

El Dr. Pablo Groeber (4) en su mapa geológico de la
Provincia de La Rioja año 1940, considera a las sierras de Ula-
pes y de Las Minas como basamento cristalino.-

Bodenbender (1) dice: "Sierra de Ulapes se compone,
"también en su parte occidental (Sierra de Minas), de gneis con
"pocos esquistos anfibólicos. El granito de la Sierra de Los
"Llanos y Ulapes es biotítico, siendo cruzado en algunas par-
"tes (Valle de Almalán) por dioritas".-

En el Abra, por los alrededores de la mina "La Pasto-
ra", se observaron en la zona de las vetas alteradas por ferri-
zación, piritización y epidotización, migmatitas gris claras, de
grano mediano a grueso con esquistosidad evidente.-

Una muestra obtenida en esta zona y analizada por la
geóloga Noemí F. de Riggi de la Sección Petrología de esta Di-
rección dió la siguiente descripción: "Esquisto migmatizado. Sus
"componentes observados a grano suelto son: plagioclasas (oligo-
"clasa), determinada según los índices de refracción, el ángulo
"de extinción c : de 13º, estos individuos aparecen levemente
"alterados en un material posiblemente arcilloso, algo impreg-
"nados por óxido de hierro secundario. Cuarzo límpido con esca-
"sas inclusiones líquidas o gaseosas.- Muscovita y biotita fuer-
"temente cloritizadas, impregnado por óxido de hierro. Hay tam-
"bién algo de epidoto y calcita".-

Estos esquistos migmatizados han sido observado con
gran profusión en esta parte de la Sierra de Ulapes.-

4 de ^{con rumbo} una quebrada, Aguas abajo, aproximado ~~entre~~ E-W, que
pasa por el pique denominado ~~El~~ ^{Nº I} cerca del Abra, se obser-



"Ulapes entra un valle longitudinal dirigido de Norte a Sud y
"esto ha motivado el nombre de Sierra de Ulapes dado a un pe-
"queño cordón de un largo de 15 km y un ancho muy insignifican-
"te que queda casi separado de la otra parte de la serranía lla-
"mada Sierra de Minas, pero este cordoncito está unido por el
"Sud a la línea encumbrada de la serranía y forma su inmediata
"continuación, de manera que, tratándose de fijar una nomencla-
"tura orográfica exacta, no se puede aceptar los dos nombres
"para la misma sierra, siendo necesario elegir uno de ellos,
"mejor el de Sierra de Ulapes por ser esta población la más im-
"portante y por presentarse desde ella como una verdadera sierra"

La descripción efectuada por el Dr. Bodenbender se
ajusta en forma general a lo observado en el área estudiada,
más a los efectos de no introducir equívocos en la nomenclatura
de estas serranías se seguirá denominando por sus nombres tra-
dicionales.-

Reseña geológica:

En la zona estudiada de la Sa. de Ulapes y de Las
Minas, se pudieron observar varias entidades geológicas que se
describen a continuación:-

Basamento: constituido por rocas graníticas biotíticas y rocas
metamórficas entre las cuales se individualizaron micacitas, es-
quistos, filitas, etc.-

Según Kittl (3) "La sierra de Ulapes está formada
"por rocas graníticas y granodioritas de edad dudosa. El grani-
"to que aflora en la Sa. de Las Minas, por ejemplo al W de Ula-
"pes parece representar más bien una facies de contacto. La mi-
"neralización metalífera está caracterizada por filones de cuar



En el resto de la zona estudiada existen campamentos de pirca para albergue de los obreros; actualmente están destruidos salvo en el distrito "Totoral", donde queda en pie una construcción con techo precario de jarilla y tierra.- En ese mismo distrito, hay una chancadora manual (maray) en regular estado de conservación, tallada en granito, muy bien construida, que se utilizaba para el molido del cuarzo en una cancha preparada a tal fin.-

No se observó en la zona, ^{la existencia de} hornos de fundición a pesar de existir, esparcidas por doquier, escorias y fragmentos de ladrillos refractarios, sobre todo en el Distrito Totoral.-

Según referencias de los pobladores, existe un horno de fundición semidestruido en el Distrito La Callana, no visitado.-

89) Yacimientos:

Morfología: Bodenbender (1) dice: "Se llaman Sierras de "Minas y de Ulapes (compuestos de esquistos cristalinos y granito), el insignificante levantamiento situado al Sud de Chepes, el que con una longitud de 42 km y un ancho de cerca de 7 km, corre de Norte a Sud, acercándose en leves ondulaciones hasta cerca de 5 km a la Sierra de Chepes.- Desde la salina de Chepes (cerca de 350 m) el suelo sube muy paulatinamente, y no se presentan aquí notables cerros o cordones, hacia el naciente a una altura mayor de 850 m, para caer rápidamente hacia la llanura de Ulapes (400 m).- Así solamente vista desde el naciente, se presenta como sierra acentuada.- Su extremo Sud, el que se acerca a la sierra de San Luis tendrá una altura de cerca de 400 m, mientras que su extremo Norte en el Pozo Cercado tiene cerca de 600 m de altura.- En el Abra, al Norte de



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

Parte del agua que no se recuperaba era extraída de los pozos por medio de bombas a vapor.-

La cola de la planta de beneficio, que se estima en unos 800 m³ de material molido, sufre una constante dispersión por la acción del viento y de los animales.- Se extrajeron dos muestras verticales que dieron el siguiente resultado:

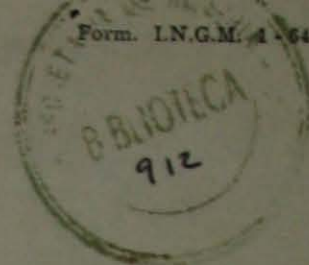
Hierro Fe%	4.9	6.2
Cobre Cu%	0.3	n.r.
Oro Au g/t	9.0	4.5
Plata Ag g/t	12.0	5.0

Los resultados analíticos de estas muestras orientativas, ilustrarían la escasa recuperación de dicha planta.- Las pérdidas de oro en las colas de amalgamación se deberían probablemente a la deficiente liberación por el tipo de molienda, y al estado muy fino de división, además de otras causas.- (5)

Diversas huellas para carro de las que hoy solo quedan tramos parcialmente transitables, comunicaban a través de las sierras de Las Minas y Ulapes con esta planta.-

La broza de las labores era extraída por medio de tornos y transportada mediante decauvilles, quedando hoy los restos de antiguas plataformas giratorias para maniobras de las vagonetas.-

Tanto el material como las construcciones se encuentran bajo inventario y con cuidador ya que pertenecen a la Provincia.-



en la primera nombrada, por el año 1887-88 denominado "Miraflores.-

Actualmente no hay actividad en estos yacimientos.-

7º) Construcciones:

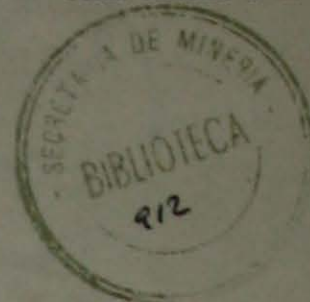
Las construcciones más importantes se hallan en el caserío del Abra, donde se concentraban las actividades de la "Cía. de Minas Sierra de Las Minas".-

Consta de varias casas habitaciones, hoy semidestruidas, que albergaban según los lugareños unos 150 obreros. Dispone de una casa administración, bien edificada, con techo de zinc, cielo raso de madera y piso de portland, actualmente inhabitable y parcialmente derrumbada.-

A juzgar por lo observado, existía un laboratorio bien montado, estando en la actualidad totalmente desmantelado.

Disponían asimismo de planta y equipo minero, en carros para el transporte de mineral, varios cientos de metros de vía decauville, material de bombeo, repuestos de planta, etc. en mal estado de conservación.-

La planta, constituida por una batería de bocartes de 10 elementos, era accionada por una máquina a vapor de 20 HP; el mineral se trituraba ~~en~~ ^{en} dos chancadoras a mandíbula, elevado luego por canchilones a una tolva de unas 50 t y de allí a la batería de bocartes donde se molía el mineral.- El mineral molido pasaba, por dos "sluices" inclinados a 6º, con fieltros y trampas, a un probable amalgamador y de allí a las piletas de recuperación de agua y, previa decantación, era bombeada a los tanques que alimentaban ^{los} ~~at~~ bocartes cerrando el circuito. (para mayores detalles ver Rhead 5)



veces del Sur; se puede trabajar todo el año.-

59) Estado Legal:

En vigencia, sin ubicación en el plano minero.-
El dueño actual de éstos yacimientos Sr. Alberto Eluani ha solicitado 34 pedidos de minas, denominadas Arminas I á XXXIV.-

En la zona los pobladores las conocen por las denominaciones antiguas, que se utilizarán en el presente informe.-

69) Historia de la exploración de los yacimientos:

En esta región aurífera es muy antigua la explotación.-

Por los datos recogidos habrían pertenecido a una Empresa denominada "Cia. de Minas Sierra de Las Minas" que explotó estos yacimientos desde el año 1904 a 1920.-

Más adelante, según referencias de los lugareños, en el año 1925 la Cía. de Minas "El Oro" habría efectuado el muestreo sistemático de las labores existentes y realizó algunos trabajos exploratorios.-

Estudios posteriores por el año 1950 fueron efectuados por la Cía. "Minera de Los Llanos" que llevó a cabo el muestreo de la zona, bajo la dirección técnica del Dr. A. Herrera.-

Gran parte de las labores antiguas figuran como leyenda entre los viejos pobladores.-

El Dr. Guillermo Bodenbender (1) considera al Distrito "La Callana" como el más antiguo, explotado desde la época de Quiroga y Peñaloza.-

Hünicken (2) menciona filones en La Callana y Portezuelo Verde, además del establecimiento de una fundición



el agua es salada.-

La población más cercana es "Totoral" o "El Totoral", tiene Sala de Primeros Auxilios, Escuela Primaria, Subcomisaría, hay posibilidades de aprovisionamiento de víveres y forraje; combustibles en muy pequeña escala.-

En resumen, la localidad de Chepes es la más importante de toda la zona ya que dispone de Estación del F.C.N. G.B. aprovisionamiento de víveres en general, forraje, combustible, Oficina de Correos, Policía, Radio y Telégrafo, Hospital, Escuela Primaria y Secundaria y mano de obra especializada.-

En cuanto al resto de los recursos naturales es general, para toda esta zona, la presencia de:

Leña: garabato, jarilla, algarrobo, lata y algo de quebracho blanco.-

Madera: algarrobo y quebracho blanco, que es buena para entibado, aunque escasa.-

Pastos: escasos, solamente en verano durante las lluvias.-

Enfermedades endémicas: Mal de Chagas y brucelosis.-

Ganado: Vacunos, caprinos, mulares, asnar y equino.-

La explotación principal en la zona es forestal (carbón, leña, etc.).-

4º) Clima:

Tipo continental, no se conoce registro de temperatura en la zona visitada, pero oscilarían entre -3º en invierno a mas 40-42º en verano.-

Las lluvias se producen entre los meses de noviembre a abril, en algunas zonas altas también nieva de mayo a julio.-

Los vientos predominantes son del Norte y raras



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL



-7-

registro

La localidad de San Isidro se surte de agua del río homónimo, cuyo aforo por el método del vertedero en esa población marcó un metro por segundo aproximadamente.- Esta agua es buena pero no se aprovecha totalmente, ya que parte de ella se insume en las llanuras que circundan el pie occidental de la sierra.- Se utiliza sin mejoramiento alguno, habiéndose observado la presencia de larvas de insectos y algunos crustáceos.-

Las rocas graníticas y miloníticas de la quebrada por la cual corre el río se hallan muy diaclasadas, resultando dificultoso su embalse.-

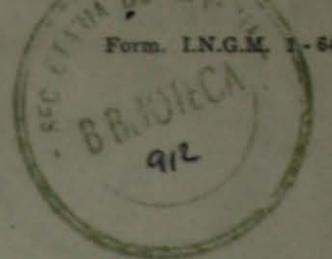
La población más importante del distrito es San Isidro, ya que dispone de Estafeta de Correo, Sub-comisaría, Registro Civil, Escuela Primaria, Iglesia, Sala de Primeros Auxilios. ^{En ella} puede conseguirse ferraje, víveres en general, pero no combustibles.- En sus alrededores es muy escasa la tierra apta para la agricultura.-

d) Distrito Minero "El Totoral"

En la zona de los yacimientos el agua puede obtenerse durante las lluvias de las marmitas naturales en las rocas graníticas y en pequeñas vertientes temporarias en las quebradas.-

Para el caso de explotación el agua se debería traer del río La Callana que dista 3-4 km al N de los yacimientos, con el que antiguamente estaban conectados por un camino para carros, hoy totalmente destruido.-

Los pobladores de la zona se surten de agua de represas con los inconvenientes ya mencionados.- En la localidad de Totoral existe una perforación con molino a viento, pero



rales.- En cuanto a Ulapes dista unos 9 km en línea recta al Sur de los yacimientos y es la más importante por cuanto es cabecera del Departamento General San Martín, pero a trasmano con respecto al ferrocarril.-

Tiene hospital con médico, escuela, policía y hay posibilidades de aprovisionamiento en general (viveres, forraje y combustibles).- Dispone de Oficina de Correo, telégrafo y radio.- Se pueden conseguir peones mineros.-

b) Yacimiento "Portezuelo de los Arce":

Hay agua en los alrededores del yacimiento y corre por una quebrada hasta unos 600 m al Norte del puesto del Sr. Juan Pío Mercado y se insume luego en los terrenos arenosos.-

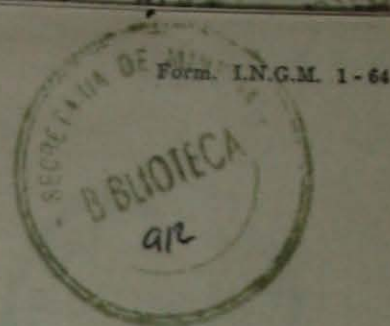
En esa quebrada el agua es de buena calidad aunque algo salobre y escasa; proviene de filtraciones por grietas en el granito.- Se hizo un aforo aproximado en 2 lt/seg.; alcanza para el uso doméstico de un pequeño campamento.-

En esta parte de la provincia el agua es muy escasa, los caseríos del Portezuelo de los Arce y de Corral de Isaac se surten de represas y aljibes, que además de servir para bebederos de animales es utilizada por los pobladores sin tratamiento alguno.- Proliferan en ellas larvas de insectos, crustáceos, etc.-

La población más cercana a las labores es Corral de Isaac que dispone de Estafeta de Correo, Registro Civil, escuela primaria, radio policial y sala de primeros auxilios.- Puede obtenerse forraje, viveres y proveeduría en general, combustibles, ocasionalmente.-

c) Distrito Minero "San Isidro":

El agua en esta zona es mas o menos abundante encontrándose hasta cerca de los yacimientos.-



La Cía. de Minas Sierra de las Minas explotaba antiguamente estos yacimientos y efectuó una serie de pozos de balde alrededor de dicha planta, la mayoría surgentes y uno de ellos surte a dicho caserío.- Un análisis cualitativo efectuado por el Dr. Pedro Hernández de la Dirección Provincial de Minería, en el campo, determinó que contiene poco Mg, mucho CO_3Ca , ausencia de metales pesados, pero sí ~~de~~ cloruros y sulfatos, por lo que ^{las} catalogó como aguas duras, de aspecto límpido y de sabor poco salino.-

Debido a la existencia de varios pozos de agua y tanques de recuperación semidestruídos, parecería que la Cía. mencionada habría tenido problemas con el agua en el beneficio del mineral.-

En el caserío del Abra hay una represa cuyo espejo de agua ocupa aproximadamente unos 2.860 m² y con una profundidad media de 0,80 m, lo cual nos daría un volumen de alrededor de 2.300 m³, que es utilizado para bebedero de animales.-

El agua que llena esta represa proviene de vertientes que surgen de diaclasas existentes en el granito, sobre la ladera oriental de la Sa. de Las Minas.-

En la zona hay varias represas que son llenadas a partir de la ya mencionada o aprovechando las lluvias.- El contenido alcanza para el uso doméstico y para el establecimiento de una pequeña industria.-

Las poblaciones más cercanas a este Distrito son el caserío del Abra y el pueblo de Ulapes.- El primero cuenta con escuela primaria, pero no hay hospital ni sala de primeros auxilios.- Se puede conseguir mano de obra para trabajos gene-



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

-4-



entre los departamentos General San Martín y General Roca, dentro del Distrito de San Isidro de la Sierra de Las Minas.-

El acceso a la población de San Isidro, puede efectuarse por la ruta provincial nº 26 hasta unos 49 km al S de Chepes, empalmando ~~al E~~ con una huella en regular estado de conservación ^{de} alrededor de 9 km de recorrido.-

Los distintos grupos que componen este distrito minero solo pueden alcanzarse a lomo de mula desde la localidad de San Isidro.-

d) Distrito El Totoral:

Se halla ubicado en el Departamento General Roca a los 31º42' de latitud Sur y a los 66º22' de longitud W de Greenwich, altura aproximada 700 m s.n.m.-

Su acceso puede realizarse desde la localidad de Chepes, por la ruta provincial nº 26 hasta la población de Totoral, que dista unos 46 km al SE.- Desde Totoral se aparta una huella, en muy mal estado de conservación, y con un recorrido de unos 6 km al NE se llega hasta un rancho de pirca ubicado en la parte central de este Distrito (corresponde a la Estación El de la lámina nº 8).-

El camino a los distintos grupos y yacimientos de este Distrito, debe efectuarse a pié o lomo de mula.-

3º) Recursos naturales y poblaciones:

Agua: y poblaciones

a) Distrito "El Abra"

No hay agua cerca de los yacimientos, ya que solo se encuentra en la planta de beneficio en el caserío del Abra.-



Desde allí unos 20 km al Sur por la ruta nº 79 hasta el km 1.100,5 donde aparta una huella ^{unos 4 km} con dirección WNW hasta el caserío del Abra ~~unos 4 km.~~ Los yacimientos empiezan prácticamente a la altura del km 1.100 de la citada ruta, frente al puesto "La Libertad" (ver plano de ubicación).-

Como medio de ^{comunicación} ~~movilidad~~ se cuenta con una mensajería que hace el recorrido entre las localidades de Desiderio Tello y Ulapes, 3 veces a la semana.-

b) Yacimiento "El Portezuelo de los Arce":

Ubicada al SE de la localidad de Chepes unos 67 km en línea recta y alrededor de 72 km por camino.- Prácticamente situado en el límite departamental, entre los departamentos General San Martín y General Roca, en la Provincia de La Rioja;- a los 31º53' de latitud Sur y a los 66º19' de longitud W de Greenwich.-

El acceso a estas manifestaciones puede efectuarse por la ruta provincial nº 26, en muy buen estado de conservación y habilitada para todo tipo de vehículo, hasta el caserío de San Rafael, unos 26 km al Sud de Chepes, y desde allí hasta el pueblo de Corral de Isaac, por huella en regular estado de conservación alrededor de 10 km.-

El caserío del Portezuelo de los Arce, está situado unos 5 km al ENE de Corral de Isaac, quedando el yacimiento alrededor de 2 km al NE por huella de herradura.-

c) Distrito San Isidro:

Situado a unos 55 km en línea recta al SE de la localidad de Chepes, a los 31º47' de latitud Sur y a los 66º19' de longitud W de Greenwich.- Se halla prácticamente en el límite



Hacia el Sud de la provincia: Yacimiento "El Portezuelo de los Arce"

Distrito San Isidro; comprende:

Grupo Norte

" Senda Compuesta

" Rio Noquis

" Sur

Distrito "El Totoral"; comprende:

Mina "San Pedro"

Grupo Minero N° 1

Grupo Minero "El Chorrillo"

" " "La Mesada"

" " "Las Mellizas"

Mina "La Bella Francia"

Sin visitar, seguirían como zona interesante, para éste Inventario, los Distritos: "La Callana", "El Espinillo", "El Arbolito", y los grupos mineros "La Poderosa" y "El Víctor", situados más al Norte de los nombrados anteriormente, y hacia el SE "El Retamo!"-

2°) Ubicación y vías de acceso:

a) Distrito "El Abra o La Puntilla"

Este Distrito se halla ubicado en el Departamento General San Martín, a los 31°30' de latitud Sur y a los 66°15' de longitud W de Greenwich, a unos 500 á 600 m s.n.m.-

Para llegar a ésta zona desde la localidad de Desiderio Tello, estación del F.C.N.G.B., se toma la ruta Nacional n° 79 cruzándose a unos 13 km al SSE de esta localidad con la ruta Nacional n° 20 que viene desde la Provincia de Córdoba.-



INFORME EXPEDITIVO DE LAS MANIFESTACIONES AURIFERAS
DE LAS SIERRAS DE ULAPES Y DE LAS MINAS-DEPARTAMEN-
TOS GENERAL SAN MARTIN Y GRAL. ROCA, PROV. LA RIOJA.

1º) Introducción:

Durante los primeros días del mes de Enero de 1961, en víspera de finalizar el contrato celebrado por el suscripto con ésta Dirección Nacional, de fecha 18 de Julio de 1960 y ^{por} ~~x~~ indicación del Interventor de la Dirección de Minería de la Provincia de La Rioja, se efectuó una visita preliminar a la zona con el fin de conocer su extensión y obtener informaciones sobre la magnitud del trabajo a encarar.-

A mediados del mes de Julio de 1961 y en cumplimiento con el Inventario Minero de la citada Provincia, se procedió a efectuar los estudios expeditivos de algunos de estos yacimientos ^{lo} que demandó alrededor de 4 meses de campaña, haciendo constar que en los meses de Setiembre y Octubre se contó con la valiosa colaboración del Geólogo Lorenzo Dawson.-

Esta zona, junto con la ^{La de} Sas. de Chepes y posiblemente Malanzán, formaría una provincia metalogenética caracterizada por el predominio de yacimientos auríferos.-

Para su descripción dividimos la zona en varios Distritos y Grupos Mineros, detallando a continuación los estudiados, de acuerdo al itinerario efectuado:

Distrito El Abra; comprende:

Grupo de la "Tierrita Colorada".
Grupo de la "Mesada de la Puntilla".
Minas: "El Indio" y "Cuesta de la Florida".
Quebrada de la "Legua" filones de cuarzo. ~~estériles~~.

Nº 24

Quebrada de "La Legua"

-Oro y Cobre

Mosaico

Foto 27 B-1896/97

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carp. 8.912 209.-

UBICACION: A 3 km. al SSE del Caserío del Abra, sobre el faldeo occidental de la Sierra de Ulapes, dpto. Gral. San Martín, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la ruta nacional Nº 79 hasta la altura del km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4 km.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas arcillosas rojas del Paganzo II,-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Está constituido por un grupo de cuerpos mineralizados en rosario, que ocupan una fractura en el granito. Su rumbo es N 65-75° W, inclinando 65° NE; la corrida varía entre 15 y 100 m. y su ancho de 0,40 a 3 m.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Está compuesta por hematita, limonita y minerales oxidados de cobre en ganga de cobre. Relleno de fracturas por solución hidrotermal.-

DATOS GENERALES:

- Tipos de trabajos mineros existentes: Destapes pequeños.
- Estado de productividad: No hay datos. Paralizada.
- Reservas del Mineral: No hay datos.
- ¿Tiene instalaciones? En el caserío del Abra. Comprende casa habitación para obreros, administración, laboratorio, planta, etc. semidestruidos.-

Observaciones: Una muestra dio los siguientes resultados: Cu 0,1; Au y Ag vestigios.

Nº 19

SANTA ROSA

-Oro y Cobre

Mosaico 17 A

Foto 27 B-1896/97

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca-La Rioja, por Otto Mastandrea, Dirección N. Geología y Minería, 1961, Carp. 909.- 6.912

UBICACION: Dentro del distrito "El Abra" o "La Puntilla", situado sobre el faldeo oriental de la sierra de Ulapes, a 500 ó 600 m.s.n.m. y a $7\frac{1}{2}$ km. en línea recta al N de Ulapes.-

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del Km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4 km.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.). migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Está constituida por una veta de cuarzo emplazada en una zona de falla que aparece en las migmatitas; es de hábito lenticular, de escasa corrida (3 m) de rumbo N 45° E, inclinando 75° SE. La veta deja en su parte superior caballos de roca de caja en forma de cuña. La falla ocupada por la veta ha sido reactivada.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Está constituida por minerales oxidados de hierro y cobre, éstos últimos se tratan de malaquita, azurita y crisocola. Yacimiento formado por relleno de fisura por soluciones hidrotermales.-

DATOS GENERALES:

a) Tipos de trabajos mineros existentes: Hay una sola labor, un pique achiflonado de 1.20 m. de ancho y 7 cm. de profundidad.-

b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.

c) Reservas del Mineral: No hay datos.

d) ¿Tiene instalaciones? En el caserío del Abra. Comprende casa habitación para obreros, administración, laboratorio, planta, etc. semidestruídos.

Observaciones: Dos muestras extraídas dieron las siguientes leyes:

M3 - Cu 0.1% - Au vest.-Ag 17 g/t.

M16- Cu 0.5% - Au 5g/t.-Ag vestigios.

Nº 20

Dto. "El Abra" o "La Puntilla"

Mosaico

17 A

LA PASTORA

ORO Y COBRE

Foto 27

B 1896/97

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carpeta 909.-B.912

UBICACION: Dentro del distrito "El Abra" o "La Puntilla", situado sobre el faldeo oriental de la sierra de Ulapes, a 500 ó 600 m.s.n.m. y a $7\frac{1}{2}$ km. en línea recta al N de Ulapes.-

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del Km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4km.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: El basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas,

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO:

MINERALIZACION Y GENESIS:

DATOS GENERALES:

a) Tipos de trabajos mineros existentes:

b) Estado de productividad:

c) Reservas del Mineral:

d) ¿Tiene instalaciones?

Observaciones:

Nº 21

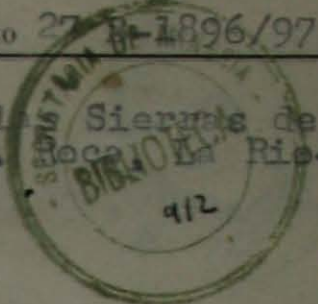
PIQUE EL JOTE 0 No 1 a 3 inclusive.

Mosaico 17 A

Foto 27 B-1896/97

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de la Sierra de Ulanes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Bocayuza, Río de la Plata.

B. 912



UBICACION: Dentro del distrito "El Abra" o "La Puntilla", situado sobre el faldeo oriental de la sierra de Ulanes, a 500 a 600 m s.n.m. y a 7½ km en línea recta al N de Ulanes.

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del km 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra distante unos 4 km.

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con entercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Comprende 3 vetas, dos de rumbo aproximadamente E-W e inclinación 60-70° Sv la restante de rumbo N 50W, inclinándose 70° S. Su potencia 0.20 a 0.80 con ensanchamiento en un codo de hasta 1.30m Están encajadas en las migmatitas, rellenando fallas. La textura es a veces brechosa.

MINERALIZACION Y GENESIS: Comprende hematita, limonita, malaquita, azurita y escasa crisocola. Estos últimos aparecen como náttinas o rellenando diaclasas o como nódulos en la ganga (cuarzo). Relleno de fracturas, por soluciones hidrotermales.

DATOS GENERALES:

- Tipos de trabajos mineros existentes: 2 piques de 10 m de profundidad y uno de 7 m y un rajo a cielo abierto de 8 m de largo.
- Estado de productividad: No hay datos. Paralizada.
- Reservas del Mineral: No hay datos.
- ¿Tiene instalaciones? Idem a Santa Rosa.

Observaciones: Las muestras extraídas dieron estos resultados.
Cobre central 0,5 y vestigios; oro entre 3 g/t y no revelable y plata vestigios.

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulanes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carn. 969.

B. 912

UBICACION: A 240 m aproximadamente, en línea recta al WSW del grupo Tierrita Colorada, dpto. Gral. San Martín, La Rioja.

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del Km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4 Km.

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones anlíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: La veta está encajada en una zona de ciza en las milonitas, su corrida, aunque intermitente, alcanza a 530 m dividido en dos sectores. Su rumbo es N 30-35° E, inclinando 60 SE hasta la vertical. Su hábito es lenticular con potencias que oscilan entre 0.05 hasta 0.50 m con ensanchamiento erráticos de hasta 1.50 m.

MINERALIZACION Y GENESIS: Consiste en pirita y calcopirita en ganga de cuarzo, con hematita, limonita, malaquita y azurita.

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Hay 7 piques, el mayor de 20 m de profundidad y el menor 4.50 m. La labor mayor es el denominado pique de la escalera, que comprende 80 m de desarrollo, sin contar un pique b) Estado de productividad: (Hay además dos trincheras de 7 y 9 m de largo.) No hay datos. Paralizado.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? Idem a Santa Rosa.

Observaciones: Se extraieron 33 muestras, donde las leyes de Cu oscilan entre 0.3 % y solo en 4 muestras hay valores superiores al 0.5 pero que no pasan del 0.7%. El oro varía entre 0.5 y 4.5 g/t

En las labores más desarrolladas y donde se ha extraído la mayor cantidad de muestras, los valores son muy bajos. Existen sectores donde solo acusan vestigios.

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carp. 909

UBICACION: Dentro del distrito "El Abra" o "La Puntilla", situado sobre el flanco oriental de la sierra de Ulapes, a 500 ó 600 m.s.n.m. y a $7\frac{1}{2}$ km. en línea recta al N de Ulapes, a 400 m. al SW del Pique XIII.-

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del Km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4 km.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Se trata de 2 vetas paralelas, encajadas en una zona de falla, en las milonitas. Su rumbo es E-W a ENE-WSW, inclinando 50° a 65° S y 70° SSe respectivamente. Son de corta corrida y su potencia oscila de 0,05 a 0,07 aumentando hasta formar un bolsón de 1 m. de ancho

MINERALIZACION Y GENESIS: Está compuesta por hematita, limonita, malaquita y azurita. Relleno de falla por soluciones hidrotermales.

DATOS GENERALES:

a) Tipos de trabajos mineros existentes: Hay dos chiflones de 8 m. de largo.-

b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.-

c) Reservas del Mineral: Idem.-

d) ¿Tiene instalaciones? En el caserío del Abra. Comprende casa habitación para obreros, administración, laboratorio, planta, etc. semidestruídos.

Observaciones: 4 muestras extraídas de las cuales sólo una dio el 0,1% de Cu, el resto sólo acusó vestigios de Cu, Au y Ag.-

Nº 15

Cuesta de La Florida

-Oro y Cobre

Mosaico 17 A

Foto 26 A-1778/79.

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Rocca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. Naç. Geología y Minería, 1961, Carp. 909. - 922B

UBICACION: A 10 km al SSW del Caserío del Abra, en la Sierra de Las Minas, dpto. Gral. San Martín. La Rioja. -

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del Km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4 km. -

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II. -

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Emplazadas en granito aparecen varias manifestaciones de cuarzo ferruginoso, que en algunos lugares llegan a constituir cuerpos pequeños lenticulares, de rumbo general N 55-80 W) inclinando 65-75 SW; su potencia oscila entre 0,20 y 0,50 m, llegando en un caso a 0,90 m. -

MINERALIZACION Y GENESIS: Consiste en limonita, hematita, malaquita, azurita y crisocola en ganga de cuarzo con escasa calcita. Relleno de fisuras por soluciones hidrotermales.

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Hay 4 labores, 3 pequeñas trincheras y un pique de 6 m de longitud y dos niveles.
- b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? Idem a Santa Rosa.

Observaciones: Se extrajeron 6 muestras, para Au y Ag dieron vestigios; para cobre 3 acusaron vestigios, el resto 0,5; 0,8 y 2,9%. -

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de Las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto M. Standrea, Dirección Nac. de Geología y Minería, 1961, Carp. 909.-9125

UBICACION: A 5,5 km. aproximadamente al SW de la localidad "El Totoral", Dpto. Gral. Roca, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos:

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones apáíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Está constituido por una veta que luego se ramifica formando 3 ramas. La corrida, intermitente, es de 800 m.; su potencia varía entre 0,15 a 2,70 m, aunque una parte llega hasta 8 m. Su rumbo es N 30-45° W, inclinando 68° NE hasta la vertical. La roca de caja es una migmatita.

MINERALIZACION Y GENESIS: Está compuesta por hematita y escasa malaquita, azurita y crisocola en ganga de cuarzo.

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Existen 20 labores; todas trincheras, excepto un pequeño pique.-
- b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? No hay datos.

Observaciones: Se tomaron 8 muestras que salvo un caso dieron vestigios de oro y plata y leyes muy bajas de cobre. En el ensayo en Poruña, en algunos casos aparecieron escasas chispitas de oro.

Nº 8

Distrito Minero "El Totoral"

Grupo Minero Nº 1

-Oro y Cobre

Mosaico 17 D

Foto 24-1600-01

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandréa, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carp. 909.- 912 B

UBICACION: A 5 km. aproximadamente al ENE de la localidad "El Totoral" Dpto. Gral. Roca, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos: Se realiza por la Ruta Nacional Nº 79 hasta la altura del km. 1100 y de allí por una huella hasta el caserío del Abra, distante unos 4 km.

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Comprende varias vetas y guías, de rumbo N 40-55° W, inclinando sea al SW (más común) o al NE con valores que van de 70° hasta la vertical. La roca de caja es granítica, a veces migmatizada. Uno de los cuerpos mineralizados consiste en una faja de roca alterada con impregnaciones de óxido de hierro y minerales oxidados de cobre.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Consiste en pirita, calcopirita, galena y magnetita (no muy abundantes), en ganga de cuarzo, con limonita, hematita, malaquita, azurita, crisocola, anglesita y cerusita.-

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: 15 labores entre rajos, piques y galerías.
- b) Estado de productividad: No hay datos.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? No hay datos.

Observaciones: Se extrajeron 17 muestras, cuyos resultados fueron los siguientes:

Muestra No	Cu %	Au g/t	Ag g/t	Pb %	Observ.
18	0,6	2	2	n.v.	Pique Nº 1
47	0,1	9	17	n.v.	Labor Nº 8
14	2,5	12,5	110	26,4	" " 9
48	1,6	9	17	n.v.	" " 10
15	0,3	3,5	12	n.v.	" " 12
16	vest.	2	9	n.v.	" " 13
17	"	4	vest.	-	" " 13
29	"	3,5	11	-	" " 17
31	0,9	29	360	"	" " 17
49	1,5	2,5	25	5,3	" " 19
26	0,6	8,5	48	1,2	" " 20
42	0,1	23	21	n.v.	" " 21
43	0,3	7,5	81,5	n.v.	" " 21
27	1,0	2	13	18,5	" " 26
28	3,5	8,5	120	8	" " 26
45	2,3	vest.	88	28,5	" " 27
46	vest.	"	12	6,9	" " 27

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carp. 909. - 9128

UBICACION: A los 31° 42' de latitud sur y a los 66° 22' de longitud oeste; a 700 m.s.n.m. y a 52 km. por camino, al SE de Chepes, departamento Gral. Roca, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos: Desde la localidad "El Totoral" por una huella en muy mal estado de conservación 6 km. con dirección NE hasta un rancho de pirca; de aquí por un camino de acémilas.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad preámblica, Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Comprende una sola veta, que a veces se bifurca; la corrida total es de 600 m, aunque intermitente; hay un sector donde no aflora. La potencia varía desde 0.05 hasta 1,30 m; su rumbo N 35-80 W; inclinando 60 SW y 65 NE, llegando en ambos casos hasta la subvertical. La caja está formada por una roca aplítica en "El Chorrito" y migmatita y esquistos en "La Mesada". Ambos sectores están separados por una falla de rumbo NE-SW, la que produce un rechazo de 30 a 35 m.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Está compuesto por pirita, limonita, hematita, y hierro oligisto en ganga de cuarzo. Los minerales de cobre son escasos. Se observó oro nativo en una sola labor.

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Se ejecutaron 110 labores; 4 en "El Chorrito" y 6 en "La Mesada". La más importante consiste en un rajo en el que se emboquilló un pique de 8 a 10 m de profundidad.
- b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? No hay datos.

Observaciones: Se extrajeron 9 muestras con este resultado:

Muestra No	Au g/t.	Ag g/t.
32	45	380
33	10,8	7
34	2,5	-
35	8	4
36	17	39
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	115	40

La ley en cobre varía desde 0,1% hasta 1,0%.

Geología de la zona: El ambiente geológico que corresponde a las litas Pampas, comprende el basamento representado por metamorfismos (microschists, gneiss, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones epilitos as la edad más reciente. Arreos conglomerados y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Páramo I y las areniscas arcillosas rojas del Páramo II.

Geología del yacimiento: Comprende una sola veta, con un ancho de 10 a 30 m; la veta total es de 600 m, aunque intermitente; hay un sector donde no aflora. La potencia varía desde 0,05 hasta 1,50 m; en rumbo N 35-50 W; inclinación 60 SW y 65 NE, llegando en ambos casos hasta la subvertical. La veta está formada por una roca epilitica en "El Chorrito" y migmatita y granito en "La Meseta". Ambas secciones están separadas por una falla de rumbo NE-SW, la que produce un rechazo de 10 a 35 m.

Mineralización y ganga: Está compuesta por sulfuro, arseniuro, antimonio y bismuto en ganga de cuarzo, los minerales de cobre son escasos. Se observó oro nativo en una sola labor.

Datos Generales: El tipo de labor es manual; se explotaron 10 labores; en "El Chorrito" y en "La Meseta". La explotación consistió en un rajo en el que se empujaba un tubo de 3 a 10 m de profundidad. El fondo de productividad: No hay datos. Interiores.

El yacimiento es manual; No hay datos.

El tipo de explotación: No hay datos.

Observaciones: Se extrajeron 3 muestras con este resultado:

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Grall. Roca, La Rioja- Otto Mastandrea, Dirección N. Geología y Minería, 1961, Carp. 909.-

UBICACION: A los 31° 42' ~~aa~~ de latitud sur y a los 66° 22' de longitud oeste; a 700 m.s.n.m. y a 52 km. por camino, al SE de Chepes, Dpto. Gral. Roca, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos: Hasta el campamento se llega en automotor 46 km. por la ruta provincial Nº 26 hasta la localidad "El Totoral" y 6 km. por una huella hasta el campamento; de aquí sólo se sigue a pie o a mula.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: La mineralización se distribuye en 3 sectores dentro del área que ocupa el depósito: en la labor Nº 1, hay una veta de rumbo N 80-84° W, inclinando 78° NNW, con una potencia de 0,30 a 0,90 m; en las labores 2 y 3, existe una veta de 20 m. de corrida, encajada en rocas graníticas y pórfiros cuarcíferos. El rumbo es N 65-80° W hasta E-W, inclinando 76-85° SW. La potencia varía de 0,30 a 0,60 m. En la labor Nº 4, hay una veta de rumbo N 40° W, inclinando subverticalmente hacia el NE, de 0,70 a 0,80 m de ancho, emplazada en migmatitas.

MINERALIZACION Y GENESIS: Está compuesta por piritita, calcopiritita, galena en ganga de cuarzo con limonita, hematita, escasos minerales de cobre anglesita, cerusita y azufre en ganga de cuarzo.-

DATOS GENERALES:

- Tipos de trabajos mineros existentes: Las labores son rajos y pequeños piques.
- Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.
- Reservas del Mineral: No hay datos..
- ¿Tiene instalaciones? No hay datos.

Observaciones: Se extrajeron 4 muestras.-(sigue atrás).-

Pb %	Muestra N°	Cu %	Au g/t	Ag g/t
21,1	19	0,2	55	8,60
10,2	22	vest.	vest.	12
30,3	23	"	11	13
41,5	24	1,5	10	79

Nº 1

El Portezuelo de los Arce

-Oro y Cobre

Mosaico 21 A

Foto 24-1592/93

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto M. Standrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carp. 909. *cap 9/2*

UBICACION: A 67 km. en línea recta al SE de Chepes, sobre el límite entre los dptos. de Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos: Por la ruta provincial Nº 26 hasta el Caserío de San Rafael y de ahí por huella en regular estado hasta el Corral de Isaac y de aquí a mula (2 km. hasta la mina).-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcillas carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Está formado por una veta de 100 m de corrida visible, con potencias de 0,10 m a 1,20 m, de rumbo N 35° E a N 70° E, inclinando 60 a 64° NW y NNW respectivamente. La roca de caja es granítica, la que aparece como "caballo" dentro de la veta.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Comprende limonita, malaquita, azurita y crisocola, además hay abundantes calcos de sulfuros en ganga de cuarzo.-

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Dos labores a cielo abierto.
- b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? Idem a Santa Rosa.

Observaciones: Una muestra extraída dio el siguiente resultado: Cu 1,2% Cu; Au vestigios y Ag 38 g/t.-

Nº 2	Distrito Minero San Isidro Grupo Sur	Form. I.N.G.M. 476-64 Mosaico 17 D Foto 25-1683/84 24-1596/90
FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproaúíferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Dirección N. Geología y Minería, 1961, Carpeta 909.-6913		
UBICACION: A 27 km. en línea recta al Sud de Ulapes, dpto. Gral. San Martín, La Rioja.-		
Comunicaciones y Accesos: Ruta provincial Nº 26 hasta la localidad de San Isidro y de aquí huella, el recorrido es de 49 y 92 m. respectivamente. Luego los yacimientos sólo son accesibles a mula.-		
GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende; el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcilla carbonosas, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-		
GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Está formado por una serie de vetas, de corta corrida; el rumbo general oscila entre NE-SW y E-W, inclinándose 70° S; su ancho varía 0,10 a 1 m. Se observó además una aplita, de rumbo NW-SE, y fuerte inclinación, en la que se realizaron una serie de labores muy inaccesibles.-		
MINERALIZACION Y GENESIS: Consiste en limonita, hematita, malaquita, azurita y crisocola en ganga de cuarzo, con venillas de calcedonia.-		
DATOS GENERALES:		
a) Tipos de trabajos mineros existentes: Las labores son escasas en número y desarrollo, la principal es un pique: 7 m de profundidad.-		
b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizada.-		
c) Reservas del Mineral: No hay datos.-		
d) ¿Tiene instalaciones? No hay datos.-		
Observaciones: No se muestreó.		

Nº 3

Distrito M.A. Isidro
Grupo Río Ñoquis

Mosaico 17 D

Foto 25-1684/85

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja, por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carp. 809.- B. 912

UBICACION: 4 km. al NE de la localidad San Isidro, dpto. Gral. San Martín, La Rioja.

Comunicaciones y Accesos: Ruta provincial Nº 26 hasta la localidad de San Isidro y de aquí huella, el recorrido es de 49 y 92 m. respectivamente. Luego los yacimientos sólo son accesibles a mula.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo, granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se de asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcilla carbonosa, del Paganzo I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Comprende una veta de cuarzo encajada en granito rosado, de 0,18 m a 0,20 m de potencia; rumbo N 80° E, acompañada por dos vetas paralelas al parecer estériles.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Minerales oxidados de hierro y cobre. Hidrotermal.-

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Un rajo.-
- b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.
- d) ¿Tiene instalaciones? No hay datos.

Observaciones: Una muestra dio este resultado: Cu 0,8%; Au 13 g/t y Ag 53 g/t.-

FUENTE INFORMATIVA: Manifestaciones cuproauríferas de las Sierras de Ulapes y de las Minas, dpto. Gral. San Martín y Gral. Roca, La Rioja por Otto Mastandrea, Direc. N. Geología y Minería, 1961, Carta 909.- B. 912

UBICACION: Idem al grupo Norte, hallándose situado al Ne de éste último, dpto. Gral. San Martín, La Rioja.-

Comunicaciones y Accesos: Ruta provincial Nº 26 hasta la localidad de San Isidro y de aquí huella, el recorrido es de 49 y 92 m. respectivamente. Luego los yacimientos sólo son accesibles a mula.-

GEOLOGIA DE LA ZONA: El ambiente geológico que corresponde a las Sierras Pampeanas, comprende: el basamento representado por metamorfitas (micacitas, filitas, etc.), migmatitas, granito rojo y granodiorita, la primera intruyendo a la segunda y filones aplíticos se le asigna edad precámbrica. Areniscas conglomerádicas y conglomerados con intercalaciones de areniscas finas y arcilla carbonosa, del Paleozoico I y las areniscas arcillosas rojas del Paganzo II.-

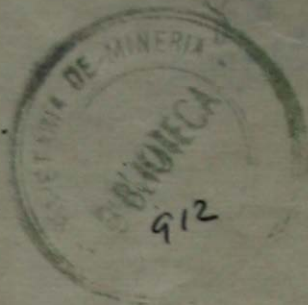
GEOLOGIA DEL YACIMIENTO: Comprende guías de cuarzo de escaso espesor y una veta de 1,10 m de potencia al parecer estéril. El rumbo en un caso es N 45° W y en el otro N 70° E, inclinándose fuertemente 78° S hasta la vertical. El ancho es variable. La Roca de caja es granito rosado.-

MINERALIZACION Y GENESIS: Consiste en óxidos de hierro y minerales oxidados de cobre. Hidrotermal.-

DATOS GENERALES:

- a) Tipos de trabajos mineros existentes: Son siete y consisten en pequeños rajos, piques.
- b) Estado de productividad: No hay datos. Paralizado.-
- c) Reservas del Mineral: No hay datos.-
- d) ¿Tiene instalaciones? No hay datos.-

Observaciones: No se muestró.-



912