

C.74
I.187



DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA Y RECURSOS ENERGETICOS

Ascasubi N° 290 - B° Bajo La Viña - 4.600 Jujuy Argentina - Tel./Fax 54-388-4221428/9 e.mail: dirpromi @ Imagine. Com. ar

INFORME GEOLOGICO ECONOMICO PRELIMINAR

DE LA

**MINA PORVENIR
CERRO PURMA**

DEPARTAMENTO : SAN ANTONIO

PROVINCIA : JUJUY

POR: Geólogo MARCELO MARQUEZ VIEYRA

1972

Í N D I C E

RESUMEN

I - UBICACIÓN - GENERALIDADES

II - TRABAJO DE CAMPO

III - FISIOGRAFÍA

IV - GEOLOGÍA LOCAL Y ESTRUCTURAL

V - GEOLOGÍA ECONÓMICA

a) - MINERALOGÍA

b) - ESTRUCTURAS MINERALIZADAS

c) - RESERVAS MINERALES

VI - CONCLUSIONES

VII - RECOMENDACIONES

VIII - CONCLUSIÓN FINAL



R E S U M E N



La mina "Porvenir" ubicada a unos 70 Kmtrs. al WSW de S.S de Ju - juy y a una altura promedio de 4900 m.s.n.m. es un yacimiento vetiforme hidrotermal con mineralización económica principal de plomo y menores cantidades de plata, cobre y zinc. La ganga principal es baritina con cuarzo y pirita.

En la parte superior del yacimiento existe una zona de oxidación con abundante limonita y óxidos de plomo (cerusita y anglesita). Como minerales de cobre tenemos :tenantita, calcopirita, covelita y cuprita ,siendo desde luego la galena el sulfuro de plomo presente .

Las vetas rellenan fracturas preexistentes con direcciones aproximadas en el rumbo este -oeste, cortando un anticlinal de areniscas silicificadas del Cámbrico. En sus inmediaciones aparecen cuñas de esquistos Ordovícicos ~~contactados~~ por fallas de tipo inversa.

Las entradas de las labores mineras se hallan derrumbadas existiendo el nivel intermedio 4950 habilitado donde se puede apreciar las fracturas pero no la parte mineralizada de las mismas por hallarse emmaderado los realces y extraído todo el mineral desde superficie hasta el nivel inferior. En este nivel se aprecia un "clavo" principal de unos 30 mtrs. de largo y distancia vertical desconocida, por lo que se sugiere rehabilitar el nivel inferior y otros con el objeto de apreciar insitu las características geológicas y estructurales de las vetas y determinar sus posibilidades futuras y el consecuente proyecto de desarrollo e inversión . #





INFORME GEOLOGICO - ECONOMICO PRELIMINAR

DE LA MINA "PORVENIR" -C° PURMA-

I- UBICACIÓN GENERALIDADES

La mina "Porvenir" cuyas vetas tienen contenido de plomo y plata y menor cantidad de zinc y cobre, se halla ubicada en la prolongación / noroeste del denominado cerro Purma. Geográficamente se halla localizado este yacimiento en los $24^{\circ} 19'$ de latitud sur y los $65^{\circ} 38'$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. En el mosaico 12 B 2 (NOA 1) el yacimiento ocupa la parte norte superior central.

La altura aproximada en que se encuentran las labores oscilan entre los 4300 y los 5000 metros de altura s.n.m.

Las distancias parciales al yacimiento son las siguientes:

S.S. de Jujuy	-	El Morado	=	22 kilómetros	
El Morado	-	Administración	=	22	" (1886 m. Alt)
Administración	-	Planta concentradora	=	22	" (3800 m. alt.)
Planta concentradora	-	Socavón principal	=	11	" (4500 " ")

Existen dos caminos para llegar al caserío de cerro Negro donde se hallan algunas pocas casas y una escuela albergue que ocupa el edificio de la antigua administración de la mina. Uno de ellos se hace por la quebrada del río Negro (en verano inutilizado) y otro desde el caserío de Pueblo Viejo. Por ambas rutas la distancia es aproximadamente la misma así como el tiempo empleado en su recorrido (unas 7 horas). Desde este caserío de Cerro Negro hasta las cercanías de la planta concentradora el tiempo empleado en animales es también de unas 7 horas y desde aquí

hasta el propio yacimiento unas 2 horas ,lo que hace un total de unas 16 horas desde el Morado o Pueblo Viejo a la mina "El Porvenir" ,que se hace en tres jornadas por lo general .

El clima es muy riguroso en la zona de la mina ,con frecuentes tormentas de nieve y azotada por fuertes vientos o huracanes.La época / ideal para visitar la mina son los meses de Abril y Mayo y posiblemente también setiembre,aunque en cualquier época puede encontrarse tiempo malo ,aspecto que debe tenerse en especial cuenta dado lo riesgos que este hecho implica para los viajeros a esa zona.

El antiguo camino carret^o a la mina desde El Morado se halla destruido parcialmente (aproximadamente el 60 % de su total extensión).

II- TRABAJO DE CAMPO

El viaje a esta mina se realizó en el mes de Junio después de haber sido azotada la zona por fuertes temporales de nieve.Durante la visita al yacimiento hubo que soportar fuertes vientos huracanados que impidieron hacer la prospección superficial de la ladera sur del mismo y otros sectores donde se dice de la existencia de otras manifestaciones minerales.

Cómo mapa geológico base de la región se utilizó el mosaico fotointerpretado 12 B 2 -NOA 1 - de F.M. Plan Cordillera Norte.En la única labor principal habilitada se realizó un trabajo topográfico muy expeditivo dadas las difíciles condiciones del tiempo.El acceso a las demás labores es por el momento imposible dada el estado precario de estas y los derrumbes que impiden visualizar las estructuras mineralizadas.

III- FISIOGRAFÍA

La cadena de altos cerros que circundan la región constituyen en su parte noroccidental y oeste la línea de separación de dos cuencas imbríferas : una la salteña cuyo principal colector es el río Potrero de Castilla y el otro la jujeña con los ríos Negro y Morado que luego unidos forman el río La Cabaña y posteriormente el río Perico.

Estos altos cerros entre los que cabe mencionarse el Negro, Bayo, Purma, Nevado de Castilla, Piedra Sonada, etc, alcanzan alturas de más de 5000 metros . En la parte superior de los mismos se nota la intensa actividad glacial a que fueron sometidos (circos, valles colgantes).

El río Negro que tiene un gran desnivel en su recorrido arrastra en época de lluvias (verano) gran cantidad de agua y piedras.

En la zona son frecuentes los denominados "volcanes" de barro o "huaicos" que forman a veces profundos cañones cómo el que se aprecia en la vecindad del caserío de Cerro Negro.

IV- GEOLOGÍA LOCAL Y ESTRUCTURAL

Dentro de la columna estratigráfica de la región se aprecian las siguientes unidades geológicas : esquistos y filitas de coloraciones oscuro verdosas y morados del Precámbrico que presentan / marcada fisilidad y diaclasamiento. Frecuentemente se hallan cruzada por venillas cuarzosas que suelen darle un aspecto gneisico. Le siguen potentes paquetes de areniscas silicificadas del Cámbrico (Grupo Mesón) en / partes atravezadas por grandes tubos de Scolithus (Formaciones Campanario y Chalhuamayoc). Cómo elementos del Ordovícico tenemos gruesos han-

cos de areniscas grises oscuras y esuistos arcillosos oscuros que alternan con bancos de calizas en su parte inferior (Tremadosiano superior o Areginiano). Esta determinación se ha hecho en base a la clasificación de los abundantes fósiles existentes en la caliza y entre los que podemos / mencionar : braquípodos Ortidos (Nanorthis Sp.) Megalaspis, Obolus, etc. Estos estratos muestran también los efectos de un intenso diaclasamiento.

Los depósitos del Cuartario constituidos por acumulaciones detríticas (gravas, rodados, arenas, lodos) conglomerádicos, aterrazados, más antiguos y depósitos más o menos sueltos recientes (acumulaciones de piedemonte, deslizamientos, "huaicos" ó "volcanes" de barro) suprayecen por lo general discordantemente las formaciones antiguas.

Sgrosso menciona rocas dacíticas a unos 2 kilómetros al este del cerro Purma que estarían relacionadas a la mineralización de la mina "Porvenir".

Las formaciones geológicas antiguas se hallan fuertemente plegadas y están dispuestas (ver plano geológico) en forma de acúñamientos de tipo tectónico, limitadas por fallas por lo general de tipo inverso con buzamiento al este. Algunas de estas fallas son de tipo regional y en general / todas estas fallas están orientadas en el rumbo principal norte-sur. Otras fallas menores son transversales a las anteriormente mencionadas y representarían los resultados de la acomodación de los bloques escindidos (fallas de tensión).

Localmente, en la mina afloran sedimentos del Cámbrico y Ordovícico que forman un pliegue anticlinal muy destacado con su eje orientado en la dirección norte-sur.

V- GEOLOGÍA ECONÓMICA



a)- Mineralogía

La mineralización en el yacimiento del cerro Purma se aloja dentro de fracturas orientadas mayormente dentro del cuadrante ENE , donde las soluciones residuales depositaron su carga mineral.

La mineralización es del tipo polimetálico con predominio de plomo y menores cantidades de plata, cobre y zinc. El análisis calcográfico realizado por el técnico Hornig de F.M. (Plan Cordillera Norte) sobre una muestra de mineral pulido de la mina "Porvenir" nos dice corroborando en parte la observación macroscópica por nosotros realizada que la galena es el principal mineral constituyente y que ésta se presenta en granos de mediano a grueso y que al microscopio se aprecia haber sido afectada por procesos tectónicos. Además en la galena se observan pequeñas inclusiones de cristales de tenantita (con contenido de plata). Otros minerales observados son calcopirita, covelita, cuprita anglesita y cerusita . En la parte oxidada de la mena se observan aparte de la oxidación de plomo, restos de calcopirita, escasa cuprita y diseminado de covelita, La ganga es principalmente baritina, poco cuarzo y pirita.

De acuerdo a los minerales presentes podemos inferir que este yacimiento hidrotermal se ha formado a temperaturas y presión intermedia por lo que lo clasificamos como del tipo Leptotermal.

Sgrosso en su conocida descripción del yacimiento afirma que la zona de oxidación se ha extendido desde superficie hasta los 50 metros de profundidad , con predominio en su parte superior de limonita (sombrero de hierro) y los ya mencionados óxidos de plomo (anglesita y cerusita).

Debido a la imposibilidad de la observación directa de las partes mineralizadas (emmaderación, derrumbes) en el único nivel habilitado y que nosotros hemos denominado nivel 4950, no hemos podido efectuar un muestreo directo y sistemático del mismo, razón por la cual hasta que se efectúen labores de rehabilitación de las mismas, hemos recogido trozos seleccionados de mineral con el objeto de conocer las relaciones y porcentajes de los metales económicamente comerciales. Así de los pocos trozos de mineral existentes en la cancha de la planta concentradora el análisis nos dió :

Plomo = 47,4 %
Zinc = 1,7 %
Plata = 40 gr/tn

De una muestra seleccionada de cancha mina nos dió :

Plomo = 27,1 %
Zinc = 1,2 %

Según Sgrosso el concentrado obtenido por maritatas y buddles tenía leyes de 75 % de plomo y 250 grms de plata por tonelada.

b)- Estructuras mineralizadas

De acuerdo a lo observado en el único nivel habilitado el nivel 4950 podemos deducir que existe en este sector una veta principal de dirección aproximada este - oeste y otras subparalela con rumbo ligeramente transversal (ver croquis geológico nivel 4950). Se observa además que la mineralización es de tipo lenticular separado por trechos estériles (suponiendo la existencia de otros lentes horizontalmente) y que en este sector del nivel 4950 dicho lente o clavo mineralizado tie-



.....ne en la veta principal un largo aproximado de 30 metros y en la segunda unos 15 metros con una potencia promedio que puede ser de unos 60 centímetros conteniendo guías de mineral que pudieron llegar a potencias de 20 centímetros .

De la observación realizada se puede deducir que estos clavos mineralizados han sido extraído en su casi totalidad desde superficie hasta el nivel inferior en probable distancia vertical de unos 100 metros.

IV- Reservas Minerales

Debido a la imposibilidad de realizar observaciones directas en las galerías inferiores (susentradas derrumbadas y probablemente otros sectores) no se pueden establecer reservas minerales en la mina "Porvenir", siendo probable que según hemos mencionado anteriormente éstas existirían desde el nivel inferior hacia profundidad pues desde allí a superficie todo el mineral parece haber sido extraído. También es posible la existencia de reservas adicionales en vetas paralelas aún no exploradas y que al parecer existen según afloramientos en el fondo sudoeste de la quebrada al pié del cerro de la mina .

VI- CONCLUSIONES

- 1) - Que el yacimiento "Porvenir" es un yacimiento de plomo argentífero y escasa cantidad de zinc y cobre .
- 2) - que las vetas tienen un carácter netamente lenticular formando definidos clavos mineralizados con reconocida extensión horizontal y desconocida profundidad vertical siendo probable esta última que adquiera gran desarrollo por lo que se prevée continuidad de la mineralización por debajo del último nivel de desarrollo.

- c)- que es probable la existencia de otros lentes mineralizados en la continuidad horizontal de las vetas.
- d)- que es probable la existencia de otras vetas paralelas o subparalelas que no afloran en superficie.
- e)- que las manifestaciones minerales en el fondo de la quebrada podrían significar la probable presencia mineral a gran profundidad en las vetas reconocidas.
- f)- que los porcentajes resultantes de los análisis efectuados muestran que los valores de zinc no representan ningún problema en la comercialización del plomo (producto principal) y menos aún los valores de plata y cobre.
- g)- que la presencia de baritina como ganga principal dificulta la concentración gravimétrica razón por la cual se deberá preveer para el futuro la flotación selectiva y obtener de esta manera varios productos concentrados.
- h)- que la flotación selectiva permitirá además tratar los probables incrementos de zinc, cobre, pirita, etc, a medida que avance la explotación a mayor profundidad.

VII.- RECOMENDACIONES

Con el objeto de poder visualizar las diferentes vetas en los niveles inferiores se recomienda como labores mineras de una etapa inicial realizar las siguientes :

- I.- Rehabilitación de las entradas de las galerías inferiores al nivel 4950 y otros sectores derrumbados de las mismas.

II- Rehabilitar las galerías de comunicación entre los sectores norte y sur de la mina y que en la actualidad se hallan derrumbadas o aún incompletas en su desarrollo.

Una vez efectuadas estas recomendaciones se podrán realizar las evaluaciones geológicas correspondientes así como proyectar el futuro desarrollo del yacimiento.

Cómo medidas futuras y condicionadas al futuro desarrollo de la mina "Porvenir" se sugiere entre otras la realización de las siguientes obras anexas :

- a)- construcción de buenos campamentos mineros dotados de suficientes comodidades dadas las difíciles condiciones climáticas existentes en la mina . El campamento principal podría estar ubicado en el sitio donde está instalada la concentradora donde se encuentra con buen reparo de los vientos , moderada altura y agua.
- b)- rehabilitación del camino carretero destruido parcialmente y rectificación del trazado en el tramo siguiente a la planta concentradora así como ampliación de diversas curvas .

VIII- CONCLUSION FINAL

Por los antecedentes geológicos y económicos existentes unido a las observaciones propias podemos deducir que la mina de plomo argentífero "Porvenir" aún tiene posibilidades minera económicas no explotadas y que una vez rehabilitadas los niveles inferiores se podrá establecer la verdadera magnitud de los trabajos a desarrollar y la consiguiente inversión necesarios para ellos .#

Uniofuer
Marcelo Márquez V.
Geól. Jefe Div. Científica



MINA PORVENIR

C° PURMA

FOLIO
No 12.



CAMINO



MINA PORVENIR



JUL 72 A

SOCAVON 4900



JUL 72 A

ANTIGUO CAMINO

MINA "PORVENIR" C° PURMA

Nivel 4900

Flanco oeste anticlinal cámbrico



Caserío C° Negro

Antigua administración mina "Porvenir"



MINA PORVENIR

Qda. río C° Negro



SOCAYON DERRUMBADO 4870



CERRO PURMA
Superficie (nivel 4.900) Mina Porvenir



Esquistos precámbricos plegados y fallados
Camino al cerro PURMA



MINA PORVENIR



PARTE C° PURMA



72 A
JUL

PUEBLO VIEJO

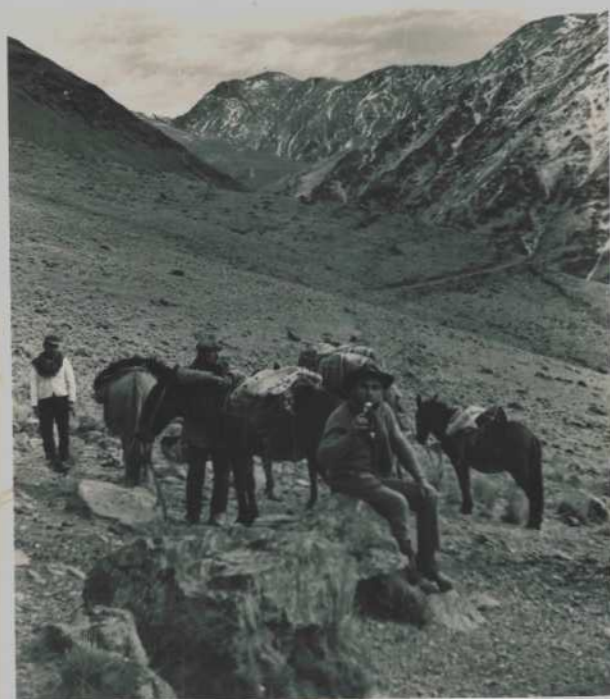


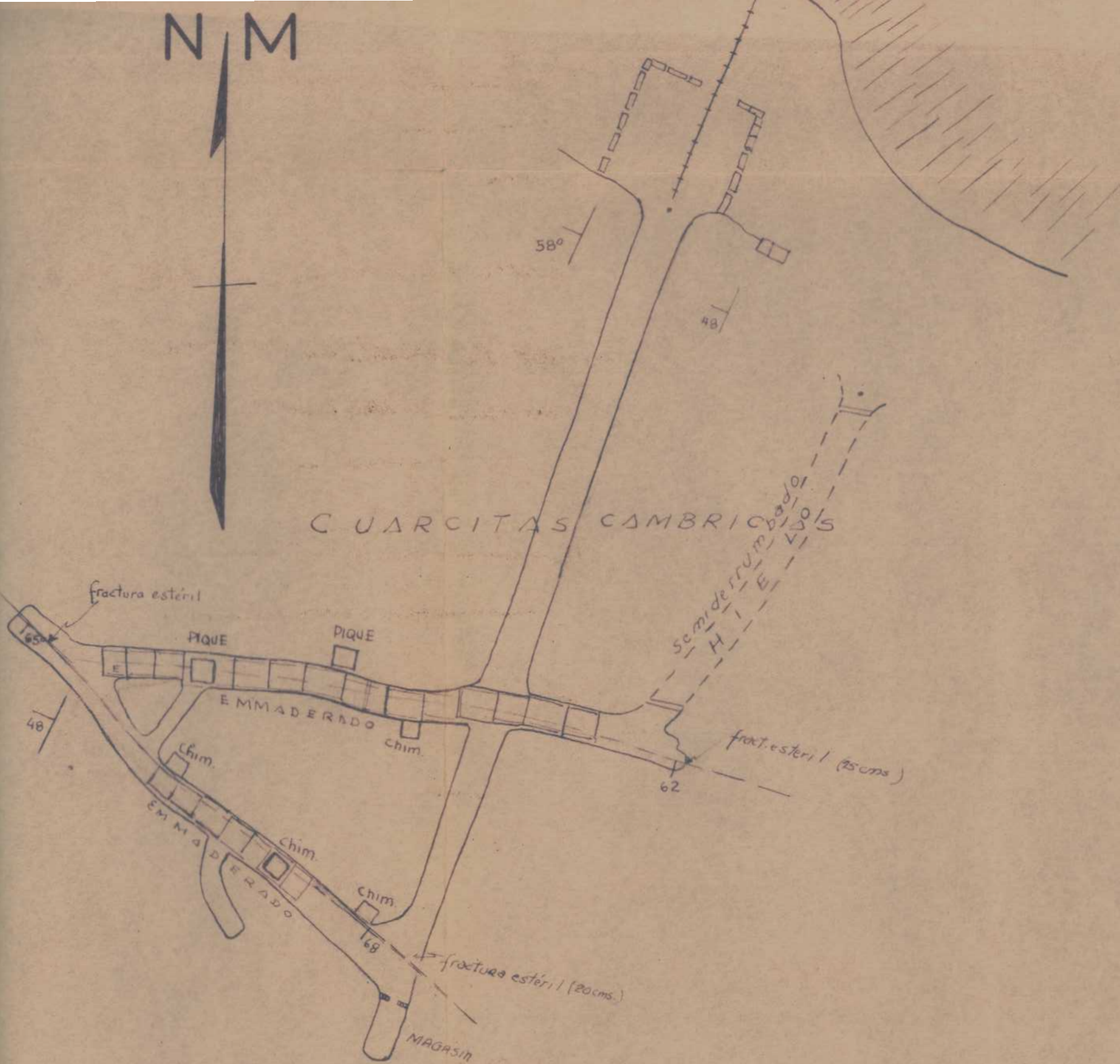
72 A
JUL

CONCENTRADORA Cia. PORVENIR



CAMINO A C° PURMA





DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA
JUJUY

MINA: PORVENIR - C° PURMA - DPTO. SAN
ANTONIO - CROQUIS GEOLOGICO - NIVEL
4900 LABOR NORTE.

ESCALA: 1:500

FECHA: JULIO. 1972.