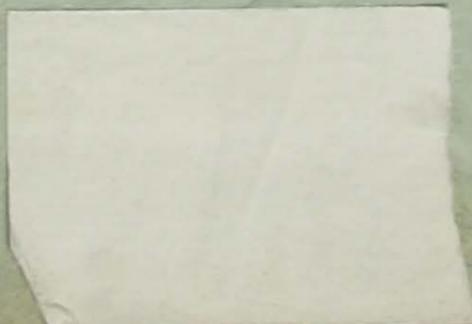


934

934



934



-679-

ESTUDIO MINERO-ECONOMICO- YACIMIENTOS DE WOLFRAM

MINA LA FLORIDA



DEPARTAMENTO PRINGLES-PCIA. DE SAN LUIS

POR EL Dr. ALBERTO MONCHABLON

1956

----- 0 -----

-679-



Estudio Minero-económico Yacimientos de Wolfram

MINA LA FLORIDA

I.- CONCLUSIONES

1º) Planta de Concentración y Mina ubicados en Dpto. Pringles, Zona Trapiche, lugar La Florida, en el faldeo sur de la quebrada del Río 5º, a unos 1000 metros aguas abajo del Embalse La Florida.- Altitud medio s.n.m de 1.055 metros.- A 10 Km al Este de Trapiche. Dista 37 Km. de la ciudad de San Luis por Ruta Provincial en buen estado.- Mina y Planta de Concentración en trabajo activo.- Mina: se utilizan viejos trabajos ejecutados a gran escala.- En Mina La Florida, gran socavon de transporte de 194 m hasta Pique Principal actualmente aterrado en parte e inundado.- No existe mineral explorado ni desarrollado y se avanza sistema pirquen.- Se dispone de instalaciones modestas de aire comprimido.- Planta de Concentración con problemas de mecanización que impiden recuperaciones aceptables.-

2º) Yacimientos emplazados concordantemente en esquistos micaceos precámbricos.- Sistema de tres fracturas principales mineralizadas.- Relleno de cuarzo-scheelita con mineralización en caja.- Contenidos metálicos elevados, caso surge de muestreo ilustrativo. Fallas post-minerales importantes dividen el área mineralizada en tres bloques.- En el bloque Sur el sistema de tres vetas exhibe corrida bien definida de 50 m cada una, con potencias de 0,80 a 1,00 m.- En este sector existen las posibilidades más favorables de definir reservas en profundidad.-

3º) Las expectativas de reservas, admitiendo la profundización del sistema de vetas, para la corrida de 50 m c/u, en 30 m verticales, y potencia media atribuida de 1,00 m., ascienden a unas 10.000 tn. de mineral bruto.



///

4a) Se propone plan exploratorio basado en utilizar las instalaciones disponibles de modo que sirvan para los desarrollos futuros.-

Se propone el acondicionamiento del Pique Principal.-Se profundizará luego 15 m adicionales de modo de colgar 30 m los viejos trabajos.- En fondo Pique se ejecutará 30 m de galería en veta Principal y luego 15 de cortadas y emboquilladas en veta.- Sección de Pique: 2 x 3,5m.- Sección de la galería: 2 x 1,5 m. Los problemas de bombeo, de cierta importancia, se resolverán en la etapa exploratoria, mediante bomba neumática tipo "sunk pump" de la cual existen modelos nacionales.-

5a) La ejecución del plan exploratorio exige la inversión de \$ 270.000 (de acuerdo a los costos calculados en febrero de 1956).

Febrero de 1956

Fdo): Ing. Alberto Monchablón

II.-OBJETO DEL INFORME.- ANTECEDENTES



Objeto del Presente Informe.- Corresponde esta memoria descriptiva a uno de los yacimientos seleccionados con posibilidades de reservas de mineral wolframífero.-

La demostración de estas posibilidades y la exploración recomendable, con sus costos, constituye el aspecto fundamental del informe, de acuerdo a las exigencias del contrato respectivo entre la Dirección Nacional de Minería y el Instituto de Investigaciones Mineras de la Facultad de Ingeniería, U.N.C.-

Antecedentes.- Yacimientos trabajados a pequeña escala durante las épocas de auge de los precios del wolfram.- Durante la explotación efectuada por la Cia. Massa, durante la segunda guerra mundial, se realizaron trabajos de importancia, como el Socavón Principal de transporte, de 194 m. de desarrollo y el Pique Principal, con destino a explotación y desarrollo de la mina en profundidad.

Esta Cia. montó asimismo una planta de concentración de tipo gravitacional de cierta importancia.-

Paralizada la Minería del wolfram por la caída de los precios internacionales, la Cia. de referencia paraliza los trabajos de explotación y concentración, liquidando la mayor parte del equipo.-

Durante la reactivación de la minería ocurrida a partir de 1950, la Cia. Minar se hace cargo de la mina y restos de la instalación, concentrando con una pequeña planta instalada en posición algo más ventajosa.- Esta Cia. opera hasta el presente, siendo titular de los yacimientos.-

III.-UBICACION Y MEDIOS DE COMUNICACION

1000 metros aguas abajo del Dique La Florida; en la falda Sur del Valle de Rio V, actualmente descarga del citado embalse.- 10 Km. al Este



///de la pequeña localidad veraniega de Trapiche y 37 Km de la ciudad de San Luis, por Ruta Provincial en buen estado de conservación.-

IV.-RELIEVE-ALTITUD-CLIMA-RECURSOS NATURALES

Los agentes erosivos han actuado en forma intensa sobre el ambiente de rocas metamórficas, predominantes en la zona, y subsiste un relieve de suaves lomadas que recién se hace más abrupto en los faldeos del valle.-

Trabajos subterráneos del tipo socavon horizontal, destinado a colgar mineral se han realizado en épocas pasadas.- Así, el Socavon Principal, logró colgar entre 20 y 25 metros desde superficie.-En lo sucesivo, cualquier tipo de explotación deberá recurrir a piques de extracción.-

Altitud Media s.n.m 1055 m.

Clima muy favorable, que permite realizar trabajos mineros durante todo el año.-

Recursos Naturales: Cantidades moderadas de energía eléctrica de las instalaciones provisionarias del embalse La Florida (24 K.W).-

Agua: necesaria y suficiente para las necesidades de campamento y uso Industrial.- Alimentos: del pueblo La Florida.-Materiales Varios: explosivos, combustibles etc. de La Toma y San Luis.-

Leña para uso doméstico: cantidades moderadas en la zona.-

Madera para entibación: prácticamente nada.- Deberá traerse de otras zonas.-

V.-ESTADO ACTUAL DE LA EXPLOTACION

Se trabajan en la actualidad dos sectores independientes; Mina La Bruja y Mina La Florida.-

Mina La Bruja: chiflon extractor de 52 metros de desarrollo y 35° de inclinación media.-Decauville con carro minero elevado por guinche



///accionado por motor Diesel de 8 HP.- Capacidad de elevación:400Kg
utiles.-Socavones cortos, en veta, con acceso al chiflón extractor,
suministran el mineral de explotación.-No se dispone actualmente de
mineral desarrollado y los avances siguen la mineralización al pir-
quen.-

Mina La Florida: el Socavon Principal, de 194 metros de desarrollo,
constituye el elemento de transporte fundamental de la mina.-El Pi-
que Principal se halla en la actualidad inundado y en parte aterrado.
Carece hasta el momento de utilidad práctica, pero si de importancia
para los desarrollos futuros.-

Los puntos de arranque actuales se reducen a un cor-
to chiflón extractor, con torno a mano en Veta 2; a trabajos de des-
tape y remoción de viejos desmontes etc.-Todo el trabajo minero se
realiza a contrato y se paga por el Kg de wolfram extraído en planta.

Se deduce de lo expuesto que la mina carece en la ac-
tualidad de mineral desarrollado y menos de mineral explorado.-

Para el arranque se utilizan dos viejos compresores;
un compresor Holman acoplado a motor Diesel Perkins de 45 HP y otro
compresor accionado por motor Willis-Jeep.

Planta de Concentración:Se adjunta el flow-sheet corres-
pondiente.-Planta accionada por motor Diesel Gardner de 60 HP, el cual
acciona la planta mediante transmisión mecánica.-

Se dispone de trituradora Allis Chalmes tipo Blake, un
molino a rollos Allis Chalmes de 24" de diámetro.-Zaranda vibratoria
de tres pisos, nacional y dos mesas Deister.-Sin entrar a calificar la
planta y sus recuperaciones actuales, por no corresponder al carácter
de este informe, resulta obvio las bajas recuperaciones de la misma,
por las causas combinadas siguientes:

- 1.-Falta de molienda intermedia
- 2.-Ausencia de clasificación del producto de alimentación
de las mesas.-
- 3.-Trabajo deficiente de la zaranda vibratoria.-



///Todo el sobretamaño de la zaranda (más 5 mm) se acumulan actualmente hasta disponer de la molienda adecuada.

El equipo de trituración es adecuado y conveniente como asimismo las mesas de concentración.-La mejora de las condiciones de clasificación, etc. en base a un estudio previo de laboratorio, permitiría a esta planta lograr seguramente recuperaciones adecuadas, a una escala operatoria del Orden de 10 ton. por turno.-

VI.- GEOLOGIA DEL YACIMIENTO

a) Rasgos Geológicos Generales

Predominan en la zona, potente complejo de metasedimentos precámbricos, los cuales integran el sistema de Sierras Pampeanas de la Pcia. de San Luis.-

El complejo de metasedimentos se halla constituido por esquistos micaceos predominantes, alternando con bancos de cuarcita.-El esquisto (muestra petrogr. PI) se presenta como roca de grano fino, color gris-oscuro, bien foliada, con foliación de rumbo N-S a N-10° E y buzamiento al Oeste, variable entre 65-80° hasta pract. vertical.- Microscopicamente se resuelve en un esquisto cuarzo-biotítico-pagioclasico.-La cuarcita se presenta como una roca de grano fino, dura y compacta, color blanco-grisacea.-Microscopicamente (Muestra P2) se resuelve como una roca esencialmente cuarzosa con láminas escasas de biotita y diminutos granulos de turmalina.-Se trata de una roca tipo metacuarcita.-Se presenta en paquetes potentes, alternando con el esquisto micaceo predominante.-

Las diferencias mineralógicas entre esquisto y metacuarcita han tenido suma importancia en la localización de la mineralización scheelitica.-En efecto, el esquisto biotítico presenta más aptitud al reemplazo metasomático que la metacuarcita.-Los "embutidos", adosados al relleno cuarcífero, o sea zonas de alteración por soluciones de tipo hidrotermal, han originado la mayor parte de las zonas vol-



///según los principios actualmente aceptados, en forma de soluciones de tipo hidrotermal vinculadas a actividad magmática atribuible a uno de los periodos diastroficos del paleozoico.-No corresponde a la competencia del autor del presente informe establecer las diferencias cronológicas.-En cuanto a los movimientos tectonicos, en forma de ascensos de bloques y a los que se deben las importantes fallas que afectan el yacimiento, se les atribuye edad terciaria post-terciaria.-

b) Estructura del Yacimiento
(Ver plano adjunto)

Sistema de tres vetas principales, paralelas entre si y concordantes en términos generales con el rumbo y manto de los meta-sedimentos encajantes.-Distinguiremos dos zonas que, aunque no ofrecen mayores diferencias geológicas, constituyen dos problemas extractivos distintos: Mina La Florida y Mina La Bruja.-

Mina La Florida: la corrida mineralizada es de unos 300 m. dentro de la cual se presentan los cuerpos wolframíferos explotados en diversas épocas.-El rumbo medio de la zona de los bloques Central y Norte varia de N-S a N20°E.- En el Bloque Sur, el rumbo pasa gradualmente de N5°W a N18°W formando un arco de suave curvatura, con suconvexidad al Oeste.

El manto del sistema de vetas tiende invariablemente al Oeste, en ángulos de 60° a pract. vertical.

Las tres vetas principales se designan como veta principal; veta N° 1 y Veta N° 3.- Su continuidad es interrumpida por dos fallas post-minerales importantes, de 10 m de rechazo horizontal, rumbo general E-W y manto pract. vertical. Estas fallas delimitan tres bloques en que los movimientos relativos tienden a desplazar los bloques hacia el Este.-Describiremos las estructuras mineralizadas tal como se presentan en cada bloque, ordenación justificada dada la con-



///siderable diferencia en las posibilidades económicas de cada uno de ellos Bloque Sur: las estructuras mineralizadas se hallan delimitadas en la falla "alfa-alfa" en un extremo y por los ramos del extremo Sur.-La corrida útil no excede de 50 m pero corresponde a la zona más importante la mina La Florida.-

La Veta Principal, en el Bloque Sur, consiste en dos ramas paralelas, espaciadas entre sí a distancia variable de 0,50m a 2,50m para unirse en tramos cortos.-Su potencia no resulta totalmente evidente dado que, en el sector en cuestión, no existen frentes de trabajo y la veta se halla totalmente rajada desde superficie hasta unos 5 metros más abajo del Socavon Principal.-Algunos puntos aislados indican 0,40 a 0,50m de potencia para cada rama.-El relleno es predominante cuarcífero, con scheelita asociada.-Escaso reemplazo en la caja de esquisto adosada.-

Las vetas N° 1 y N° 3 acusan reemplazo importante en sus cajas esquistosas.-Este reemplazo consiste en una intensa alteración de tipo hidrotermal, de alta temperatura, del esquisto adosado a veta. Microscópicamente la roca deviene muy oscura, compacta, rica en turmalina. Microscópicamente (P 4) la roca permite observar la asociación mineralógica normal es decir, cuarzo-biotítica-plagioclásica, en diversos grados de alteración, que conduce a una roca mineralizada de gran interés comercial, es denominada "ambutido" por los mineros.-

En un frente de trabajo, de Veta N° 1, chiflon de avance a contrato, el frente mineralizado poseía guía central de cuarzo de 0,40m.-Las muestras químicas N° 26 y 27, acusaron los resultados siguientes: N° 26; 1,40 m; 2,93% WO_3 ; N° 27; 1,20m de potencia y 0,94%.-

La Veta N° 3, totalmente rajada, desde superficie acusa características similares a Veta N° 1 vale decir, desarrollo del reemplazo lateral en caja, con incremento importante de la potencia útil.

En la zona del Bloque Sur se halla emplazado el Pique Principal, ejecutado por la antigua Cia. Explotadora.-En este pique, diversos trabajos al pirquen volcaron gran cantidad de broza.-Inunda-
///



//do, resulta totalmente inaccesible. Su habilitación fundamenta los trabajos exploratorios recomendados en el presente informe (Cap. VII)

Zona del Bloque Central: La Veta N° 3 adquiere un desarrollo espectacular en superficie, debido al reemplazo considera de sus cajas (embutido) que origina cuerpos mineralizados de gran potencia pero de marcado caracter lenticular.-

Las zonas conocidas por los mineros como Pozo del Molle, Pozo de la Roldana y Pozo de la Tortuga constituyen grandes rajos a cielo abierto en que guías de potencia variable cruzan la zona de "embutido".-Han suministrado en el pasado, tonelajes apreciables de mineral comercial.-Actualmente se revuelven viejos desmontes.-En Honduras, siguiendo los labores del Socavon Principal, la estructura de Veta 3 se resuelve en un sistema de guías ligeramente discordante, que penetran en la cuarcita, la cual constituye la roca encajante. Las condiciones de reemplazo de las cajas ya no corresponden al de la mineralización en esquisto es decir, no se desarrolla el "embutido" scheelitico adosado a veta y la estructura se resuelve en un sistema de guías cuarzosas, sin interés económico.

En el Bloque Central solamente la Veta Principal ha sido explotada en escala comercial.- Ha sido ubicada mediante una estocada, desde el Socavon Principal.- Ha sido denominada como Veta N° 2 por considerarsela independiente del sistema de guías conocido.-La estructura de esta veta, corresponde, como surge del plano, a la Veta Principal, bien definida en el Bloque Sur, zona del Pique Principal.

Ha sido explotada en una corrida de 40 m y en unos 30 metros verticales.- Las dos paralelas, que caracterizan a la Veta Principal, se hallan en este sector espaciadas entre 3 a 4 m.-

Esta estructura no aflora, comportándose como una estructura cerrada en sentido vertical.-Fué ubicada mediante estocadas, sistema usual en minería, en base al conocimiento de la zona mineralizada del Bloque Sur, en que las estructuras aparecen claramente definidas.



///

La antigua explotación se ha conducido sobre la veta yacente y se está explotando en la actualidad, la veta pendiente. Las potencias comerciales asumen valores hasta 1,40 m pero con carácter lenticular.- La lenticularidad y magnitud de las potencias depende como siempre del grado de alteración y reemplazo de las cajas esquistosas "embutido".- En este caso, el relleno cuarzoso no presenta formas vetiformes definidas sino que se resuelve en numerosas guías ricas en scheelita gruesa, asociadas al "embutido" rico en scheelita fina.- Un incremento local de la potencia del relleno de cuarzo, origina casi siempre zonas de escaso valor comercial.

En el caso de la Veta Principal en cuestión, cabe citar un crucero, de rumbo N30W, de corta corrida pero altamente mineralizado.-No aflorante, su descubrimiento ha sido accidental.-

En cuanto a la Veta N° 1, intermedia entre Veta Principal y Veta N° 3, rajada en forma discontinua desde superficie, acusa sectores comerciales cortos.- Cruza la estocada en forma de guías dispersas, muy delgadas y escasamente mineralizadas.-

Bloque Norte: Ofrece trabajos mineros de alguna importancia en veta N° 3.-Rajos discontinuos exhiben restos de mineralización comercial con predominio de "embutido".- No presentan desarrollo en profundidad. El sistema de Vetas Principal y N° 1, desplazadas por la falla post-mineral "beta-beta", es desconocido en este Bloque y deben constituir seguramente, estructuras cerradas es decir, no aflorantes.- Se ha intentado cortar con una estocada, habiendose desistido por el exceso de madera exigido.- La prolongación de esta estocada permitiría explorar y desarrollar algunas reservas aunque de pequeño tonelaje, dado que la colgada desde superficie no excede de 10-15 m.

Mina La Bruja:

Consiste en un sistema de tres vetas, suficientemente espaciadas como para exigir laboreos independientes.-

La mineralización es similar a la de La Florida: guías

///



///de cuarzo scheelítico, con embutido adosado.-Los contenidos metálicos son altos (ver muestra) pero de distribución irregular.

Las potencias comerciales alcanzan valores máximos de 1,20 m pero de distribución lenticular, en función del desarrollo del "embutido".- Puesto que el volumen de reservas es muy modesto, se considera más conveniente concentra inversiones de exploración en el sector de mina La Florida.-

c) Mineralización y Muestreo

La mineralización scheelitica se presenta en dos generaciones distintas, a saber:

Scheelita asociada a cuarzo, en el relleno común, vetiforme, de las guías y vetas o bien, asociada a la mineralización resultante de la intensa alteración de las cajas de esquisto micáceo.

En el primer caso la asociación mineralógica es muy sencilla: cuarzo como relleno o ganga predominante, con scheelita, de granulometría preferentemente gruesa (puros de los mineros del Wolfram).- Wolframita y pirita se presentan en condiciones de accesorios.- Esta última no alcanza a afectar comercialmente a los concentrados.-

En el segundo caso, es decir de scheelita mineralizando comercialmente al "embutido", se presenta en granulometría muy fina, en forma de pecas y guías delgadas.-El "embutido" o piedra negra de los mineros, microscópicamente se resuelve (Muestra P3) en una alteración de los componentes normales del esquisto micáceo, excepto naturalmente el cuarzo, y en la introducción o aporte de abundante turmalina y epidoto.- La roca se presenta oscura, con aumento de su compactación pero mantiene el carácter esquistoso original.-La diferencia entre el esquisto normal y su alteración es tan notoria, que el examen de terreno, de primera intención, induce a pensar en diques de tipo melanocrático.

La alteración de los componentes normales del esquisto micáceo nunca



///llega a la destrucción de los mismos.- Se manifiesta por una des-ferrisación de la biotita, caolinización intensa de los feldespatos, calcita secundaria y la presencia a gran escala de turmalina, epidoto (ver además muestra P37).- La scheelita se presenta en cristales alotrópicos fuertemente fracturados, asociado preferentemente a turmalina.-

La alteración de las cajas que origina el "embutido" se debe indudablemente a procesos de tipo hidrotermal de alta temperatura.- No alcanza las características de un verdadero reemplazo metasomático, aunque participa de sus características generales.- La extensión o desarrollo, como la importancia de su mineralización solamente pueden resolverse por vía exploratoria.-

Muestreo: Desde superficie hasta la cota del Socavon Principal, el mineral ha sido explotado en épocas sucesivas.- Actualmente no existen trabajos sistemáticos de exploración y desarrollo, explotandose el mineral de los avances.-

El muestreo que ha sido posible realizar, ha tenido por objeto calificar la mineralización en forma ilustrativa a los fines de tener una opinión sobre los contenidos metálicos.-

Se ha muestreado las diversas labores o frentes en avance; de la actual explotación.- Los resultados son los siguientes:

Mina La Florida:

Bloque Sur

Veta N° 1; N° 26; 1.40m ; 2.93% WO_3 ; Tope Chiflon
N° 27; 1.20m ; 0.94% W^{n3} " "

Bloque Central:

Veta Principal

N° 28; 1.00; 2.20% WO_3 Tope Chiflón Crucar.
N° 29; 1.40; 2.45% " " "
N° 30; 0.70; 1.55% " " Veta prin.

Mina La Bruja:



///

Veta Oeste:

Nº 231; 0,80; 0,93% WO_3

Nº 232; 0,50; 1,77% "

Nº 233; 0,95; 0,83% "

Veta Este:

Nº 234; 1,15; 0,86% "

d) Expectativas de Reservas

Consideraciones Genéticas: el yacimiento constituye un caso de control estructural.- Las fisuras preminerales constituyen largas fracturas de rumbo general N-S y manteo muy parado al Oeste, cuya continuidad se advierte tanto al Norte de mina La Florida en la zona de Mina La Cautiva (Número de orden del estudio: 45) y al Sur en zonas en prospección.-

En estas fracturas no es observable movimientos diferenciales de importancia identificables por brachas de fallas, salbandas, etc.- A lo sumo espejos de falla de escaso desarrollo.

La naturaleza de las cajas, es decir su composición mineralógica y en modo especial el grado de fracturamiento de la misma, han sido decisivas en las potencias mineralizadas comerciales, al facilitar los fenómenos de reemplazo que originan los "embutidos" scheeliticos, adosados a la guía o veta cuarzosa de relleno común.-

Debido a esta asociación de factores, la estructura presenta un marcado carácter lenticular.

El ascenso de soluciones mineralizadoras de carácter hidrotermal es presumible haya ocurrido en forma de sucesivos aportes, por reactivación del movimiento de la fractura principal.- Esta reactivación ha subsistido hasta el final del proceso de mineralización, como lo prueba los efectos cataclásticos en la scheelita y cuarzo y minerales asociados.

Las fallas post-minerales y su consecuencia, que origina el fracturamiento en bloques del área mineralizada, ha tenido y tendrá mucha importancia en la planificación de la exploración.-

Expectativas de Reservas: en el Bloque Sur de la Mina La Florida se presentan las estructuras mejor definidas, con áreas de reemplazo bastante amplias que originan potencias de hasta 1,40 m.- Los contenidos metálicos son altos y superan en el muestreo ilustrativo realizado, como en la experiencia práctica de la explotación, el 1% de WO_3 .

El sistema de Pirquen con que se ha conducido la explotación impide definir reservas de alguna importancia. Desde Superficie hasta la cota del Socavón Principal, las reservas han sido totalmente explotadas.- Las posibilidades de nuevas reservas existen solamente en profundidad.

La profundización del Pique Principal hasta colgar unos 30 m de mineral y luego la ejecución de un Nivel de exploración en Veta Principal (Ver detalles Capítulo VII) se han hecho con el criterio no solamente de definir reservas sino de utilizar todos los trabajos propuestos, en el transporte interior y en la extracción.-

De verificarse la continuidad conocida, del sistema de vetas del Bloque Sur, para una corrida mineralizada de 50 m por veta, potencia media estimada de 1 metro, y 30 metros de colgada, sería factible explorar y luego desarrollar un tonelaje del orden de 9-10.000 toneladas de mineral scheelitico bruto.-

///



///

Esta cifra estimativa, permitiría alimentar la planta de concentración de la actual Cia. durante un periodo de ~~tres~~ años.- La preparación de la mina aseguraría a la empresa estabilidad y seguridad en su producción para salir de la inseguridad e incertidumbres actuales.-

VII.-TRABAJOS EXPLORATORIOS RECOMENDADOS

A.-Consideraciones Minero-Geológicas (Ver plano)

Se pretende explorar en hondura facilitando el desarrollo ulterior, el sistema de vetas del Block Sur de Mina La Florida, integrado por las vetas Principal, Veta N° 1 y Veta N° 3.-

El Block Sur es el que permite la cubicación del máximo de reservas con el mínimo de inversiones.- Existen, no obstante, otras reservas posibles en los Blocks Central y Norte que deberán ser exploradas y desarrolladas por la Cia. en explotación actual, como complemento de las reservas básicas que se pretende definir con el presente programa de trabajos.-

Esquemáticamente la exploración propuesta consiste en la profundización del viejo Pique Principal y luego una galería en la Veta Principal, de 30 metros.- Una cortaveta de unos 12 m a las vetas paralelas asociadas, permitirá verificar las condiciones estructurales del Yacimiento y el comportamiento de su mineralización.- La profundización del Pique Principal en 15 mts. adicionales prevé colgar 30 metros de mineral, por debajo de los viejos trabajos.- El plan mínimo recomendado permitiría definir un tonelaje que, de resultar comercial, ascendería a unas 2500 tn. positivo-probables y 6.500 aprox. posible-probables.- El resultado final de la exploración, verificadas las condiciones comerciales del mineral, llevaría a definir unas 9-10.000 tn. de mineral scheelítico bruto.-

Todos los trabajos mineros propuestos servirán en su totalidad para la etapa subsiguiente de desarrollo, etapa que, aunque no corresponde al carácter del presente informe, consistirán en la ejecución de galerías en veta y las chimeneas respectivas.- Este trabajo se vería facilitado en condiciones favorables, avanzando en tres frentes de trabajo.- Esto exigiría la instalación de un compresor de 9-10 m³ y la mejora de las condiciones de elevación del pique.- (buzón de descarga en fondo de pique y skip de descarga automática para disminuir los costos.-

B.-Detalle de los trabajos Mineros Recomendados

1.-Montaje del guinche y motor Diesel disponibles, en Boca-Pique, adaptando castillete también disponible. Su utilizarán las antiguas fundaciones de hormigón armado.-

Instalación de cable de acero y balde extractor.-

2.-Reparación de la enmaderación existente entre boca pique y el Socavón Principal, en mal estado de conservación.- Montaje de una pequeña tolva de unos 4m³ para facilitar la descarga de material proveniente del pique.

3.-Desagotamiento, fortificación y limpieza del Pique Principal, desde cota del Socavon Principal hasta los 20 metros atribuidos de profundidad.

4.-Profundización del Pique, para la sección de 3,5 x 2 metros mediante aire comprimido, en 15 metros adicionales.- Se prolongará este metraje en dos metros adicionales para la taza de bombeo de fondo pique

///



///

Se deduce que la longitud del Pique desde la cota del Socavon Principal a fondo Pique (sin considerar taza) será de 35m y la longitud total desde Boca-Pique 48,5m.-

La sección prefijada de 3,5 x 2 corresponde a dos compartimentos de 1,25 x 1,35 con destino a balde extractor y bajada de personal respectivamente.

Las buenas condiciones de las cajas y la economía con que se desca la ejecución de los trabajos, aconsejan la colocación de los marcos estrictamente necesarios.- Servirán de apoyo para las plataformas de pasada de personal cada 5m.- El compartimento para personal dispondrá de escaleraje adecuado.- En anexo I se indican detalles de la profundización del Pique Principal, y los costos por metro de avance respectivos.-

5).- Avance en galería, desde fondo pique, en Veta Principal.- Se prevee un avance básico de 30 m para sección de 1,60 por dos de altura, utilizando martillo neumático montado sobre columna o mediante pata neumática.- Se colocará enrioladura decauville y se prolongará cañería de 2".- Desde tope labor, se avanzará hacia el Sur hasta cortar las vetas N° 1 y luego la N° 3.- En cada veta se emboquillará dos metros a ambos lados.- Longitud total de estos trabajos: 15 mts. aprox.

En el bombeo se utilizará bomba "sunk-pump" a aire comprimido, bombeando periódicamente desde la taza del fondo pique.- La elevación del material en este periodo exploratorio, exigirá paleo al balde extractor.- El desarrollo exigirá un buzón de descarga para eliminar el costo apreciable del paleo.-

Costos Profundización Piques

Datos del Problema:

1.- Sección del Pique: prefijado por los anteriores trabajos:

3,5 x 2 metros, con destino a dos compartimentos de 1,35 x 1,25 para

balde extractor y bajada de personal respectivamente.-

2.- Tipo de Roca: esquistos foliados, cuarzo-biotítico-plagioclasico, de grano fino.-Roca de tipo semi-dura.-

3.- Afluencia de agua: moderada la de tipo freática y abundante la superficial en época de lluvias, dado la facilidad del acceso de agua a través de los viejos tajos.-Boca menos favorable para estos trabajos: verano.-

4.- Reconstrucción: Se considera necesario y suficiente, dada las características favorables de las cajas, colocar marcos espaciales para cada cuatro metros y un marco de fondo para sostén de las guías.-

5.- Bombeo a utilizar:

a) Perforación: Aire comprimido.-El grupo moto-compresor, para la etapa de profundización, deberá alimentar un solo martillo.-

Su capacidad mínima será de 3 m³/minuto y potencia 30 HP (características del conocido Ingersoll-Rand 105).-

Perforación con brocas de metal extra-duro (tipo Widia) Para la profundización del pique bastará martillo neumático pesado y

matita.

b) Bombeo: para la profundización del pique será conveniente utilizar bomba neumática, tipo "sunk-pump" que se fabrican ya en el país (modelo Hércules).-Llegada la profundización a la zona del fondo pique, se bombearán con dicha bomba a intervalos.-

6.- Perforación: Se prevé avanzar en escalones de 2x1,75m es decir, la mitad de la sección del pique.- Se prevé unos 13 barrenos por escalón, de 1,20m. profundidad.- Se lograría así un promedio de avance de 1 metro efectivo cada dos días vale decir un promedio de 0,50 m. por turno y por día.- Se considera un avance de 10 metros mensuales, normal en un trabajo bien organizado.-

7.- Transporte y Blevación de Saca.-

Con balde elevado por guinche ubicado en superficie, accionado por motor Bolinder de 10 HP ya disponible.-La carga del balde (de unos 300 Kg. de carga útil) se hará paleando, durante la etapa exploratoria.- Llegada la etapa de desarrollo, será muy conveniente borden de descarga en el fondo pique, para lo cual será necesario prolongar unos 3m. la





//// la tasa de descarga.-La saca se elevará en tolva pequeña de unos 4 m³ con compuerta, y de allí será carroneada por Nivel Principal al exterior.-Se utilizará en el guincha cable de acero 12 mm. de 6 x 19 x 1 de carga de rotura 8 tn.-

679

679

679