

927

927



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
1971



ACTUALIZACION DEL LABOREO SUBTERRANEO

Y PROYECTO DE EXPLORACION EN LA

MINA "EL CHACHO"

DISTRITO DE VICHIGASTA

PROVINCIA DE LA RIOJA

Lorenzo A. Dawson

Diciembre 1971



INTRODUCCION

Por disposición de la Superioridad, la presente comisión tuvo por objeto la actualización del laboreo subterráneo en la mina "El Chacho" distrito Viehigasta, provincia de La Rioja. El tiempo empleado para la misma fué estrictamente el necesario para cumplir con lo encomendado y realizar una poligonal de enlace que relacionará las labores nuevas con la topografía existente.

Durante los relevamientos anteriores no se dejaron puntos fijos con mojones permanentes, lo cual habría facilitado en gran medida la ubicación de esta labores, construcciones del campamento como así también nuevos caminos trazados.

Los temas o tópicos que normalmente componen un informe han sido desarrollados extensamente por el Dr. Raúl G. Sister en "Estudios Geológico-Económico en los yacimientos de minerales de tungsteno de los grupos mineros "El Chacho", "San Pedro" y "Cantadero", provincia de la Rioja. 1956, que revista en los archivos de este Departamento con el número 618.

El presente informe, por lo tanto, solo trata sobre el estado actual del laboreo subterráneo y presenta además un proyecto de exploración, que de llevarse a cabo facilitaría y aumentaría las perspectivas de la explotación racional y económica de este importante grupo minero.

Relevamiento de labores

Para cumplir más rápida y eficazmente con este cometido, se llevaron al campo las copias de los planos pertinentes del informe del Dr. Sister.

Una vez en el yacimiento, mediante brújula, cinta y escalímetro se fué dibujando directamente sobre los mismos las modificaciones obser



vables en cuanto al laboreo subterráneo realizadas desde el último relevamiento.

Las bocas de galería que han sido comenzadas después del estudio del Dr. Sister, han sido ubicadas y relacionadas con la topografía existente con teodolito por poligonales abiertas.

Veta Chacho I

En el informe anterior, se proyectaba una continuación del nivel inferior (2189.6 msnm en la boca) en unos 80 m. Además, una distancia de 150 m desde la boca, un pique de 30 m de profundidad para desarrollar otro nivel inferior al anterior.

Para los paños de veta existentes entre el primer nivel mencionado y el superior (2.202 msnm en la boca) se preveía la extracción por el método de realce sobre saca (Stopes over Fill), ya que por el mismo sistema prácticamente se habían agotado los paños superiores.

En la actualidad, la galería inferior ha llegado a los 164,40 m desde la boca, es decir unos 75 m de los proyectado anteriormente, y el realce hasta el nivel superior, como puede observarse en el plano pertinente, está en realización con resultados económicamente alentadores.

Los realces por encima de estos niveles pueden considerarse prácticamente terminados y agotada la veta, y si bien aún hay tanteros trabajando en algunos de ellos, solo están robando puentes y trozos de veta no sacados en una primera instancia para no debilitar la caja.

Avance efectivo: Desde el último relevamiento se han realizado 75 m de galería con dimensiones medias de 1,20 por 1,90 m en gran parte entubado tanto en las paredes como en el techo para permitir el realce de los paños superiores, que según nuestros cálculos, a la fecha habrían alcanzado unos 380 metros cuadrados.



Veta Chacho II

Sobre el mismo faldeo del río Vichigasta donde se ubican las cinco bocas de las labores de la veta Chacho I, y a unos cien metros más al norte, hay otra boca de galería (cota 2.188,4 mm) que ha sido trabajada sobre la veta Chacho II.

Se la ha denominado "El Polverín" y tiene un desarrollo horizontal de 45 m. No se han realizado sobre esta galería piques ni realces porque la ley de veta no era económicamente compensatoria. Efectivamente, en la Lámina N° 5 del informe del Dr. Sister, observamos que ésta galería está por debajo de la línea propuesta por él como límite inferior del clave mineralizado (ore shoot) de esta veta.

Actualmente se le ha puesto una puerta con cerraduras a esta labor y se la utiliza en los fines que indica su nombre. No ha sido ampliada desde su última inspección, estando la galería en perfecto estado de limpieza y el intibado en inmejorables condiciones.

Las demás labores sobre esta veta se ubican sobre el faldeo de la Quebrada de la mina, hacia el SW y a niveles superiores que el campamento.

Cuando se realizara la inspección e información anterior, las labores superficiales en forma de rajo a cielo abierto y dos galerías sobre veta cercanas a la superficie habían sido abandonadas y parcialmente aterradas por derrumbes atribuibles al intenso diaclasamiento que presenta el granito portador de la mineralización en la zona cercana a la superficie.

El acceso a las labores subterráneas se efectuaba entonces por medio de dos cortavetas, una con cota 2.219,4 mm o "superior", y otra cuya boca de entrada tiene una cota de 2.192,3 mm o "inferior", que por medio de diversas chimeneas y/o buzones comunicaban con los niveles intermedios.



El superior, hoy ha sido abandonado debido a derrumbes que cortaron la vida de dos operarios y que han dejado cerrados los accesos a las labores.

El inferior actualmente sirve como único acceso a las labores subterráneas. Con rumbo SW y una leve flexura más hacia el SSW en los últimos 10 m, y un desarrollo de 85 m desde su boca hasta la tornamesa, este cortavetas comunica con la actual galería principal de extracción de mineral de la veta Chacho II.

Según el plano anterior, hacia el ESE, esta galería tenía un desarrollo de 22 m y no fue proseguida debido a la baja ley del mineral. También, como en el caso de la galería "El Polvorían", está por debajo del "ore shoot". Actualmente se halla derrumbado a solo 7 m de la tornamesa siendo inaccesible más allá de este punto.

Hacia el NW, anteriormente la galería tenía casi 20 m de desarrollo, comunicándose a los 18 m por medio de un busón con los niveles inmediatamente superiores que estaban en exploración y explotación.

El proyecto de exploración del Dr. Sister indicaba la conveniencia de continuar la galería de nivel 2.202 (realmente un subnivel) cuyo único enlace era el busón antencionado, hacia el NW en unos 50 m, consiguiendo así un desarrollo total de unos 75 m dentro del "clavo mineralizado".

Según referencias, ya que este subnivel es de difícil acceso, esta distancia prácticamente ha sido alcanzada, hecho evidenciado por lo que puede apreciarse desde la galería principal.

La misma, que entonces solo tenía un desarrollo de unos 20 m, actualmente mide 119,50 m desde el centro de la tornamesa hasta el tope y comunica por medio del busón antencionado y cuatro muros con el subnivel superior.

Los paños de veta entre estas dos galerías, son explotados por el sistema de realce sobre saca (stopes over fill), estando prácticamente



agotados por encima de la línea indicada por el Dr. ^Bister como límite inferior del "ore shoot".

Debe también darse por agotado todo el mineral de veta directamente superior al subnivel 2.202 y hasta la superficie.

Avance efectivo: Comparando los planos anteriores con los actuales, observamos que se han efectuado 145 m de galerías, 35 m de chimeneas o buzones y se han realizado unos 450 m cuadrados de veta entre el nivel principal y el subnivel inmediatamente superior.

Según referencias (no se pudo constatar por dificultad en el acceso), desde el nivel mencionado en último término hasta las labores superiores, toda la veta ha sido realizada, lo cual sumaría a esta cifra una extracción de no menos de 500 m² de veta desde que se elaborara el informe anterior.

Esto significaría que el potencial económico de la misma solo podría buscarse sobre y debajo de una extensión sobre veta de la galería principal hacia el WNW.

En el capítulo que trata el laboreo proyectado, damos mayores detalles sobre este particular.

Veta Florentina

Ha sido explotada por medio de dos niveles; uno superior que en el año 1956 tenía un desarrollo de unos 40 m y uno inferior que entonces tenía unos 23 m de largo, comunicados por un pique de 10 m de profundidad. El nivel superior tenía una salida a la superficie, que fuera la única boca de extracción del mineral de esta veta, por medio de un cortavetas de 10,60 m de largo y 4,20 m adicionales de rajo a cielo abierto.

El nivel del piso de este cortavetas tiene una cota de 2.202 mm, abriéndose sobre el faldeo SW de la Quebrada de la Mina.

Hacia el SE, la galería superior ha sido prolongada solo unos 2 m y debido a que este sector está muy cercano a la superficie, se debió



entibar las paredes y el techo para evitar derrumbes.

En este sector, y entre los 6,80 m y los 8,20 m al SE de su comunicación con el cortavetas, está el pique que comunica con el nivel inferior.

La explotación de esta veta hacia el NW ha alcanzado a unos 10 m de extensión desde que se redactara el informe anterior, siendo el desarrollo total de 53 m en la actualidad.

En el tope se hallaron dos vetas, una de ellas adosada a la pared NE que disminuía de 25 a 15 cm hacia el tope y otra sobre la pared SW de 15 cm de potencia. El rumbo de ambas es de $N48^{\circ}W$ y su buzamiento de $70-75^{\circ}NE$.

El nivel inferior en el año 1956 tenía un desarrollo de 10,50 m hacia el SE del pique que comunica con el nivel superior, dimensión que no ha sido modificada en la horizontal. Hacia el NW, según los planos, medía 13 m y ha sido prolongado unos 18 m, siendo su desarrollo total actualmente de 43 m.

A 5 m hacia el SE de la desembocadura del pique, ahora hay otro cortavetas que comunica con la superficie con un rumbo prácticamente NS y con un desarrollo de 24 m desde su boca hasta la tornamesa o centro de la galería. Está entibado en los primeros 13 m desde la boca para impedir derrumbes del derrubio de falda que lo cubre.

Entre la desembocadura de este cortavetas y la del pique que comunica con el nivel superior, se ha elaborado una armada o caserón de 5 m de alto y 4 de largo por otro tanto de extensión hacia el NE que sirve para alojar un guinche para la extracción del material proveniente de un pique que está en elaboración buscando niveles inferiores.

Este pique mide 2,50 m a lo largo de la galería y 1,80 m de ancho, habiendo llegado a una profundidad de 17 m.

En un tramo de 10 m hacia el NW de lo explotado ultimamente en



esta galería, se ha hallado una zona muy caolinizada del granito que forma parte la roca de caja, lo cual ha producido derrumbes o posiblemente mejor sería decir realces por derrumbe del techo de la labor. Esta alteración no ha afectado a las vetas de cuarzo portador de la mineralización. En el tope se observa una sola veta de 18 cm de potencia con rumbo N 62°W y que buza 65° norte.

A un nivel de 2158,50 msnm, a la altura de las construcciones del campamento y muy cercano a ellas, sobre el mismo faldeo SW de la Quebrada de la Mina en que se ubican las dos labores antencionadas se ha ubicado una nueva labor que en forma de cortavetas ha penetrado en el cerro 21.20 m con rumbo NW. Se halla perfectamente entibada tanto en las paredes como en el techo, lo cual es imprescindible por estar en la zona de derrubio de falla y de mayor diaclasamiento del granito que compone la roca de caja.

El derrubio de falda no permite determinar la continuación en superficie de la veta Florentina en este lugar, pero se estima que esta labor alcanzaría a la veta con una prolongación de muy pocos metros. De ser, así una galería sobre veta hacia el NW permitiría la extracción por realce de los 37 m de desnivel que existen entre esta nueva labor y la inmediatamente superior descripta anteriormente.

Avance efectivo: Según los planos del informe del Dr. Sister, habían 63 m de galerías sobre veta, 8 m de cortavetas y 10 m de pique. Durante esa comisión hemos podido constatar la existencia de 96 m de galerías sobre veta, 32m de cortavetas a lo cual deberían sumarse los 21 m del cortavetas a nivel del campamento y 27 m de piques, lo cual daría como avance efectivo en el laboreo un total de 30 m de galería sobre veta, 17 m de piques y 45 m de cortavetas.

Proyecto de Exploración:

Según lo observado durante esta comisión, nos permitimos sugere-

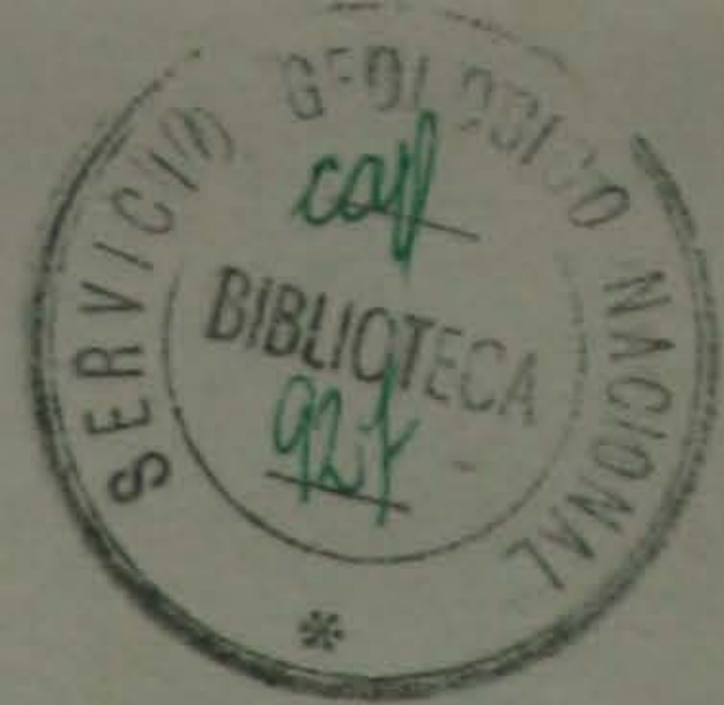


gerir el siguiente proyecto de exploración y explotación según una secuencia u orden de prioridad:

- 1 - Veta Florentina: continuación del cortavetas nuevo, cota 2158,50 hasta encontrar la veta (5-10 m de galería) y su prosecución por medio de una galería sobre veta hacia el NW para llegar al pique comenzado en el segundo de los dos niveles descriptos para esta veta (100? m).
- 2 - Veta Florentina: continuación del pique del nivel inferior hasta llegar a una profundidad de unos 35 m y conectar de este modo con la galería proyectada en el párrafo anterior (18-20 m de pique).
- 3 - Veta Chacho II: Desde el tope ^{uncortavetas} NW actual de la galería principal, que con rumbo NW llegue a la superficie, lo cual permitiría un acceso más cómodo y un desarrollo más económico de las labores, contribuyendo asimismo a su ventilación (50? m).
- 4 - Veta Chacho II: también en el tope NW de la galería principal y un poco al SW, un pique de 25 a 30 m de profundidad que dé acceso a las zonas inferiores de la veta (25-30 m de pique).
- 5 - Veta Chacho I: A pocos metros de la boca del nivel inferior de explotación de esta veta, prácticamente en cuanto se halla roca de caja firme, un pique de 25 a 30 m de profundidad que luego, en una explotación racional podría ser trabajado hacia el SE en unos pocos metros y en no menos de 150 hacia el NW para la preparación de nuevos paños de veta para ser extraídos por realce (25-30 m de pique).

Este proyecto de exploración aumentaría las posibilidades de ubicación de este grupo minero que por sus leyes resulta ser uno de los yacimientos de mineral de tungsteno más interesantes del país.

Esto en cuanto al Programa de Exploración, pero, en cuanto a la explotación, se recomienda la prosecución hacia el NW de los dos niveles actuales en la veta Florentina, de los realces por encima del nivel principal de extracción de Chacho II y, una vez terminado el cortavetas pro-



yectado, la continuación hacia el NW de la galería con preparación de realces nuevos. En cuanto a la veta I, aún queda mucho material preparado para ser realizado por encima del nivel inferior de extracción.

Se estima que en una primer etapa de esta exploración que incluiría solamente los puntos 1 y 2 deberá invertirse una suma de \$100.000.

Observaciones

En general, todas las labores están en buenas condiciones de limpieza, con entibados en excelente estado y listas para ser continuadas en cualquier momento.

El método más empleado en la explotación de las vetas en las galerías es de extraer todo el material y luego seleccionar la veta en superficie. En cambio, en los realces, primero se circa la veta, dejando caer el escombros que servirá de relleno (realce sobre saca o (stoopes over fill") y luego se vuelca la veta sobre chapas de manera de no perder metal y realizar una preselección in situ, llevando el mineral así seleccionado a las maritatas o a la planta de concentración instalada en las afueras del pueblo de Vichigasta.

Esta planta de concentración está ubicada a unos 1000 m al W de la población y está integrada por:

- 1 bomba de profundidad marca Huinca con capacidad de 60 m³/hora.
- 1 pileta de 16x15x2m de profundidad con un desnivel de 8m por encima de las mesas de rifles.
- 1 tolva con capacidad para 42 toneladas o 26 m³.
- 1 planchada para mineral de cabeza proveniente de mina.
- 1 cinta transportadora de 14 pulgadas accionada por motor de 1½ HP.
- 1 Jig tipo Hartz de tres compartimentos de 120x120 cm c/u con motor Denver de 5 HP.
- 2 Jig tipo Denver-Duplex de 30x45 cm y motores de 1 HP.
- 2 mesas conceco Denver accionadas por motores de 2 HP cada una.



1 grupo electrógeno Deutz con generador ASEA de 40 KW. *

Sorprende que no exista un complejo de molienda para trabajar el mineral directamente sacado de las minas. Actualmente se estaban pasando brosas tamizadas a mano en la mina y el poco material de veta era chagado a mano.

Se debe acotar, que se ha instalado una línea de alta tensión que proveería de energía eléctrica a toda la zona del valle de Catanzaco. La misma debería comenzar el suministro a principios del año 1972, estando conectada a la planta de concentración, a las redes de alumbrado de las poblaciones y a las fincas que se han instalado en el valle para aprovechar el inmenso caudal de agua subterránea existente.

En la mina "El Chacho" hay restos de lo que fuera un molino a martillos de 20 HP y varandas giratorias. Actualmente están fuera de uso aunque reparables. Hay unos 200 m de vías decauville instaladas, varias vagonetas volcadoras y carretillas.

En la finca de Vichigasta hay un compresor Helmar para 17^{litros} cúbicos embalado y que no ha sido utilizado por falta de cañerías y de mangueras.

En la mina se utiliza actualmente dos equipos perforadores Bosch para el barrenado, que si bien no son muy potentes, en cambio son muy cómodos para trabajar en los reales.

Los caminos están en muy buen estado en general, y el de acceso a la mina ha sido rectificado y resguardado con tajamares para que no sea cortado por las crecientes excepto en aquellos lugares que necesariamente debe cruzar los cauces de los arroyos.

Alvarado