



553.4-11 (1942) (104)

COMUNICACION SOBRE EL YACIMIENTO AURIFERO DE INCAHUASI

Departamento de Antofagasta de la Sierra

Territorio de Los Andes

por

Victorio Angelalli

Es. Aires

1942

*Ministerio de Agricultura de la Nación**Dirección de Minas y Geología*

562 Perú 566

*Buenos Aires - República Argentina**Dirección Telegráfica "Geminas"*COMUNICACION SOBRE EL YACIMIENTO AURIIFERODE INCAHUASI

SIRVASE CITAR

Nota N°

Departamento de Antofagasta de la SierraTerritorio de Los Andes *(Antofagasta)*

La presente información tiene por finalidad dar a conocer, en forma breve, el desarrollo de los trabajos realizados en el yacimiento de referencia, e indicar, asimismo, la futura modificación de la planta de concentración, ya que de los actuales trabajos hizo una amplia descripción el Dr. Ing. Pascual Sgrosso ("El yacimiento aurífero de Incahuasi" -Los Andes- Dirección de Minas y Geología, 1939), existiendo también, y sobre el mismo punto, una comunicación del señor Aníbal Bertagni (Informe sobre las minas de oro de la región de Incahuasi -Territorio de Los Andes- 1938), topógrafo de esta Repartición.

El yacimiento aurífero de Incahuasi fué explotado por los jesuitas, hasta el año 1777, en una escala de consideración a juzgar por los trabajos realizados y por las ruinas existentes de la población minera, la que poseía una Iglesia. Después de su expulsión, las minas se continuaron trabajando hasta el año 1810, y recién en 1936 la Nueva Compañía Minera Incahuasi reinicia labores de exploración y explotación, instalando, además, máquinas para el beneficio del mineral.

Dicho yacimiento, que comprende las minas "La Providencia" (7 pertenencias), "La Perseverancia" (6 pertenencias) y "La Paciencia" (6 pertenencias), se encuentra ubicado en el borde suroeste del salar de Hombre Muerto, departamento de Antofagasta de la Sierra, a una altura aproximada de 4.000 m s.n.m. (Lámina I, 1); dista 234 km, en dirección SO, de San Antonio de Los Cobres y se halla a 107 km de Pocitos por camino carretero.

La zona que comprende el criadero está constituida por paquetes de sedimentos precámbricos, representados por filitas,

Ministerio de Agricultura de la Nación -2-

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráfico-Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°..... esquistos arcillosos y grauvacas de una coloración gris verdosa. Su rumbo predominante es de N-S a N 10-20°O, con una inclinación de 40 a 50°E y llegando a veces a la vertical. Según Sgrosso (inf. cit.), al oeste de las minas afloraría un basalto muy denso, como así también rodados de escorias basálticas. Señala, además, la presencia de diversas fallas, y en particular de dos de dirección norte-sur, dentro de las cuales quedaría comprendido el sistema de vetas del yacimiento.

En la región tratada se distinguen unas ocho vetas, algunas con ramificaciones. Al sur de las minas antes citadas se sitúan los filones auríferos de la "San Antonio" que la empresa ya mencionada piensa explorar en un futuro inmediato.

En la zona en explotación distinguimos cuatro vetas, a saber: la principal; la del Este, a 160 m de la anterior; y las dos del Oeste, a 100 y 230 m de la principal, respectivamente.

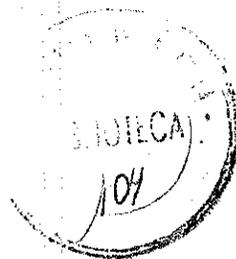
Dichos filones forman un sistema más o menos paralelo, de rumbo concordante con el de los sedimentos de la roca de caja (pizarras, filitas y grauvacas) y de una inclinación variable, como veremos más adelante.

La veta principal, la que actualmente se beneficia, ha sido reconocida en una longitud cercana a los 400 m mediante galerías, pero sus afloramientos permiten ampliar su recorrido en unos 800 m más hacia el norte de la entrada de los socavones, fracción que carece de trabajos.

La veta del Este y las dos del Oeste tienen trabajos antiguos superficiales; ya están avanzadas las labores subterráneas (cortavetas) para alcanzarlas desde el nivel maestro de la veta principal.

Desde la cortada del socavón del nivel 4015 hasta los 220 m al sur la veta principal mantiene un rumbo e inclinación más o menos normal, pero de allí en adelante se muestra seis veces plegada

Ministerio de Agricultura de la Nación -3-
 Dirección de Minas y Geología
 562 Perú 566
 Buenos Aires - República Argentina
 Dirección "Telegráfico Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota N° a modo de anticlinal y sinclinal, manteniendo su espesor y su ley. Es realmente curioso lo que allí pasa, y no estamos en condiciones de opinar si esas masas de cuarzo plegadas corresponden a la veta, que como tal hemos tenido presente, o si son cuerpos mineralizados alojados en fracturas sinuosas y en la corrida de la veta. El escaso tiempo disponible y la falta de planos no nos han permitido esclarecer ni aún en forma parcial este dilema que afecta a la explotación, en lo que a su costo se refiere.

La potencia de la veta principal varía desde 0,20 a 0,80 y aún hasta un metro en partes. Forma una sola masa de cuarzo o bien varias guías delgadas separadas por esquistos arcillosos algo decolorados; a menudo muestra ramificaciones. El espesor de las vetas restantes es inferior al de la considerada.

La mineralización consiste en un cuarzo aurífero blanco, blanco grisáceo y blanco ligeramente marrón, debido a hidróxidos de hierro que lo tiñen superficialmente. El oro libre se presenta finamente dividido y diseminado en el cuarzo y también en forma visible como delgadas chapitas y clavitos. Sgrosso cita la presencia de escasa pirita, calcopirita y también arsenopirita que, en cristales chicos, suele hallarse en nódulos cuarzosos. El cuarzo se nota fracturado, sin duda por efectos tectónicos.

La ley de la mena aurífera es muy variable; la media, según datos obtenidos en la mina, oscila entre 10 y 20 Au g/t. Hay, naturalmente, sitios donde ésta alcanza valores muy altos, como asimismo otros de pocos gramos por tonelada. Hasta la fecha se trata de aprovechar únicamente mineral de 18 a 20 gramos, dejándose para más adelante las menas de menor ley.

En general, el contenido en plata es inferior al de oro, según lo revelan las leyes en metales nobles de los lingotes obtenidos.

Ministerio de Agricultura de la Nación -4-

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota Nº.....

Compartimos la opinión de Sgrosso al considerar a este yacimiento, por su mineralización y posición geológica comparable con otros existentes en la región de Santa Catalina y Rinconada, como perteneciente a la zona termal intermedia, y como en aquellos, tampoco se conoce en Incahuasi la roca portadora de las soluciones mineralizadas.

Pasemos ahora a considerar los trabajos efectuados en este interesante distrito aurífero, el segundo del país en lo que a su producción se refiere y el único que posee una planta de cianuración.

Las labores antiguas no alcanzaron en ningún caso profundidades superiores a los 40 m. Casi todas ellas se ubican en la veta principal, y desde su afloramiento hasta la profundidad arriba indicada no existe prácticamente mineral, pues solo restan algunos puentes. Como primer trabajo formal tenemos el socavón del nivel 4040, de 120 m de largo, que comunica con una galería de 110 m siguiendo la veta; el mineral comprendido entre las viejas labores y este nivel se encuentra agotado. Más abajo se sitúa la labor principal, o sea el socavón de extracción del nivel 4015, que corta a la veta en explotación a los 230 m y que se une a una galería de 380 m de largo (época de la inspección, Lámina I,2). Entre ambos socavones hay poco mineral aprovechable.

Un pique de 35 m, bien construido y practicado en el nivel 4015, comunica con un nuevo nivel, o sea el 3980, el que ya poseía una galería de 100 m. En este trabajo la veta se muestra, por lo general, más delgada, pero con buenas leyes.

En el nivel 4015 existen tres chiflones que han permitido reconocer a la veta en una extensión de 240 m, sin haber alcanzado todavía el nivel más bajo. Mineral virgen hay, pues, entre los ni-

Ministerio de Agricultura de la Nación -5-

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráficas Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

veles 4015 y 3980. Varios chiflones de explotación hallamos en las masas de cuarzo plegadas en la veta principal, las cuales, como ya dijimos, encarecen la extracción del mineral y su reconocimiento, por cuanto no es posible efectuar un aprovechamiento metódico como se practica en las partes de la veta de posición normal.

De todos los trabajos subterráneos existe un plano, aún no puesto al día, levantado por el ingeniero peruano Ismael Cobian Elmore, jefe de los trabajos mineros y de la planta de concentración.

El muestreo de la veta se hace al principio cada 2 metros, y luego, cuando ya se conoce la zona, cada 5; las muestras se extraen del techo de la galería. Los análisis se realizan partiendo de 20 g de mineral. No se lleva plano de muestreo alguno.

El arranque del mineral es aún manual; a fines del año en curso trabajará un compresor que alimentará a tres martillos. El avance en las galerías es de 0,5 a 0,6 m en dos turnos, con un costo de \$ 20.- a \$ 25.- m/n por metro, trabajo que se realiza por contrata. Las menas con 10 g de oro por tonelada no se explotan por el momento; la instalación de la nueva planta permitirá su aprovechamiento. El rendimiento por hombre y por día es algo inferior a una tonelada de mineral.

Según comunicación del técnico mencionado, existiría mineral disponible, de acuerdo al estado actual de los trabajos, para dos años de beneficio sobre una base de explotación de 10.000 toneladas anuales, producción de mineral bruto que se espera alcanzar el año venidero, sin contar con la apreciable cantidad de relaves y desmontes que podrían tratarse beneficiosamente en la nueva planta.

La actual usina de molienda y amalgamación, de una capacidad de 25 t diarias, consiste en una quebrantadora a mandí-

Ministerio de Agricultura de la Nación -6-

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección Telefónica "Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota N°.....

bulas "Krupp" que tritura el mineral a 25 mm; una tolva de 13 m³; un molino a bolas que reduce la carga a medio milímetro; una rejilla vibratoria donde se retiene el oro grueso; dos mesas amalgamadoras, divididas en tres secciones, de una superficie total de cerca de un metro cuadrado; y tres depósitos dispuestos en serie para la separación de las arenas que pasan a la cianuración. La parte fina o "slimes", con apreciable tenor en oro, será recién aprovechada en la nueva planta.

La planta de cianuración por percolación posee cuatro tanques circulares de cemento con una capacidad para 80 t de arena cada uno, donde se hace circular una lejía de cianuro de sodio de 1,5 a 2 por mil, procedente de un tanque de 18 m³ de capacidad. Después de una circulación que dura una semana, la solución aurífera (cianuro doble de sodio y oro) pasa a un depósito de 36 m³ y, luego de ser filtrada, a dos series de seis células de precipitación con virutas de zinc, donde se precipita el oro. El zinc alterado es tratado por el ácido sulfúrico, y el residuo o barro negro (oro) es fundido para obtener lingotes de oro de una fineza de 820 a 830 milésimas.

El oro de amalgamación de las mesas y de la rejilla contiene de 900 a 915 fino. La rejilla retiene el 40 %, las chapas de amalgamación el 25 y la cianuración el 15 % del oro contenido en el mineral. La cantidad expresada para la cianuración se refiere solo al 2/3 del mineral, ya que la parte fina o lamas no permite esta operación por percolación. Las colas de la cianuración tienen de 1,5 a 2 Au g/t.

El agua utilizada en la usina de concentración es, al igual que la usada en la eléctrica, procedente de la mina con un caudal que asciende a 14 m³ por hora; en cambio, la que se emplea en el campamento viene por cañería desde una pequeña vertiente cercana a

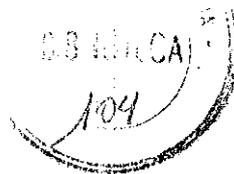
Ministerio de Agricultura de la Nación -7-

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráfica Seminas"



SIRVASE CITAR

Nota Nº..... la mina. La fuerza motriz es actualmente generada por dos motores que totalizan 140 HP.

Se halla en vías de preparación la instalación de la nueva planta que, según indicaciones del Ing. Cobian Elmore, constaría de los siguientes elementos: una chancadora; una tolva; dos molinos a bolas, con un clasificador entre ambos y una rejilla en el primer molino; un mineral jig; un espesador unido al clasificador; dos tanques de cianuración por agitación y dos espesadores finales. El mineral del primer molino pasaría a la rejilla y luego al clasificador; su parte fina iría al espesador y la arena al otro molino donde se reduciría a un grano menor en presencia de una lejía débil de cianuro, volviendo a dicho molino la fracción gruesa después de pasar por el mineral jig. La parte fina contenida en el espesador mencionado alimentará a los tanques de cianuración, y la lejía final, en vez de pasar a las células con virutas de zinc, irá a un aparato Merrill Crowe que trabaja con polvo de zinc. Con ello, se obtiene un mejor rendimiento y un menor consumo en este último metal.

La capacidad de esta planta será de 25 a 40 t/d, esperándose obtener un rendimiento de 90 %. Su instalación, como asimismo la del compresor, demandará una inversión de unos \$ 250.000.- m/n, incluyendo la construcción de nuevas viviendas para obreros. Se ampliará la fuerza motriz con la instalación de dos motores: uno de 300 y otro de 100 HP.

Normalmente trabajan en la mina de 80 a 90 obreros; de ellos, 50 en la explotación y exploración y unos 30 en la planta y otros servicios.

La producción registrada en esta Dirección, de este

Ministerio de Agricultura de la Nación -8-

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina

Dirección "Telegráficos Seminas"



SIRVASE CTPAR

Nota N° importante yacimiento aurífero desde el año 1938 hasta el 1941,
 es como sigue:

1938	.....	22	kg
1939	.....	100	"
1940	.....	118	"
1941	.....	162	" (fino)

Con la nueva planta se aspira obtener una producción anual que sobrepasará los 200 kilogramos.

"VEA Y LEA"
Pag. 6-7 N° 148



18,5

2



1.- Vista general del campamento y su planta de concentración. La flecha indica la usina donde se beneficia el mineral. En primer plano puede observarse la vía "decauville" que comunica con el socavón principal.-

No VA



2.- En primer término, la administración. Al fondo, entrada al socavón principal.-