

M I N E R O P A T A Z
EMPRESA DE PROPIEDAD SOCIAL e.f.

AREA DE PATAZ
EVALUACION GEOLOGICO - MINERA
(ANEXO)

René Quintanilla Q.

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
DIRECCION DE GEOLOGIA MINERA

Setiembre 1979

LIMA - PERU

M I N E R O P A T A Z
EMPRESA DE PROPIEDAD SOCIAL e.f.

AREA DE PATAZ
EVALUACION GEOLOGICO - MINERA
(ANEXO)

René Quintanilla Q.

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
DIRECCION DE GEOLOGIA MINERA

Setiembre 1979

LIMA - PERU

ANEXO INFORME PATAZ

PLANO GEOLOGICO SUPERFICIAL DE LA VETA SAN FRANCISCO

En este plano se han consignado con el nombre de veta a algunas estructuras secundarias.

Estas estructuras secundarias no tienen ninguna significación económica, ya que mayormente son vetillas de cuarzo lechoso estéril que no han sido exploradas con laboreo subterráneo ni mucho menos explotadas.

La explotación de la mina San Francisco se hizo sobre una sola estructura, la veta San Francisco.

J.V.Panizo (1936) refiriéndose a San Francisco hace la siguiente descripción :

" La mayoría de este conjunto de minas (labores), se encuentra al Suroeste del pueblo de Pataz, comprendiendo una sola veta de mineral de cuarzo mezclado con oro, pirita, plata, galena, poco de blenda y en algunos sitios con pizarras carbonosas. La dirección principal de la veta es Norte - Sur, - su inclinación oscila entre los 45° y la horizontal con buzamiento al Este, su potencia varía entre 0.80 y 2.00 m." " Numerosas fallas cortan la veta en varias direcciones y con diversas inclinaciones, produciendo en ella deslizamientos o fraccionamientos" .

Como se ve pues, en San Francisco se trabajó únicamente sobre la estructura principal sin laboreo sobre estructuras secundarias.

SECCIONES TRANSVERSALES Y LONGITUDINAL
DE LA VETA SAN FRANCISCO

La información actual de la veta San Francisco no es completa, debido a que muchas labores son inaccesibles por estar derrumbadas, por lo que los planos disponibles son esquemáticos .

El levantamiento topográfico hecho en este estudio se efectuó en las labores accesibles, las que por las dificultades señaladas solo pueden levantarse en algunos tramos.

En base al plano de superficie a escala 1: 1000, se ha hecho una sección longitudinal sobre la estructura y tres secciones transversales. Las coordenadas de los puntos inicial y final de estas secciones son :

A =	10,320 N	y	9,307 E
A' =	10,191 N	y	9,578 E
B =	10,230 N	y	9,178 E
B' =	10,071 N	y	9,520 E
C =	10,021 N	y	9,002 E
C' =	9,868 N	y	9,327 E

Por las razones ya expuestas, en estas secciones aparecen únicamente las partes superiores de los afloramientos de las estructuras secundarias , desconociéndose su comportamiento en profundidad por falta de información .

No se cuenta con planos del nivel Dolora, por lo que no es posible determinar la existencia ó ausencia de mineral in situ. En la sección N°26 (A.Vargas 1974) se ve que la zona explotada llega abajo de este nivel.

CUADRO DE RESERVAS

San Francisco

<u>N i v e l</u>	<u>Mineral probable in situ</u>		
	<u>T M</u>	<u>Pot.m.</u>	<u>Au gr/TM</u>
San Francisco Sur	1,860	0.53	5.47
Codiciada 1 Sur	120	0.65	11.65
Sub nivel C 10	<u>135</u>	<u>0.20</u>	<u>24.56</u>
	2,115	0.46	7.04

Rellenos en Tajeos

<u>N i v e l</u>	<u>Lugar</u>	<u>T M</u>	<u>Au gr/TM</u>
San Francisco	Chimenea 1	17,000	10.00
Codiciada 1	Chimenea 2		
Codiciada 2	Chimenea 3	31,000	10.00
San Cayetano	Chimenea 4		

El relleno entre los niveles San Francisco y Codiciada 1, se encuentra en el bloque formado por las chimeneas que están a unos 20 m. al Norte (Chimenea 1) y 30 m. al Sur (Chimenea 2) del punto en que la cortada intercepta la veta en el nivel San Francisco, lugar conocido como La Estación .

El material entre los niveles Codiciada 2 y San Cayetano está delimitado - por la chimenea que se encuentra a unos 110 m. de la bocamina del nivel San Cayetano (chimenea 3) y la chimenea 4 que está a 80 m. al Sur de la anterior.

Cerro Gembón

Mineral Probado - Probable

<u>Labor</u>	<u>TM</u>	<u>Pot.m.</u>	<u>Au gr/TM</u>
El Tambo	250	0.28	16.0
El Chili	385	0.38	5.8
Portal Alto	714	0.42	21.2
Portal Bajo	60	0.39	12.9
El Cedro	<u>325</u>	<u>0.50</u>	<u>9.2</u>
	1,734	0.39	14.5

Mineral P o t e n c i a l

El Tambo	22,400	0.40	13.5
El Chili	8,400	0.40	13.5
Portal A y B	6,216	0.40	13.5
El Cedro	<u>13,400</u>	<u>0.40</u>	<u>13.5</u>
	50,456	0.40	13.5

La zona de Zarumilla se considera sin reservas .

COSTOS DE OPERACION

Los costos de operación que se consideran en este estudio son estimados , pues no existe en el país una explotación similar que pudiera servir de base para un análisis de costos de operación.

Sin embargo, se ha preparado una alternativa considerando una planta de 60 TM/día.

ALTERNATIVA DE OPERACION CON UNA PLANTA DE FLOTACION

DE 60 TM por 24 hrs.

Con esta alternativa se tendrían los siguientes costos :

<u>COSTO DE CAPITAL</u>	<u>Total \$</u>	<u>\$/TM</u>
Muestreo y cubicación	5,000	0.11
Equipo Mina	100,000	2.22
Planta y Anexos	300,000	6.67
Infraestructura	<u>35,000</u>	<u>0.78</u>
	440,000	9.78

COSTO DE OPERACION

Preparación	5.00
Explotación	4.50
Escogido	0.32
Tratamiento	<u>13.00</u>
	22.82

GASTOS GENERALES

Costo de Administración, transporte y otros	<u>8.00</u>
---	-------------

TOTAL COSTO DIRECTO é INDIRECTO : 40.60

Con este costo total la ley mínima explotable sería similar al que se tiene con una planta de 30 TM/24 hrs.

Si se opera con una planta de 60 TM, el costo de capital subiría de 330,000 a 440,000 dólares por el mayor precio de la planta , y bajaría el Costo de operación en los rubros Explotación y Tratamiento.

La vida de la mina se reduciría a dos años y medio y, la producción de concentrado sería de 4.25 TM/día.

Se produciría variación en el excedente (\$ 216,000), aunque el retorno del capital se realizaría en la mitad del tiempo, siendo las amortizaciones e intereses anuales casi el doble que con la otra alternativa.

El excedente cubriría los intereses y el balance sería utilidad,

Se considera que para instalar una planta de esta capacidad se necesita un mínimo de 60,000 TM de reservas, en cuyo caso se tendrían los siguientes resultados :

<u>Reservas TM</u>	<u>oz Au/\$</u>	<u>Concent.TM</u>	<u>Excedente \$</u>
60,000	300	4,255	498,000

La vida de la mina sería 3.3 años .

Para bajar el costo total habría que incrementar las reservas en rellenos, ya que esa cifra influye directamente en el Costo de Capital, lo que se puede conseguir con limpieza y muestreo sistemático de los rellenos de toda la mina. Bajando el costo total, baja también la ley mínima explotable.

Se podría establecer el siguiente cuadro de variación del costo de capital con un incremento de reservas.

<u>Reservas</u>	<u>Costo de Capital \$ TM</u>	<u>Costo Total \$ TM</u>	<u>Ley mínima explotable</u>
45,000	9.78	40.60	5.98
50,000	8.80	39.62	5.83
55,000	8.00	38.82	5.70
60,000	7.33	38.15	5.61
65,000	6.78	37.60	5.53
70,000	6.28	37.10	5.45
75,000	5.87	36.69	5.39
80,000	5.50	36.32	5.33
85,000	5.18	36.00	5.30
90,000	4.89	35.71	5.25
95,000	4.63	35.45	5.21
100,000	4.40	35.22	5.18

VARIACIONES DE LOS EXCEDENTES CON LAS VARIACIONES EN LA COTIZACION DEL ORO

(Planta de 30 TM/día)

En el estudio del Area de Pataz se ha considerado la cotización del oro en \$ 300 la onza troy y la plata en \$ 8.00 y, teniendo en cuenta la tendencia alcista del oro, se puede hacer el siguiente cuadro :

<u>Cotización</u> <u>oz Au / \$</u>	<u>Valor TM</u> <u>Concent.\$</u>	<u>Excedente por</u> <u>TM de mineral</u>	<u>Ley mínima explo</u> <u>table gr / TM</u>
300	655.14	6.46	5.88
310	678.96	8.15	5.68
320	702.79	9.84	5.50
330	726.61	11.53	5.34
340	750.43	13.22	5.19
350	774.26	14.91	5.04
360	798.08	16.60	4.90
370	821.91	18.29	4.75
380	845.72	19.98	4.64
390	869.55	21.67	4.51
400	893.38	23.36	4.41

En el cálculo anterior se ha considerado la cotización de \$ 8.00 la onza de plata, y cualquier variación en esta cotización influirá también en los resultados, aunque en grado menor.

Del cuadro expuesto se desprende que el incremento de cada \$ 10.00 en la cotización de la onza de oro, se reflejará en un aumento de \$ 1.69 en el valor de la tonelada de mineral bruto.

La cotización mínima del oro para cubrir los gastos en las condiciones ya indicadas es de \$ 265 la onza.