

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería

Geológica Minera y Metalúrgica



**Resultados de una Operacion
Minera en Tiempos de Crisis
Mina Farallon**

Informe de Ingeniería

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE MINAS**

Nelson Ezequiel Quiros Cisneros

PROMOCION 1979-2

LIMA-PERU

1993

RESULTADOS DE UNA OPERACION MINERA EN TIEMPOS DE CRISIS MINA FARALLON

INDICE

1.	RESUMEN
2	VENTA
3.	VALOR DE MINERAL
4.	RESERVAS MINERAS
5	PRODUCCION
6.	OPERACIONES
	6.1. GEOLOGIA
	6.2. MINA
	6.3. CONCENTRADORA
	6.4. LABORATORIO
	6.5. SUMINISTRO ELECTRICO
	6.6. SEGURIDAD
7.	RELACIONES HUMANAS
	7.1. POLITICA LABORAL
	7.2. CAMPAMENTOS
	7.3. TRANSPORTE.....
	7.4. TOPICO
	7.5. PROTECCION

PROYECTO PARA 1992

INDICE

1.	SITUACION FINANCIERA
1.1.	VALOR DEL MINERAL
1.2.	COSTO DE PRODUCCION
2.	SITUACION DE PRODUCCION
3.	RESERVAS
4.	AVANCES
5.	EXPLOTACION
6.	INVERSIONES

1.0 RESUMEN.-

Las ventas de la empresa totalizaron US\$2'735,750 cantidad que es 48% inferior al año anterior. El tonelaje vendido fue de 9,209.2 TMS de concentrados bulk y 229 TMS de concentrados de cobre.

La producción de bulk fue de 8,450 TMS y la de concentrados de cobre de 295 TMS que en conjunto son 22% menos que el año anterior. La producción de cobre se inició en setiembre de 1991 y se fue elevando mes a mes hasta alcanzar 104 TMS en diciembre.

No obstante que se procesó en el ejercicio 71,564 TMS de mineral, tonelaje 8.7% inferior a 1990 y 5.9% superior a 1989, la producción disminuyó más por efecto de la menor ley de zinc, 5.12% en 1990 contra 4.8% en 1991 y ello se ha debido a que en los años 1989 y 1990 se explotó y la mejor zona ubicada encima del nivel Exito y no se pudo preparar los minerales que repusieran las buenas áreas explotadas pese a que en 1991 se hicieron 2,457 m. de avances, 20% superior a 1990 en que a la vez se había ejecutado 31% más avances que el registrado el año 1988, al año de mayor avances.

Durante 1991 el valor del mineral quedó afectado en aproximadamente \$12.80 con respecto a 1990 debido a los siguientes factores.

- \$ 8.65 por menores cotizaciones.
- \$ 1.35 por desmejoramiento de las condiciones de venta.
- \$ 1.50 por menores recuperaciones.
- \$ 1.30 por menor ley del mineral tratado.

Fue el objetivo que se persiguió superar el déficit de la primera parte del año, mejorando la ley de explotación con las nuevas reservas que se empezaron a descubrir de la parte alta del yacimiento, así como la recuperación de parte del contenido de cobre, principalmente de los minerales de la parte alta que eran más dóciles.

Afortunadamente, se ha logrado los objetivos perseguidos, se ha incrementado las reservas, que se redujeron a 32,700 TMS a fines de agosto con \$50 TMS de valor, hasta totalizar 95,207 TMS de \$54 por TMS al 31.12.91; asimismo, se ha logrado iniciar la producción de concentrados de cobre a partir de setiembre 91 con recuperaciones que han ido en incremento hasta llegar a 52% de cobre en concentrados de ese metal en enero de 1992. En las condiciones actuales que aun son duras, se ha alcanzado el punto de equilibrio y respaldados en las reservas se tendría un margen insuficiente para afrontar los compromisos financieros que han incre-

mentado de \$1'127,090 al 31.12.90 a \$1'686,834 al 31.12.91, manteniéndose esta cantidad en el mismo orden desde el 30 de setiembre de 1991 que era de \$1'617,756.

El déficit del año ha sido de S/.1'836,462 al cierre del ejercicio que desciende a S/.1'250,226 sin diferencia de cambio.

En 1991 se ha dado énfasis a los avances y se ha instalado las facilidades para recuperar cobre con equipo de segundo uso que se ha habilitado en planta; requiriéndose aun inversiones por US\$18,900 para contar con equipo de repuesto. Igualmente se ha iniciado la construcción de las facilidades para izar materiales desde el nivel 4000 msnm hasta 4,370 faltando todavía gastos por US\$15,000 para completarlos y evitar la excesiva mano de obra en el transporte. Se hicieron inversiones pro US\$142,119 por la compra de 66% de las participaciones de la Sociedad Santanás S.R.L. y el 100% de la Sociedad Solitaria S.R.L.

El sistema de relaves ha estado controlado a lo largo del año quedando aun espacio para almacenar 12 meses de producción, para el futuro existen alternativas a costo similar al actual.

Se ha cerrado el año con 186 trabajadores, 18 menos que el año anterior.

El contrato de cesión por explotación de los derechos mineros que explota la empresa, concluye en junio de 1994 y no obstante que existe ofrecimiento de los titulares de extenderlo se ha buscado desde hace tres años concesiones propias para trasladar nuestras instalaciones dada la marginalidad del yacimiento Farallón que se explota.

En 1991 se adquirió el 100% de las participaciones del SRL Solitario y el 66.6% de SRL Satanás, derechos que están cesionados a terceros y a quienes se les ha resuelto el contrato de cesión por incumplimiento de éste; sin embargo, debe mediar trámites legales que podrían durar uno a dos años antes que se pueda tomar posesión de los derechos mineros salvo el cesionario se allane al arbitraje que es su obligación legal.

La información preliminar que se tiene del yacimiento Satanás - Solitario permite concluir que su explotación resultaría económicamente atractiva aun en las condiciones actuales que están seriamente deterioradas; por el contrario, pese a los ajustes que se han efectuado a la explotación de Farallón, resulta marginal y con escasas posibilidades de generar caja para atender a sus obligaciones financieras. Se ve pues como una alternativa a corto plazo de la empresa, el traslado de sus operaciones a Satanás - Solitario pero requerirá de un esfuerzo financiero para realizar la inversión.

2.0 VENTA.-

Las ventas del ejercicio fueron las siguientes:

229.364	TMS de Concent.Cu por US\$	93,695.33
9,195.296	TMS de Concent. Bulk por	<u>2'642,055.28</u>
	Total	<u>2'735,750.61</u>

Se vendió 20.7% menos de concentrados bulk que en 1990, y su valor fue 52.0% inferior.

En el Cuadro N° 1 "Ventas de Concentrado Bulk de 1991" se presenta detalles de cada uno de los embarques. Los concentrados se han exportado a Inglaterra a la Fundación Imperial Smelting de Avonmouth.

Se continúa utilizando los servicios de ASINDE para la negociación y manejo del contrato y acumulación de nuestro stock en su depósito de puerto; se les paga US\$3.40 por TMH por mes de permanencia del concentrado en su depósito.

En el cuadro N° 2 "Movimiento de Concentrados 1991" se presenta el detalle mensual de la producción, embarques y stock.

Se ha encontrado que el stock ajustado al 31.12.91 en 1,625.090 TM contenía un error de 98.678 TMS en exceso que se ha corregido en junio de 1991, y que este error se ha debido a que en junio de 1990 se hizo un ajuste al inventario agregando indebidamente 101.057 TMS. Este control se ha podido hacer debido a que el embarque que se efectuó en junio 91 fue por todas las existencias del depósito del Callao.

El stock al cierre del ejercicio calculado en 773.631 se ha verificado con el control de mina que reporta 777.426 TMS y también con la información proporcionada por el primer embarque de 1992 que fue por el íntegro del stock del Callao, lo cual ha permitido comprobar el stock a fin de año en 796.087 TMS.

CUADRO 01

CUADRO N° 2: MOVIMIENTO DE CONCENTRADOS BULK 1991

MES	STOCK	PRODUCCION	EMBARQUES
Stock al 31.12.90	1,641.942		
Ajustes por pesos finales			
Embarque 03-90	(7.078)		
Embarque 04-90	(9.774)		
Stock ajustado	1,625.090		
Enero 91	2,482.098	857.008	
Febrero	2,933.221	451.123	
Marzo	1,060.114	747.513	2,620.620
Abril	554.717	655.678	1,161.075
Mayo	1,376.373	821.656	
Junio	164.666	434.673	1,646.380
Ajuste Inventario	65.988	(98.678)	
Julio	807.060	741.072	
Agosto	1,626.203	819.143	
Pérdida volcadura	1,618.765	(7.438)	
Camion WS-1529			
Setiembre	941.030	709.553	1,387.288
Octubre	1,687.417	746.387	
Noviembre	125.035	817.551	2,379.933
Diciembre	773.631	648.596	
		8,343.837	9,195.296(x)

(x) Los tonelajes de embarques son de pesos provisionales, los finales totalizan 9,209.155 TMS.

Conforme se puede apreciar en el cuadro N°8, la producción de cobre fue de 295.076 TMS; el comprador ha reportado haber recibido en 1991 245.229 TMS y la planta informó que al 31.12.91 contó con un stock de 52.962 TMS, todo lo que totaliza 298.198 que concilia con la cifra de producción.

3.0 VALOR DEL MINERAL.-

En el cuadro N° 3 "Valor de la Producción 1991" se presenta detalles de cada uno de los embarques del año.

Los cuatro primeros embarques realizados, contienen datos de liquidaciones finales y el embarque 05/91, sólo dispone de liquidación provisional.

Se ha determinado el valor del concentrado por TM y el valor del mineral utilizado los ratios promedio para cada embarque.

El valor del mineral ha variado entre \$33.63 y 35.31, corresponde el último valor al embarque 04/91 del 11.09.91 cuya liquidación final se recibió en febrero de 1992.

A partir de setiembre, se inicia la producción de cobre que se incrementa mes a mes (ver Cuadro 8) lo cual mejora el valor del mineral como a continuación sigue:

	Por Bulk	Por Cobre	Por Ajuste Final	Valor Probable
Set.91	32.83	2.26	3.28	38.37
Oct.	36.41	5.32	3.64	45.37
Nov.	38.27	5.69	3.83	47.79
Dic.	38.64	7.82	3.86	50.32
Ene. 92	35.10	7.82	3.51	46.43

Respecto a esta relación se hace el siguiente comentario:

- a) Para determinar el valor probable, se ha asumido un valor por ajuste final de liquidaciones finales, con cotizaciones iguales a las liquidaciones provisionales de los dos últimos embarques que son para el zinc de \$1,218 TM y \$1,40 por TM respectivamente.
- b) El valor de enero de 1992 ha salido desfavorecido ya que se ha embarcado con la producción de noviembre y diciembre que ha sido de menor calidad. Calculado el valor de enero en forma aislada se obtiene un valor total de \$50 por TMS de mineral.
- c) El valor del cobre es final excepto el \$7.82 de noviembre y diciembre que es provisional.

El promedio de cotizaciones de venta de 1992, inferior a las de 1990 arroja un menor valor de mineral \$8.50 por TMS. Los promedios han sido:

CUADRO No.3

VALOR DE LA PRODUCCION DE BULK 1991

EMBARQUE	TMS	VALOR US\$	US\$ POR TMS CONCENTRADO	RATIO PROMEDIO	APORTE AL VALOR MINERAL	L E Y E S					COTIZACIONES				
						ZN %	PB %	CU %	AG OZ/TM	AU OZ/TM	ZN \$/TM	PB \$/TM	CU \$/TM	AG \$/OZ	AU \$/OZ
03/90		(14,716.03)	Liq. final												
05/90		37,947.46	Liq. Final												
01/91	2,639.01	748,834.84	285.75	8.42	33.94	37.35	13.10	6.88	16.78	0.203	1228	594	2448	3.76	365
02/91	1,156.58	362,204.50	313.17	9.31	33.63	35.73	12.88	7.61	21.68	0.329	1046	554	2228	3.98	358
03/91	1,645.89	474,174.85	288.10	8.41	34.26	34.93	13.54	6.42	22.19	0.266	992	540	2250	4.39	367
04/91 (x)	1,387.74	438,377.99	315.99	8.95	35.31	35.90	15.03	6.56	19.20	0.277	1154	506	2361	4.04	349
05/91 (xx)	2,379.94	667,212.72	280.35	7.98	35.13	36.60	15.79	5.20	14.97	0.238	1218	511	2320	4.09	368
01/92 (xxxx)	1,392.34	431,477.14	309.89	8.33	37.20	37.16	16.70	4.94	18.35	0.240	1140	506	2174	4.19	356

TOTAL 1991 9,209.16 2,714,036.33 (xxx)

(x) Informacion ajustada con liquidacion final recibida en febrero 92.

(xx) Informacion de liquidacion provisional.

(xxx) El valor contable es US\$2'642,055.28 que ha incrementado en US\$ 71,980.82 que fue la liquidacion final del embarque 04/91.

(xxxx) Cifras de liquidacion provisional. No se incluyen en totales por ser embarques de 1992.

		COTIZACIONES				
Año	TMS Embarque	Zn (\$/TM)	Pb (\$/TM)	Cu (\$/TM)	Ag (Oz/TM)	Au (Oz/TM)
1991	9,188	1,149	545	2,339	4.03	363
1990	11,096	1,476	711	2,564	5.03	372

Adicionalmente el valor del mineral en 1991 con respecto a 1990 ha sido afectado por \$1.35 por TMS por desmejoramiento en las condiciones, \$1.30 por menor ley del mineral y \$1.50 por menor recuperación o sea un total de \$2.65 por TMS

CUADRO N°4 EMBARQUES 1991

1	EMBARQUE 01/91					
	Vapor					CARLITA
	Fecha de Embarque					02.03.91
	Peso Final			TMS		2,620.620
	Valor Final			US\$		748,834.84
	Valor por TMS			US\$		285.747
2	EMBARQUE 02/91					
	Vapor					ATHOL
	Fecha de Embarque					25.04.91
	Peso Final			TMS		1,156.587
	Valor Final			US\$		362,204.50
	Valor por TMS			US\$		313.17
3	EMBARQUE 03/91					
	Vapor					NORTH SEAL
	Fecha de Embarque					21.06.91
	Peso Final			TMS		1,645.885
	Valor Final			US\$		474,174.85
	Valor por TMS			US\$		288.10
4	EMBARQUE 04/91					
	Vapor					MAR ATLANTICO
	Fecha de Embarque					11.09.91
	Peso Final			TMS		1,387.288
	Valor Final (ajustado con la final en 1992)			US\$		438,377.99
	Valor por TMS			US\$		315.99
5	EMBARQUE 05/91					
	Vapor					SALCANTAY
	Fecha de Embarque					02.12.91
	Peso Provisional			TMS		1,387.288
	Valor Provisional			US\$		667,212.72
	Valor por TMS			US\$		280.35

5
CUADRO No 38

CUADRO GENERAL DE RESERVAS AL 31.12.91

M I N E R A L	TMS	ONZ/TC AG	\$ PB	\$ CU	\$ ZN	ONZ/TC AU	US\$/TMS
!MINERAL PROBADO ACCESIBLE ECONOMICO	! 28,137 !	! 2.33 !	! 6.64 !	! 1.46 !	! 5.55 !	! 0.040 !	! 58.52 !
!MINERAL PROBABLE ACCESIBLE ECONOMICO	! 8,225 !	! 2.83 !	! 8.76 !	! 0.90 !	! 4.11 !	! 0.040 !	! 52.62 !
!SUB-TOTAL	! 36,362 !	! 2.44 !	! 7.12 !	! 1.33 !	! 5.22 !	! 0.040 !	! 57.19 !
!STOCK ROTO ECONOMICO	! 19,134 !	! 2.80 !	! 3.83 !	! 1.51 !	! 5.86 !	! 0.044 !	! 56.56 !
!SUB-TOTAL	! 55,496 !	! 2.57 !	! 5.99 !	! 1.39 !	! 5.44 !	! 0.041 !	! 56.97 !
!MIN. PROBADO EVENTUALMENTE INACCESIBLE ECONOMICO	! 23,323 !	! 3.22 !	! 4.77 !	! 1.76 !	! 4.86 !	! 0.026 !	! 53.96 !
!MIN. PROBABLE EVENTUALMENTE INACCESIBLE ECONOMICO	! 16,388 !	! 2.87 !	! 4.53 !	! 1.63 !	! 4.31 !	! 0.026 !	! 46.98 !
!TOTAL	! 95,207 !	! 2.78 !	! 5.49 !	! 1.52 !	! 5.11 !	! 0.035 !	! 54.86 !
!MINERAL PROBADO ACCESIBLE MARGINAL	! 16,838 !	! 1.88 !	! 1.73 !	! 0.73 !	! 4.51 !	! 0.035 !	! 38.01 !
!MINERAL PROBABLE ACCESIBLE MARGINAL	! 5,429 !	! 2.15 !	! 1.11 !	! 0.63 !	! 4.74 !	! 0.040 !	! 38.44 !
!SUB-TOTAL	! 22,267 !	! 1.95 !	! 1.58 !	! 0.71 !	! 4.57 !	! 0.036 !	! 38.12 !
!STOCK ROTO MARGINAL	! 7,006 !	! 2.78 !	! 1.74 !	! 0.70 !	! 2.69 !	! 0.050 !	! 32.17 !
!SUB-TOTAL	! 29,273 !	! 2.12 !	! 1.59 !	! 0.70 !	! 4.12 !	! 0.040 !	! 36.70 !
!MIN. PROBADO EVENTUALMENTE INACCESIBLE MARGINAL	! 17,430 !	! 1.85 !	! 1.71 !	! 0.84 !	! 4.21 !	! 0.029 !	! 36.43 !
!MIN. PROBABLE EVENTUALMENTE INACCESIBLE MARGINAL	! 13,072 !	! 1.85 !	! 1.71 !	! 0.84 !	! 4.21 !	! 0.029 !	! 36.43 !
!SUB-TOTAL	! 59,775 !	! 1.98 !	! 1.65 !	! 0.77 !	! 4.16 !	! 0.034 !	! 36.56 !
!MINERAL PROBADO ACCESIBLE	! 8,454 !	! 2.96 !	! 1.49 !	! 2.07 !	! 4.01 !	! 0.036 !	! 46.24 !
!MINERAL PROBABLE ACCESIBLE	! 6,341 !	! 2.96 !	! 1.49 !	! 2.07 !	! 4.01 !	! 0.036 !	! 46.24 !
!TOTAL	! 74,570 !	! 2.18 !	! 1.72 !	! 1.83 !	! 4.13 !	! 0.035 !	! 38.49 !
!GRAN TOTAL	! 169,777 !	! 2.52 !	! 3.79 !	! 1.31 !	! 4.68 !	! 0.035 !	! 47.67 !
!INFORMATIVO	! 9,270 !	! 2.74 !	! 1.17 !	! 0.68 !	! 2.56 !	! 0.040 !	! 29.39 !
!PROSPECTIVO	! 3,197 !	!	!	!	!	!	!

6	EMBARQUE 01/92		
	Vapor		STORMY ANNE
	Fecha de Embarque		07.02.92
	Peso Provisional	TMS	1,392.340
	Valor Provisional	US\$	431,477.14
	Valor por TMS	US\$	309.89

5.0 RESERVAS MINERALES

En el Cuadro N° 5 se muestra el detalle de las reservas al 31.12.91 y en el Cuadro N° 6 se presenta las reservas anuales del período 1982 - 1991 calculadas de modo de hacerlas comparable.

Las reservas totales al 31.12.91 son de 169,777 TMS, mayor en 16,000 TMS a las del año anterior; sin embargo, 74,570 de las reservas totales han devenido en marginales al elevarse el valor de corte de \$ 41 a 47 por TMS y disminuir los precios de los metales.

Las reservas económicamente explotables son 95.207 TMS con un valor de \$55.94 calculado bajo las siguientes condiciones:

- a) Conforme a las condiciones de venta de bulk para 1992 que representa aproximadamente US\$ 1.10 a 1.125 menos por TMS de mineral que el año anterior.
- b) Utilizado los precios promedio de enero de 1992 que son US\$1,154 por TM para el zinc, \$515 por TM para el plomo, \$2,164 por TM para el cobre, \$4.12 por oz para la plata y \$354 para el oro.

Las reservas económicas descienden 78,819 TMS con un valor de \$51.30 por TMS si se valorizan al promedio de precios de octubre de 1990 que para el zinc fue de US\$ 992 por TM, el más bajo de 1990.

Las reservas económicas se redujeron en el transcurso del año pero se pudo revertir la tendencia por cuanto se logró darle mayor valor recuperando al cobre y se obtuvo un relativo éxito en las exploraciones de la parte alta de la zona volcánica y la parte inferior del lado intrusivo, de modo que paulatinamente se fueron incrementando (ver Cuadro N° 7). Se hace notar que en diciembre se ha incluido en la ubicación, minerales que por la elevación de las cotizaciones se han convertido en económicos.

CUADRO N°6 RESERVAS DE 1982 A1991

AÑO	T.M.S.	Onz/TC	%	%	%
		Ag	Pb	Cu	Zn
1982	57,530	5.08	4.52	0.78	5.95
1983	170,071	4.55	2.80	0.91	4.70
1984	235,079	3.56	3.28	1.26	6.19
1985	192,708	2.78	2.32	0.97	4.16
1986	197,254	2.84	2.04	1.03	4.13
1987	239,594	3.38	2.30	1.09	4.81
1988	249,20	2.97	1.91	1.32	4.48
1989	179,648	2.69	1.73	1.28	4.80
1990	153,769	2.57	1.74	1.53	4.66
1991	169,777	2.52	3.79	1.31	4.68

CUADRO N° 7

EVOLUCION DE RESERVAS SETIEMBRE - DICIEMBRE 1991

	OZ/TC		%	%	%	OZ/TC	VALOR
	TMS	AG	PB	CU	ZN	AU	US\$/TMS
Al 31.12.91	95,207	2.755	5.68	1.49	5.26	0.037	55.94
Incremento Diciembre	35,149						
Al 30.11.91	60,058	2.18	5.18	1.37	5.82	0.048	58.61
Incremento Noviembre	17,552						
Al 31.10.91	42,560	2.73	3.99	1.22	5.90	0.041	54.59
Incremento Octubre	9,801						
Al 30.9.91	32,705	2.50	2.88	1.22	5.65	0.037	50.57

5.0 PRODUCCION

En 1991 se procesó en la concentradora 71,564.438 TMS produciéndose 8,449.953 TMS de concentrados bulk y 295.076 de concentrados de cobre (ver Cuadro N° 8).

Se ha procesado 8.7% menos mineral que en 1990, que fue el año de mayor tratamiento y 5.9% más que en 1989. Las pérdidas de producción se han debido principalmente a problemas en el cable carril en donde se perdió el 6.88% del tiempo útil operando la concentradora el 85.90% siendo los otros factores principales 1.67% por mantenimiento programado y 1.31% de frenaje por descansos en fiestas importantes.

La producción de concentrados bulk fue en 1991, 26.6% menos que en 1990 y ello se ha debido al menor contenido de zinc en el mineral 5.12% en 1990 contra 4.87% en 1991, la mayor concentración del concentrado bulk en que se alcanzó un promedio de 36.85% de Zn contra 35.54 en 1990 y la menor recuperación de 3 puntos de zinc y 14 puntos en plomo, esto último en parte por la producción de concentrados de cobre.

En setiembre de 1991 se inició la producción comercial de concentrados de cobre con un total al cierre del ejercicio de 295.076 TMS con un contenido de 29.13% de Cu, 4.97% de Pb, 7.59% de Zn y 17.22 oz/TM de Ag (ver Cuadro N° 8); la recuperación de cobre fue paulatinamente incrementando (ver Cuadro N° 9). Como referencia se tiene que en enero de 1992 se logró una recuperación de cobre de 52.7% con una producción mensual de 132 TMS.

CUADRO N° 8**PRODUCCION 1991**

MES	MINERAL TRATADO	CONCENTRADO BULK	CONCENTRADO DE COBRE
Enero	6,698.150	857.008	
Febrero	5,058.002	451.123	
Marzo	6,708.180	747.513	
Abril	5,606.640	655.678	
Mayo	6,630.728	821.656	
Junio	3,922.456	434.673	
Julio	6,799.700	741.072	
Agosto	6,969.522	819.143	
Setiembre	6,058.566	709.553	31.957
Octubre	5,748.303	746.387	70.345
Noviembre	6,163.163	817.551	89.056
Diciembre	5,201.028	648.596	103.718
Total	71,564.438	8,449.953	295.076

CUADRO N° 9

LEYES DE PRODUCCION DE CONCENTRADOS 1991*

1. CONCENTRADOS BULK

MES	% ZN	% PB	% CU	Onz/TC AG	Onz/TC AU
Enero	37.24	12.93	7.88	14.43	0.165
Febrero	39.94	14.62	7.20	18.01	0.286
Marzo	37.12	13.25	7.24	17.80	0.269
Abril	34.29	11.60	7.75	23.20	0.322
Mayo	34.88	12.60	6.67	19.01	0.282
Junio	37.91	13.71	6.8	16.01	0.263
Julio	34.70	14.50	8.94	17.14	0.237
Agosto	37.84	16.14	6.67	18.86	0.271*
Setiembre	37.90	17.99	4.75	17.68	0.277*
Octubre	36.82	15.89	5.04	11.95*	0.219*
Noviembre	37.44	19.04	4.08	14.57*	0.254*
Diciembre	37.73	17.76	4.38	19.68	0.178*
Promedio	36.98	15	6.45	17.36	0.252

* Leyes de Alfred Knight

2. Concentrado de Cobre

MES	TMS	% CU	% PB	% ZN	Onz/TC AG	Onz/TC AU
Setiembre	31.957	28.68	8.42	6.56	12.31	
Octubre	70.345	29.85	4.32	6.52	14.12*	0.226
Noviembre	89.056	28.80	5.29	7.87	20.67*	0.284*
Diciembre	103.718	29.06	4.06	8.39	17.87	0.148*
Total	295.076	29.13	4.97	7.59	17.22	

* Leyes Alfred Knight

CUADRO N° 10

MINERAL TRATADO 1982 A 1991

AÑO	TMS	ONZ/tc AG	% PB	% CU	% ZN	RATIO
1,982	32,917	4.11	2.00	0.68	3.37	8.19
1,983	33,126	5.63	2.39	1.1	3.25	7.80
1,984	34,395	4.20	3.06	0.82	5.40	5.80
1,985	46,830	3.70	2.75	0.90	5.05	6.53
1,986	52,590	3.55	2.66	0.83	4.59	7.12
1,987	57,966	3.22	2.29	0.85	3.79	8.30
1,988	60,26	3.13	1.94	0.93	4.28	7.70
1,989	67,567	3.09	1.95	1.12	5.19	6.91
1,990	77,823	2.48	2.17	1.33	5.12	7.32
1,991	71,564	2.63	2.37	1.19	4.87	8.47

6.0 OPERACIONES.-

6.1 Geología

Los objetivos que ha buscado este departamento han sido:

- 1 Localizar reservas para asegurar la explotación continuada del yacimiento hasta la finalización del contrato de cesión por explotación (junio 94).
- 2 Realizar exploraciones mineras en propiedades fuera de nuestro centro minero, con miras a localizar un yacimiento que pueda justificar el traslado de nuestras instalaciones al término del contrato de cesión o antes.

(Compatible con el objetivo 1) se ha continuado con los siguientes trabajos

- a) Parte alta de la mina Farallón.- En el nivel Buena Suerte (4,370 msnm) se avanzó 200 mts. siguiendo la estructura en la que se ha podido ubicar mineral económico en los tajos 308 322 y 375; en el tope de la galería la estructura se ramalea y ya no tiene valores económicos por lo que se vio por conveniente paralizar este frente; en el nivel Paraíso (4,420 msnm) se ha desarrollado sobre estructura una longitud de 210 mts. encontrándose mineral económico en los blocks B-362-A y B-375-A, el frente se encuentra como estructura bien formada (pot. 1.30 mt.), pero con valo-

res marginales, se continuará desarrollando sobre estructura; en el nivel Eden (447 msnm) se ha desarrollado una longitud de 92 mt. sobre estructura, pero el mineral que se ha encontrado está completamente oxidado presentando valores y persistencia variables.

En resumen, en las tres labores que se ha descrito anteriormente se ha podido cubicar al 31.12.91 el siguiente mineral.

TMS	Ag oz/T	Pb %	Cu %	Zn %	A oz/TC	US\$
23,079	3.05	8.23	0.96	4.77	0.028	54.14

- b) Parte baja de la mina Farallón.- En el nivel de Nuevo Horizonte (4,073 msnm) se ha desarrollado sobre estructura al sur una distancia de 52 mts. y al norte una longitud de 120 mts.; dando mejores resultados al sur en el que se han podido preparar el tajo 160, teniendo el siguiente resumen de la cubicación al 31.12.91:

TMS	Ag oz/TC	Pb %	Cu %	Zn %	Au %	US\$
24,192	2.03	2.95	1.98	6.54	0.054	61.22

- c) Se han complementado las exploraciones con sondajes de pack sack en los niveles Edén con 35 mts. de sondajes y en el nivel de Buena Suerte 30 mts. habiéndose determinado que la estructura que se viene trabajando es la única.
- d) Con las labores realizadas en los niveles San Miguel (3,999 msnm) y Nuevo Horizonte (4,073 msnm) se ha podido tener la expectativa de encontrar mineral económico como el que se ha tenido en Tj. 202 de San Miguel, esto es con un valor aproximado \$60 por TMS.

En los que se refiere a las exploraciones fuera de las propiedades mineras se han realizado estudios de diversas minas entre las cuales La Palma y Satanás son las únicas de interés.

6.2. Mina

El stock roto en mina al 31.12.90 era de 42,286 TMS de mineral de los cuales aproximadamente el 80% eran comerciales. En 1991 se ha sido más selectivo en la rotura, habiéndose roto 55,351 TMS de mineral, quedando en mina un stock roto al 31.12.91 de 26,635 TMS de los cuales 19,134 son comerciales con un valor de US\$58.58.

6.2.1. Rotura.-En 1991 se rompieron 55,351 TMS de mineral conforme se presenta en el cuadro N° 11 "Rotura de Mineral 1982- 1991".

6.2.2. Producción Mina.- La producción de mina fue de 71,244 TMS, que fue 10% por debajo del año 1991 y estuvo regulada por los requerimientos de la concentradora.

En el cuadro N°12 "Producción Mina 1982-1991" se presenta la producción mensual de este período.

Seguidamente, se presenta la distribución de la procedencia del mineral extraído por niveles, observándose que aún continúa el nivel Exito aportando el 54% del mineral similar que en el año 1990 (ver Cuadro 13)

A continuación se detalla el origen de las 71,244 TMS procesadas.

Explotación

De rotura	50,346		
De avances	5,247	55,593	78%

Disminución de Stocks

Stock al 31.12.90	42,286-		
Stock al 31.12.91	26,635	15,651	22%
		<hr/>	
		71,244	100%

6.2.3. Avances

Durante el presente año se efectuaron 2,457.7 mts. de avances que es 20% superior al del año anterior.

CUADRO N° 11

ROTURA DE MINERAL 1982 - 1991

MES/AÑO	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Enero	3,501	3,905	3,785	5,549	3,305	4,385	7,527	6,920	5,173	1,063
Febrero	2,394	2,558	3,314	3,944	4,173	5,830	5,708	8,615	5,759	2,990
Marzo	1,524	3,510	2,490	4,174	4,187	3,904	8,105	7,160	5,245	4,233
Abril	1,858	1,128	3,439	906	3,544	4,311	6,808	7,090	1,845	4,436
Mayo	1,858	1,041	2,955	3,178	5,075	5,317	4,058	6,977	2,123	4,505
Junio	1,217	699	4,960	3,704	5,839	4,239	6,169	8,928	3,227	4,821
Julio	2,277	910	4,005	3,944	7,199	5,553	2,953	6,694	2,521	4,893
Agosto	3,785	2,180	4,045	3,652	2,591	5,566	4,338	6,427	6,296	2,477
Setiembre	2,682	1,435	4,582	3,768	2,074	4,427	6,000	6,479	4,172	5,719
Octubre	3,687	2,447	4,669	3,205	3,646	5,516	5,459	5,416	4,636	5,984
Noviembre	3,649	2,110	4,722	2,745	4,072	5,002	6,190	6,663	3,064	7,651
Diciembre	4,278	1,624	5,910	3,170	5,145	8,262	5,466	7,546	1,724	6,579
Total	32,710	23,547	48,876	41,939	50,850	2,312	8,781	4,915	5,785	5,351
Promedio	2,617	1,962	4,073	3,495	4,193	5,193	5,788	6,826	3,815	4,612

CUADRO N° 12

PRODUCCION MINA 1982 - 1991

(TMS)

MES/ AÑO	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Enero	3,501	2,129	2,900	3,755	3,354	4,810	5,260	5,107	6,487	6,884
Febrero	2,933	2,651	3,050	3,877	2,283	3,595	4,557	5,332	6,519	5,126
Marzo	1,524	2,069	2,763	3,794	2,499	5,124	5,091	4,005	6,993	6,620
Abril	1,858	885	2,680	3,344	4,597	5,700	4,929	4,487	5,625	5,721
Mayo	1,858	2,902	2,859	3,969	5,670	4,925	4,540	4,238	5,789	5,855
Junio	1,217	,037	3,055	3,913	4,153	6,227	6,985	6,209	6,983	4,463
Julio	2,230	3,411	2,266	5,087	5,347	6,038	6,555	6,393	6,643	6,393
Agosto	2,214	3,550	2,106	4,059	5,720	5,108	4,160	6,230	7,594	6,886
Setiembre	2,30	3,500	3,297	4,415	4,893	4,96	4,947	7,429	6,955	6,141
Octubre	2,720	3,450	4,253	3,711	6,051	4,414	5,340	6,560	6,799	5,967
Noviembre	3,160	3,100	3,280	3,827	3,796	3,827	6,202	6,364	7,084	5,903
Diciembre	2,748	3,090	3,035	3,907	4,414	4,585	3,826	6,277	5,645	5,285
Total	28,263	33,774	35,544	47,676	52,777	59,321	62,392	68,631	79,116	71,244
Promedio	2,201	2,773	2,962	3,973	4,315	4,943	5,199	5,719	6,593	5,937

No se pudo realizar mayores avances por la dificultad en cuanto a accesibilidad a los niveles superiores (Buena Suerte, Paraíso y Edén).

El cuadro N° 14 detallan los avances comprendidos entre 1983 a 1991..

6.2.4.Perforación y Voladura.- Se hizo 403,359 pies de perforación que fue menos que en el año 1990, el detalle comparativo aparece a continuación:

	1,990		1,991		INCREMENTEN
	(PIES)	(%)	(PIES)	(%)	(%)
Explor. y Desarr.	139,576	32	150,391	37	7.7
Preparación	99,021	22	95,725	24	(3.3)
Explotación	204,116	46	157,315	39	(29.75)
	433,713	100	403,359		(7.52)

CUADRO N° 13

DISTRIBUCION DE MINERAL EXTRAIDO POR NIVELES

	TMS	%
San Miguel	592	0.8
Nuevo Horizonte	4,569	6.40
Exito	30,540	54.20
Triunfo	1,015	1.40
Riqueza	1,944	2.70
Esperanza	705	1.00
Gran Fortuna	3,307	4.60
Buena Suerte	17,206	24.20
Paraíso	2,850	4.00
Edén	516	0.70
Total	63,244	100.00

CUADRO N° 14
AVANCES 1982 - 1991
(cifras en metros)

LABOR	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Galerias	346.25	639.28	280.82	137.20	121.88	341.07	185.95	389.60	683.58
Chimeneas	114.00	334.20	113.48	168.68	310.42	300.65	500.65	530.10	577.25
Ventanas	0.00	3.50	16.75	2.75	0.00	0.00	304.65	282.95	275.05
Sub-Niveles	2.80	26.80	193.65	185.93	306.70	485.60	263.80	430.50	389.90
Estocadas	8.00	15.10	70.30	58.55	160.96	149.20	81.40	197.75	215.65
By Pass	0.00	0.00	0.00	21.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cruceros	10.50	66.45	44.55	35.69	28.20	112.40	100.20	28.40	21.70
Buzones	0.00	0.00	152.75	105.70	0.00	175.20	64.20	166.90	288.33
Inclinados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	6.20
Total	481.55	1,085.33	872.30	785.90	928.16	1,564.12	1,500.85	2,048.20	2,457.66

Para la perforación se han utilizado brocas descartables cuyo rendimiento ha sido de 120 pies perforados por broca, inferior a los 130 pies perforados por broca que fue el rendimiento del año 1,990, debido a la inferior calidad en algunas oportunidades.

Se ha trabajado también con barrenos integrales Secoroc cuyo rendimiento fue de 260 pies perforados por barreno.

Se ha utilizado para la voladura nitrato de importación con buenos resultados, superando en eficiencia a los de fabricación nacional.

En los cuadros N° 15, 16 y 17 que se incluyen seguidamente se presentan los detalles mensuales de perforación y voladuras en avances y explotación, índice que guardan correspondencia con los años anteriores.

6.2.5. Equipo de Mina.- El equipo se encuentra operativo, a excepción de las locomotoras que permanentemente ocasionan paradas en la extracción de mineral de los diferentes niveles.

6.2.5.1. Locomotoras.- Se cuenta con cuatro locomotoras a batería que están trabajando las 24 horas y que presentan problemas y desgaste en los ejes, trenes y otros.

Para mediados de 1992 se pondrá en operación la locomotora a trolley AGV modelo KL7 en el nivel San Miguel para agilizar la extracción en este nivel.

6.2.5.2. Palas neumáticas.- Se dispone de tres palas Atlas Copco LM36H, las cuales se encuentran operativas.

6.2.6. Personal Mina.- Se ha disminuido al personal de mina como puede verse en el Cuadro N° 18.

6.2.7. Cable Carril.- En el cuadro 19 se presenta la eficiencia del cable carril.

Se observa que ha operado con 75.6% de eficiencia que representa 0.6 puntos mas que el año anterior.

Sin embargo, podría haberse mejorado más la eficiencia dado que en el mes de abril se cayó el cable N° 2 por un desgaste prematuro debido a la mala calidad del material, y en el mes de junio se tuvo que reforzar la estructura de mina y hacer una reparación general que duró 10 días.

Se ha continuado con la práctica de empalmes del cable riel en los extremos con sus botellas de acoplamiento con empotramiento decable rígido lo cual viene dando buenos resultados.

CUADRO N° 15

EXPLORACION Y DESARROLLOS 1991

MESES	METRO	PIE/ METRO	N° TALADROS	N° GUARDIAS	TALADROS/ GUARDIAS	EXPLOSIVOS			
						KG. DINAMITA	KG. ANFO	KG. TOTAL	KG/ MT.
Enero	106.85	140.00	2,999	118	25	373.03	3,190.00	3,563.03	34.98
Febrero	90.00	104.60	2,013	75	27	269.42	2,000.00	2,269.42	25.21
Marzo	81.96	94.58	1,720	71	24	386.03	1,507.00	1,893.03	23.09
Abril	122.75	100.33	2,589	111	23	661.23	1,777.00	2,438.23	19.86
Mayo	112.99	107.00	2,526	106	24	784.15	1,311.00	2,095.15	18.54
Junio	103.78	114.33	2,282	84	27	274.33	2,245.00	2,519.33	24.27
Julio	185.97	124.08	4,272	161	26	518.79	4,520.00	5,038.79	27.09
Agosto	107.19	144.98	2,267	79	29	281.53	2,483.00	2,764.53	25.79
Setiembre	121.65	109.84	2,673	101	26	280.63	2,675.00	2,955.63	24.29
Octubre	141.35	108.37	3,168	118	27	1,043.95	1,405.00	2,448.95	17.32
Noviembre	81.45	96.72	1,663	56	29	86.02	1,331.00	1,417.02	17.39
Diciembre	85.30	112.50	1,311	57	23	76.65	1,540.00	1,616.65	24.76
Total	1341.24		29,483	1,137		5,035.76	25,984.00	31,019.76	
Promedio		113.11			26				23.12

CUADRO N° 16

PREPARACION 1991

MES	METROS TALADROS/ GUARDIAS	PIES METRO	N° TALADROS	N° GUARDIA	EXPLOSIVOS				
					kG. DINAMITA	KG. ANFO	KG. TOTAL	KG/ MT.	
Enero	45.60	18	68.00	789	44	97.54	819	916.54	18.11
Febrero	92.58	18	81.16	1,573	89	255.33	1,558	1,811.33	19.58
Marzo	151.80	19	74.98	2,312	121	336.03	2,223	2,559.03	16.86
Abril	129.50	18	86.57	2,139	120	199.59	2,370	2,569.59	19.84
Mayo	60.60	17	79.00	863	50	92.49	922	1,014.49	19.74
Junio	9.45	19	103.12	1,766	93	198.05	1,670	1,868.05	18.78
Julio	47.80	16	109.03	661	40	98.65	467	565.65	11.83
Agosto	160.55	24	84.35	2,635	111	244.43	2,632	2,876.43	17.92
Setiembre	110.95	22	93.55	2,076	92	296.38	1,870	2,166.38	19.52
Octubre	22.20	19	105.63	469	25	224.39	75	299.39	13.48
Noviembre	61.90	20	93.42	1,340	67	59.96	1,511	1,570.96	21.84
Diciembre	141.00	18	77.39	2,140	116	154.48	2,388	2,542.48	18.03
Total	1123.93			18,763	968	2,257.32	18,505	20,762.32	
Promedio		19.00	88.01						18.31

CUADRO N° 17

EXPLOTACION 1991

MES	TMS ROTO	PIES/ TMS	N° TALADROS	N° GUARDIAS	TALADROS/ GUARDIA	EXPLOSIVOS			
						KG. DINAMITA	KG. ANFO	KG. TOTAL	KG/ TMS
Enero	423	3.86	352	19	18	26.16	445 4	1.16	1.11
Febrero	1,741	2.58	851	46	18	1.79	1,060	1,141.79	0.66
Marzo	2,778	4.53	2,502	92	27	349.87	2,663	3,012.87	0.88
Abril	3,602	4.83	2,556	131	19	209.68	3,366	3,575.68	0.99
Mayo	3,729	3.92	2,283	99	23	204.04	2,690	2,894.04	0.76
Junio	3,694	2.67	1,422	64	22	105.27	1,612	1,717.27	0.46
Julio	3,774	2.33	1,298	55	24	141.53	1,361	1,502.53	0.40
Agosto	1,326	3.32	780	33	24	139.39	653	792.39	0.59
Setiembre	4,500	3.95	2,372	118	20	344.25	2,623	2,967.25	0.65
Octubre	5,273	4.19	3,197	138	23	1,283.56	1,255	2,538.56	0.48
Noviembre	6,194	3.55 3	,142	132	24	99.02	3,569	3,668.02	0.59
Diciembre	6,647	3.28	2,642	100	24	143.75	3,189	3,332.75	0.59
Total	43,682		23,397		1,027	3,128.31	24,486	27,614.31	
Promedio		3.58	23						0.63

CUADRO N° 18
PERSONAL MINA 1991

DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Empleados	14	17	14	15	17	17	17	15	18	16	11	12
.Contrat. Monroy	40	41	50	28	41	41	45	45	45	47	45	40
Ctta. Dosan Int. Mina	28	27	27	38	29	30	30	35	30	24	27	23
Ctta. Dosan Superf.	31	32	28	27	27	27	29	29	25	28	28	26
Total	113	117	119	108	114	115	121	124	118	115	111	101

CUADRO N° 19

EFICIENCIA CABLE CARRIL 1991

MES	HRS. PROGRAMADAS	HRS. TRABAJADAS	% EFICIENCIA	HRS. FALLAS MECANICAS	HRS. TRANSPORTE MATERIALES	HRS. MANTENIMIENTO Y OTROS
Enero	744	599.0	80.50	45	54	46
Febrero	720	443.0	61.50	149	109	19
Marzo	744	644.0	86.60	53	18	29
Abril	720	535.0	74.30	37	52	96
Mayo	720	600.0	83.30	40	40	40
Junio	720	532.0	73.90	17	29	43
Julio	720	581.0	80.70	36	55	48
Agosto	744	611.0	82.10	61	48	24
Setiembre	720	498.0	69.20	54	79	89
Octubre	720	458.0	67.40	07	72	56
Noviembre	720	485.0	67.40	156	18	61
Diciembre	720	576.0	80.00	14	48	82
Promedio	726	549.1	75.6	64.0	51.8	61.0

Esta es la parte limitante de la producción y requiere de control permanente y repuestos para pronto cambio.

6.3. Concentradora.-

La concentradora operó 1,525 horas equivalentes a 85.90% del tiempo total, representa 259 hrs. menos de operación efectiva que el año anterior. En el cuadro N° 20 "Eficiencia de uso de la Concentradora 1991", se señalan las causas de las paralizaciones de la concentradora.

Se ha trabajado menos horas que el año anterior porque se ha implementado el nuevo circuito para la separación de cobre que implicó mayor consumo de agua y que determinó hacer una instalación de tubería de 4" paralela a la ya existente, lo cual ocasionó paralizaciones continuas.

Se perdió 603 hrs. por problemas en el cable carril vs las 22 hrs. que se perdieron el año pasado.

Se ha incrementado equipos en la planta lo que ha determinado tener menos motores en stand by y que a la larga determinará comprar motores adicionales.

Se mantiene permanentemente un control estricto en el almacenamiento de relaves para evitar fugas o derrames hacia la quebrada; los trabajos de la rampa no se han concluido debido a que la compresora ha tenido permanentes fallas y que no se han solucionado hasta fin de año.

En el personal obrero se realizó una selección y entrenamiento especial para capacitarlos adecuadamente y se desempeñen en el circuito de cobre, a la fecha se cuenta con el personal trabajando satisfactoriamente.

El Balance Metalúrgico se presenta en el Cuadro N° 21.

6.4. Laboratorio.-

Durante el año 1991 se efectuaron un total de 24,207 ensayos de acuerdo al siguiente detalle:

CUADRO 20

**EFICIENCIA DE USO DE LA CONCENTRADORA
AÑO 1991**

ESPECIFICACION	HORAS	%
Falta de agua	47.00	0.54
Falta de energía eléctrica	42.00	0.48
Falta de mineral en tolva de finos por:		
Prob. sección chancado	4.00	0.05
Prob. cable carril	603.00	6.88
Prob. en mina	18.00	0.21
Mantenimiento programado	146.00	1.67
Domingos y feriados	115.00	1.31
Problemas en la relavera	31.00	0.35
Problemas en la sección molienda por:		
Fallas eléctricas	21.00	0.24
Fallas mecánicas	43.00	0.49
Cambio de repuestos	83.00	0.95
Otros	60.00	0.68
Problemas en sección flotación por:		
Fallas eléctricas	1.00	0.01
Fallas mecánicas	16.00	0.18
Cambio de repuestos	1.00	0.01
Otros	4.00	0.05
Tiempo efectivo de operación	7,525.00	85.90
Total	8,760.00	100.00

Elemento		No de <u>Ensayes</u>
Plomo	Pb	5,781
Cobre	Cu	5,865
Zinc	Zn	5,823
Fierro	Fe	3,068
Sílice	SiO ₂	28
Plata	Ag	3,318
Oro	Au	324
Total		24,207

Durante el año 91 se efectuó el cambio de técnica para los ensayos de plomo y cobre, obteniéndose resultados satisfactorios comparados con los ensayos que reporta Alfred Knight del Perú.

El método utilizado para el plomo es el EDTA y para el cobre es el método del tiosulfato de sodio.

El mayor número de ensayos (4,782) realizados en comparación al año anterior se debe a que se tenía que reportar los resultados de las pruebas del laboratorio metalúrgico concernientes a la investigación de la separación de cobre.

6.5 SUMINISTRO ELECTRICO.-

El suministro de energía eléctrica proveniente de la central Pablo Boner ha sido normal durante el año 1991, las paradas por irregularidad, cortes y fluctuaciones de energía fueron mínimas.

El precio de KwH en dólares ha variado entre 5.1 centavos de US\$ y 8.4 con un promedio de 6.9.

La potencia utilizada ha venido superando los 580 Kw instalados pero dentro del 10% que corresponde al tramo de menos recargo; sin embargo, a partir de octubre con la instalación del circuito de cobre y bombeo de agua se ha llegado hasta los 722 Kw; se ha sistematizado el consumo de modo que ya en octubre hemos bajado a 680 Kw y estamos haciendo las gestiones para ampliar nuestro consumo a 635 Kw.

La energía reactiva se ha mantenido en los parámetros establecidos, habiéndose mejorado el rendimiento para febrero de 1992 al haberse instalado 3 bancos adicionales de condensadores.

6.6 SEGURIDAD.

Durante el año se han producido 17 accidentes incapacitantes temporales, habiéndose perdido 188 días y ocasionando un índice de frecuencia acumulado de 24 y un índice de severidad acumulado de 305.

De los 17 accidentes incapacitantes temporales, 8 sucedieron en interior mina, 3 en planta concentradora, 1 en almacén, 3 en mantenimiento mecánico del cable carril y 3 en superficie de mina.

7.0 RELACIONES HUMANAS

7.1. POLITICA LABORAL.-

Se mantiene satisfactoriamente el sistema de contrato; durante el año se ha tenido tranquilidad laboral. Durante el año 91 se hicieron ajustes de 114% en los sueldos y 128% en los salarios, los incrementos fueron 35% en enero, 30% en abril y 30% en noviembre.

Se cuenta con 186 trabajadores a diciembre 91 que son 18 trabajadores menos que al 31.12.90.

Durante el año no se ha podido concretar algún pago adicional por productividad ya que no se pudo superar las cifras del año anterior.

Se ha alquilado una casa de veraneo en la playa de San Bartolo para esparcimiento del personal técnico y empleados los meses de enero a marzo a manera de estímulo al personal; lamentablemente la epidemia del cólera no hizo posible que se disfrutara la temporada de verano como se había planeado.

7.2 CAMPAMENTO.-

Se tiene permanentemente personal en mina y planta en el mantenimiento, arreglo y construcción de nuevos campamentos.

Se implementó la construcción de silos para aguas servidas en mina y planta.

Se han terminado de construir los ambientes del nuevo comedor de planta, quedando pendiente el techado, ventanas y pisos.

7.3 TRANSPORTE.-

El transporte de concentrados se continúa haciendo con camiones de terceros que cubren el servicio satisfactoriamente; en el mes de julio uno de los vehículos del transportista Lucio Calero sufrió un accidente en el acceso a la Planta, con la pérdida de vida del chofer Luis Palpa, lo que lamentamos sinceramente.

Con la inauguración del puente sobre el río Rímac en Cupiche, se ha desactivado las instalaciones que se tenía, como faja transportadora, campamentos y personal. Los concentradoras se traen directamente de planta al depósito de Pachachaca o CORMIN en el Callao, evitando todo el manipuleo intermedio que se tenía en Cupiche.

El transporte de cal, víveres y materiales hacia la Planta son realizados por los camiones D-300 y D-500 de la Empresa.

Para el movimiento del personal se cuenta con los servicios de un microbús de un tercero que realiza 2 viajes semanales (sábado y domingo).

Para el servicio de emergencias se cuenta con dos camionetas de la Empresa; una de las cuales salió de servicio en octubre de este año porque necesita una reparación mayor en el motor o su cambio.

7.4. TOPICO.-

Se viene atendiendo al personal de mina y planta en los respectivos tópicos, no habiéndose presentado problemas de mayor cuidado.

Mensualmente se recibe la visita de un médico y un odontólogo por espacio de 2 días al campamento para atender al personal en general, teniéndose el siguiente control:

Visita de médicos de Consultoría Médica Barranco.

	Medicina General	Odontológicas
	Nº Atenciones	Nº Extracciones
Enero	09	21
Febrero	10	09
Marzo	12	11
Abril	17	14
Mayo	14	15
Junio	18	20
Julio	13	16
Agosto	13	15
Setiembre	15	12
Octubre	04	11
Noviembre	13	08
Diciembre	06	12
Total	144	153

Se realizaron por intermedio de Consultoría Médica Barranco, los exámenes anuales de salud de control al personal en general, cumpliéndose con lo que la autoridad del ramo exige.

En el mes de agosto se dió por finalizado el contrato del médico serumista que estaba atendiendo en el Pueblo de Canchacalla y que debido al nulo apoyo prestado al personal de mina no se debe renovar dicho compromiso.

7.5. PROTECCION.-

Se mantiene el servicio de seguridad que proporciona la Policía Nacional de Seguridad (antes Guardia Republicana), con desempeño satisfactorio, brindando seguridad y tranquilidad al personal y familiares permanentemente.

El Equipo de Operaciones expresa su agradecimiento al personal de funcionarios, empleados y obreros de la empresa; al personal de contratistas y al personal de AGESEA que nos presta su valioso apoyo; la empresa aprecia su esfuerzo y dedicación que ha permitido cumplir dentro de las limitaciones ocasionadas por un cambio retrasado y bajas cotizaciones de los metales.

PROYECTO PARA 1992

1.0 SITUACION FINANCIERA

1.1 VALOR DEL MINERAL.-

El valor del mineral que se ha extraído en los tres últimos meses es de \$49 a \$51.50 TMS a las cotizaciones promedio del mes de enero de 1992 (\$1,154 por TMS para la zinc, \$514 para el plomo, \$4.12 para la plata y \$354 para el oro).

Sin embargo, el valor real quedará gobernado por las leyes de los análisis de embarque y las cotizaciones de los períodos de cotizaciones por lo cual se presenta la serie de valores del mineral por mes conforme a leyes y cotizaciones provisionales. De resultar las cotizaciones finales iguales a las cotizaciones provisionales, los valores finales quedarían mejorados en 10% del valor del bulk con lo cual se llegaría a lo siguiente:

VALOR PREVISIBLE POR TMS

	Por Bulk	Por Cobre	Por ajuste Final	Total US\$/TMS
Set. 91	32.83	2.26	3.28	28.37
Oct.	36.41	5.32	3.64	45.37
Nov.	38.27	5.69	3.83	47.79
Dic.	38.64	7.82	3.86	50.32
Ene. 92	35.10	7.82	3.51	46.43

Nota.- El valor provisional se detalla en el Cuadro N° 1.

1.2 COSTO DE PRODUCCION.-

Se toma el costo promedio de 1991 que es superior al de los últimos tres meses. El resumen es el siguiente:

Costo de Producción		\$33.58/TMS
Gastos de Adm. y Ventas		13.23
Regalías		<u>2.69</u>
		49.50
<u>Menos</u>		
Costo de AGESEA	4.51	<u>4.51</u>
		44.99
<u>Más</u>		
Intereses	$\frac{1'802,159 \times 0.1540}{72,000}$	<u>4.00</u>
		\$ 48.99 (x)

(x) Incluye \$2.37 de depreciación.

CUADRO N° 01
VALOR DEL MINERAL

CONC. BULK NUMERO			DATOS EMBARQUE		VALOR POR TMS MINERAL			COTIZACIONES DE LIQUIDACIONES			
MES	TMS	RATIO		TONELAJE \$ POR TMS	POR BULK	POR COBRE	TOTAL	ZN \$TM \$	PB TM \$	AG OZ \$	AU OZ
			<u>368.7</u>								
Junio	434.7	(9.02)	32.41								
			66.0	Embarque 04/91							
Julio	741.1	(9.08)	741.1	1,387.3 TMS	34.42						
			<u>580.3</u>	\$315.99 (F)							
Agosto	811.7	(8.51)			35.92 (P)						
			231.5	Embarque 05/91							
Setibre.	709.5	(8.54)	709.6	2,379 TMS	32.83(P)	2.26(F)	35.09(P)				
Octubre	746.4	(7.70)	746.4	\$280.35(P)	36.41(P)	5.32(F)	41.73(P)	1,218	511	4.09	368
			<u>692.5</u>								
Novbe.	817.5	(7.54)			38.27(P)	5.69(F)	43.96(P)				
			125.0	Embarque 01/92							
Dicbre.	648.6	(8.02)	648.6	1,392.3 TMS 3	8.64(P)	7.82(P)	46.46(P) 1	,140	506	4.19	356
			<u>618.7</u>	\$309.89(p)							
Enero	703.9	(8.83)			35.10(P)	7.82(P)	42.92(P)				
			85.2								
Febrero	671.8	(8.46)									

(F)Liquidación Final
(P)Liquidación Provisional

El costo promedio de 1991 queda elevado si se le compara al costo de enero en que se ha obtenido \$27.80 para el costo de producción es decir \$5.78 menos que haría un costo total del orden de \$43.21; sin embargo, dentro de esta cantidad no se ha incluido margen para Agessa lo cual razonablemente nos podría situar en US\$45.71, vale decir quedaría un margen de nomásde \$3.00 a \$4.00 operando con los resultados de los últimos tres meses pero que podría crecer a \$5 a 6 mejorando las leyes conforme a la cubicación.

2.0 SITUACION FINANCIERA.-

Al 28.2.92 se tiene una deuda total de \$1'802,159 cuyos intereses de \$4.00 por TMS podrían ser atendidos, mas en las actuales condiciones no se prevee forma de amortizar sustancialmente el principal.

La alternativa de reducir los avances a sólo la preparación, dejando de hacer exploraciones y desarrollos nos llevaría a economizar no más de \$200.00 pero en el plazo de un año se acabarían las reservas.

3.0 RESERVAS.-

Las reservas económicas explotables al 129-02-92 son de 105,702 TMS valorizadas a \$52.92 al promedio de las cotizaciones de enero y con un valor de corte de US\$47 por TMS.

El detalle de las reservas se encuentra en el Cuadro 2.

4.0 AVANCES.-

Se ha preparado el Programa de Avances con la colaboración del asesor geológico Ing. Noel Díaz quien ha hecho una visita a la mina en febrero 92.

Se propone un avance de 1,270 m. con los detalles que aparecen en el Anexo 2 y en el Plano de Reajuste de Exploraciones y Desarrollos.

Se estima que ejecutando este plan se podría por lo menos mantener las reservas u obtener mejores logros dependiendo del éxito de las exploraciones. Los objetivos que se buscan son los siguientes:

CUADRO No 2

CUADRO GENERAL DE RESERVAS AL 29.02.92

MINERAL	TMS	ONZ/TC AG	% PB	% CU	% ZN	ONZ/TC AU	US\$/TM
MINERAL PROBADO ACCESIBLE ECONOMICO	27,217	2.12	6.63	0.86	5.73	0.045	55.61
MINERAL PROBABLE ACCESIBLE ECONOMICO	8,225	2.83	8.76	0.90	4.11	0.040	52.62
SUB-TOTAL	35,442	2.28	7.12	0.87	5.35	0.040	54.90
STOCK ROTO ECONOMICO	25,349	2.66	3.93	1.21	5.71	0.042	53.48
SUB-TOTAL	60,791	2.44	5.78	1.01	5.50	0.043	54.26
MIN.PROBADO EVENTUALMENTE INACCESIBL	26,303	2.98	4.57	1.62	5.05	0.026	52.76
MIN.PROBABLE EVENTUALMENTE INACCESIBL	18,608	2.68	4.36	1.49	4.54	0.026	48.46
TOTAL	105,702	2.61	5.23	1.25	5.22	0.036	52.92
MINERAL PROBADO ACCESIBLE MARGINAL	16,838	1.88	1.73	0.73	4.51	0.035	38.01
MINERAL PROBABLE ACCESIBLE MARGINAL	5,429	2.15	1.11	0.63	4.74	0.040	38.45
SUB-TOTAL	22,267	1.95	1.58	0.71	4.57	0.036	38.15
MIN.PROBADO EVENTUALMENTE INACCESIBL	17,430	1.85	1.71	0.84	4.21	0.029	36.43
MIN.PROBABLE EVENTUALMENTE INACCESIBL	13,072	1.85	1.71	0.84	4.21	0.029	36.43
SUB-TOTAL	52,769	1.89	1.65	0.78	4.36	0.032	37.11
MIN. PROBADO INACCESIBLE	8,454	2.96	1.49	2.07	4.01	0.036	46.24
MIN. PROBABLE INACCESIBLE	6,341	2.96	1.49	2.07	4.01	0.036	46.24
TOTAL	67,564	2.12	1.61	1.06	4.28	0.033	30.07
GRAN TOTAL	173,266	2.42	3.82	1.17	4.85	0.035	47.49
INFORMATIVO	9,270	2.74	1.17	0.68	2.56	0.040	29.28

CUADRO Nº 3

RESUMEN DE PROGRAMA REAJUSTADO DE PRODUCCION DE 1992

MES	T.M.S.	LEYES DE CABEZA					US\$/TM
		% ZN	% PB	% CU	Onz/TC AG	Onz/TC AU	
Enero							
Febrero							
Marzo	6,500	5.68	4.98	1.16	2.40	0.059	56.62
Abril	6,500	5.57	3.45	0.95	2.21	0.057	51.24
Mayo	6,500	6.22	5.61	0.95	2.04	0.051	57.32
Junio	6,500	6.34	5.89	0.98	1.84	0.053	58.42
Julio	6,500	6.21	5.14	0.94	1.85	0.050	55.93
Agosto	6,500	6.10	4.48	0.90	1.87	0.044	53.10
Setiembre	6,500	5.82	4.14	0.92	1.68	0.038	50.13
Octubre	6,500	6.18	3.81	1.10	2.09	0.05154.90	
Noviembre	6,500	5.97	2.55	1.26	1.89	0.025	48.93
Diciembre	6,500	6.03	2.42	1.23	1.90	0.025	48.80
Total	65,000	6.01	4.25	1.04	1.98	0.045	53.54

- a) Se propone efectuar dos labores exploratorias hacia el norte en la zona volcánica; en el nivel Paraíso se avanzaría 200 m. sobre la formación volcánica en donde se localizó un lente de 110 m. de largo después de lo cual se ha avanzado 40 m. sobre una fractura con muy pocos valores de 1.50 m. de potencia. La segunda labor exploratoria se haría en el nivel Exito ubicando 280 m. por debajo, se avanzaría 150 m. dentro de una zona que está debajo del lente mineralizado de 110 m. de largo en la parte alta y en el que se espera valores más altos de cobre.
- b) Correr 60 m. en el nivel Gran Fortuna y 100 m. en el nivel Esperanza debajo de zonas mineralizadas.
- c) Exploraciones complementarias entre los niveles San Miguel y Exito sobre el nivel Nuevo Horizonte. Se correría 120 m. hacia el sur siguiendo una fractura mineralizada de 180 m. con altos valores de zinc. Hacia el norte se seguiría 200 m. sobre una fractura con pocos valores pero que debe ubicarse debajo de los bloques del nivel Exito.
- d) Se propone 440 m. de chimenea que complementarían las exploraciones horizontales y mejorarían la ventilación.

5.0 EXPLOTACION.-

Se ha reajustado el Programa de Producción a partir de marzo a fin de producir 6,500 TMS/mes (Cuadro 3).

De marzo a diciembre se explotaría mineral con un valor de \$53.54 en promedio pero se espera que este promedio se eleve con los minerales que se cubique a lo largo del año ya que noviembre y diciembre tendrían valor de solo \$48.90 por TMS.

6.0 INVERSIONES.-

Para cumplir el Plan de Trabajo propuesto se plantea efectuar en 1992 las siguientes inversiones.

CUADRO N° 4**PROGRAMA DE INVERSIONES****Terminación de Circuitos de Cobre**

2	Motores de 18 HP	1,500	
1	Motor de 24 HP	900	
1	Bomba completa de 2 x 2 1/2	2,000	
2	Bombas completas de 1 x 1 1/2	3,500	
1	Ciclon D4	1,200	
	Loza para descarga y Cochas de Cobre	1,000	
1	Blower de 260 pies 3	4,800	
1	Nicho de mufla	4,000	18,900
Mina			
6	Máquinas Perforadas	21,000	
	Habilitador locomotora trolley y línea de trolley	20,000	41,000
Servicios			
	Winche stand by para inclinado	15,000	
	Terminación comedor	2,000	
1	Camioneta doble cabina	23,000	
	Campamentos	10,000	50,000
			<u>\$109,900</u>

UNION MINERA S.A.

PRODUCCION ENERO-SETIEMBRE 1992

MES	CABEZA				
	T.M.S.	LEYES DE MINA			
		Zn(%)	Pb(%)	Cu(%)	Ag(oz/ tc)
Enero	6,213.767	5.34	3.17	1.15	2.85
Febrero	5,684.228	5.39	3.14	0.90	3.09
Marzo	5,413.080	5.50	3.93	1.09	3.17
Abril	5,958.085	6.20	4.19	1.07	3.44
Mayo	5,523.003	6.30	4.30	0.74	3.18
Junio	5,712.813	6.31	4.32	0.53	
Julio	4,425.106	5.93	4.49	0.55	
Agosto	1,326.782	5.67	4.35	0.59	
Setiembre	6,165.695	6.16	4.17	0.70	
Total	46,422.559	5.88	3.95	0.84	

CONCENTRADO BULK

T.M.S.	Zn(%)	Pb(%)	Cu(%)	Ag(oz/ tc)
703.945	40.38	19.35	3.77	19.98
671.838	39.80	18.72	3.69	16.38
675.629	37.19	22.63	4.38	17.55
840.843	37.50	21.51	3.80	18.20
804.644	37.53	21.52	3.31	17.16
854.037	37.76	22.06	2.46	
595.742	37.97	23.41	2.64	
176.910	37.29	23.01	2.81	
900.492	37.42	19.54	3.56	
6,224.080	38.11	21.10	3.43	

CONCENTRADO DE COBRE

T.M.S.	Zn(%)	Pb(%)	Cu(%)	Ag(oz/ tc)
131.778	6.32	6.66	28.54	19.72
71.066	6.15	7.48	28.17	20.33
72.606	6.61	8.44	27.10	24.08
82.095	7.42	7.10	26.66	20.10
18.814	8.02	9.47	25.98	23.68
376.359	6.67	7.39	27.65	20.96
