

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y
METALURGICA**



**ANALISIS DE MEJORAS EN LA
PRODUCTIVIDAD, PRODUCCION
Y RENTABILIDAD
EN**

SOCIEDAD MINERA CORONA S.A. UNIDAD CAROLINA

INFORME DE INGENIERIA

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

CABEZAS IPANAQUE BERNARDO TADEO

**LIMA – PERU
1999**

I N D I C E

	PAGINAS N°
I.- INTRODUCCIÓN	1
II.-UBICACIÓN POLÍTICA Y ACCESO	2
III.-MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN	3
IV.-ESTRATEGIAS OPERATIVAS Y ADMINISTRATIVAS	8
IV.1.- ESTRATEGIAS OPERATIVAS	8
IV.2.- ESTRATEGIAS ADMINISTRATIVAS	15
V.-OTRAS ESTRATEGIAS	16
VI.-COMPARACIÓN RELATIVA	17
VII.-RESÚMENES Y CONCLUSIONES	18
ANEXOS	
ANEXO N° 1.- CUADRO COMPARATIVO ANUAL DE PRODUCCIÓN Y AVANCES	21
ANEXO N° 2.- CUADRO COMPARATIVO ANUAL DE EFICIENCIAS Y RENDIMIENTOS MINA.	24
ANEXO N° 3.- CUADRO COMPARATIVO ANUAL DE RESERVAS DE MINERALES, PRODUCCIÓN Y BALANCES METALÚRGICOS.	27
ANEXO N° 4.- COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RESULTADOS COMPARATIVOS ANUALES (US \$ / TMS).	28
ANEXO N° 5.- PRECIOS DE LABORES MINERAS. -AVANCES EN GENERAL SI. X MTS. Y ROTURA EN TAJOS SI. X METRO CÚBICOS	
5.A.- ESTRUCTURA DE PRECIOS CON MATERIALES.	29
5.B.- ESTRUCTURA DE PRECIOS SIN MATERIALES.	34

I. INTRODUCCIÓN

El presente análisis es el resultado de una serie de trabajos innovativos de **seguimiento y control constante** en los diferentes ciclos de las operaciones mineras, que han originado un incremento de la producción, productividad y disminución de los costos de producción en el presente año de 1999.

No hubo cambios en diseños de minado, supervisión, equipos ni disminución ni aumento de personal, solamente el realizar un **diagnostico general**, luego mejorar los **standares operativos** y pequeños cambios o introducciones en el control de la supervisión.

La producción de mineral se ha ido incrementando paulatinamente desde 25,000 TMS / MES a niveles de 28,000 TMS/MES. Los costos de Mina han disminuido **significativamente**, derivado por mejoras en el rendimiento de personal en las diferentes operaciones mineras.

En Sociedad Minera Corona S.A. - Unidad Carolina las labores de exploración, Desarrollos y Explotación es realizado por trabajadores de empresas contratistas. Los precios tanto para avances y rotura de tajos, ya están establecidos considerando los siguientes rubros:

1.- Mano de obra (incluye beneficios sociales)

2.- Supervisión - Utilidad

II. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN DEL EMPLAZAMIENTO MINERO

II.1.- Las operaciones mineras de la Unidad de producción Carolina Hualgayoc de la **SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.** se encuentra al noreste de la ciudad de Cajamarca.

a.- UBICACIÓN POLÍTICA

Paraje	Flanco Norte Cerro Coymolache
Distrito	Hualgayoc
Provincia	Hualgayoc
Subregiones	Cajamarca
Región	Nor Oriental del Marañón

b.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA - COORDENADAS U.T.M.

<u>VÉRTICE</u>	<u>NORTE</u>	<u>ESTE</u>
VNE	9252185850	761673599
VSE	9251500494	761531701
VSO	9251703205	760552621
VNO	9525388561	760694516

c.- UBICACIÓN ALTITUDINAL

Su altitud promedio del emplazamiento minero es el **BMO** es de 3,700 **M.S.N.M**

d.- **EXTENSIÓN.** Tiene una extensión total de 450.72 Ha.

Unidad Económica Administrativa	Carolina	167.83 Ha.
Unidad Económica Administrativa	Carolina N° 1	247.89 Ha.
Planta Concentradora Bella Unión		35.00 Ha.

II.2.- ACCESO Y MEDIO DE TRANSPORTE

Esta situada en el Departamento de Cajamarca , provincia y distrito de Hualgayoc a 80 Km. de Cajamarca y 9 Kms. del pueblo de Hualgayoc.

a.- ITINERARIO N° 1

DE	A	VÍA	KMS.
LIMA	TRUJILLO	AÉREO	493
TRUJILLO	CAJAMARCA	AÉREO	120
CAJAMARCA	HUALGAYOC	CARRETERA AFIRMADA	94
HUALGAYOC	MINA	CARRETERA AFIRMADA	5

b.- ITINERARIO N° 2

DE	A	VÍA	KMS.
LIMA	PACASMAYO	CARRETERA ASFALTABLE	569
PACASMAYO	CAJAMARCA	CARRETERA ASFALTABLE	272
CAJAMARCA	HUALGAYOC	CARRETERA AFIRMADA	94
HUALGAYOC	MINA	CARRETERA AFIRMADA	5
			940

III.-MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

En las concesiones controladas por la **SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.** Unidad Carolina, se han reconocido las siguientes estructuras mineralizadas. Manto Uno, Manto Dos, Manto Predilecta, Manto Chulec, Veta Perene, Veta Pozos Ricos y Veta Alfa.

III.1.- ASPECTOS GEOLOGICOS

La estructura geológica en el área de la mina lo constituyen un monoclinal, la dirección principal del eje es E - W y variando en la parte oriental N 75 W hacia el W, las capas calcáreas en el flanco norte del eje tienen buzamiento sub-horizontal y en el flanco Sur un promedio de 30° buzamiento.

Esta estructura controla la mineralización, por ser zona de debilidad ha generado la ocurrencia de fracturas y fallas que han sido los causales naturales por donde han migrado las soluciones hidrotermales que han rellenado las fracturas formando vetas y enriqueciendo la mineralización singenética de los mantos.

Geológicamente en los mantos en general son reconocidos debido a su amplitud, continuidad, volumen y valores económicos, estos están emplazados en paquetes calcáreos y la mineralización se presenta concordante con los estratos en algunos y en la mayoría corta la estratificación formando cuerpos, las potencias son variables variando de 20 metros, a menos de 2 metros alternado la silicificación, piritización, argelitización y brechamiento son indicadores de la presencia de mineralización en los mantos y el control litológico favorable es la presencia de fallas de diferente orden que cruzan el manto, en algunas zonas predominan la silicificación, craquelamiento, formando cavidades con minerales de galena, esfalerita, tetrahedrita y otros sulfasales de platas rojas y en otras zonas aumenta la piritización y silicificación masiva aumentando los cobres grises, tetrahedritas y enargitas cerca a la caja techo y al piso aumenta los valores de zinc y plomo debido a la diseminación de galena, esfalerita y mineral piritoso de grano fino .

III.2.- PARAMETROS DE DISEÑO

◆ Mineralogía : Mineral de plata
Mineral de Plomo - Zinc

◆ Ley promedio de Reservas Mineral

Ag.	11.00 Oz/ Tm.
Pb.	2.50 %
Zn	3.50 %

◆ Densidad de Mineral (Estructura) 3.00 TM/M3

◆ Factor de esponjamiento 40%

◆ Buzamiento Promedio 25 - 30 NW

◆ Condiciones de Cajas Buenas :

Dureza	-	Baja - Alta
Abrasividad	-	Alta
Fracturamiento	-	fuerte

◆ Potencia :

mínima	8.00 mts
promedio	15.00 mts
máxima	30.00 mts.

◆ Características Físicas:

veta	regular
caja techo	competente
caja piso	competente

El sistema actualmente utilizando para la explotación del yacimiento se efectúa mediante minado subterráneo y es el de "CORTE Y RELLENO ASCENDENTE POR CÁMARAS Y PILARES", que es aplicada en mantos de potencia y longitudes variables con una mineralogía un poco errática y difícil de reconocer geométricamente en el espacio.

La producción actual es de 28,000 TMS/mes que se extraen de los tajeos distribuidos en el nivel Alfa y Tingo en una proporción de 15% y 85% respectivamente.

INFRAESTRUCTURA DE EXPLOTACIÓN: Una vez conocida la geometría del block a explotar, se procede a ejecutar una rampa de acceso, distante a 30 mts. de la caja piso del Block, de donde se ingresa con una ventana en forma negativa (gradiente de trabajo 12%).

PREPARACIÓN DE PLANTILLA: Consiste en ejecutar cámaras "pilotos" de sección de 3.50 mts x 3.00 mts con dirección N - S y E - W las mismo que definirán la longitud a explotar de los tajeos, cabe precisar que dicha longitud no debe ser superior a 60.00 mts a cada "ALA" del acceso para establecer un ciclo de minado uniforme.

Concluidas las cámaras pilotos, se procede hacer ampliaciones de los mismos quedando finalmente, cámaras de 7.00 mts. y pilares de 4 x 4 mts. en mineral de calificación de dureza "DURO Y DURO ABRASIVO" (silicificado de Plata) y cámaras de 6.00 mts. con pilares de 4 x 4 en mineral de calificación de dureza "SUAVE" que son los de Plomo - Zinc.

PERFORACIÓN - VOLADURA : El siguiente paso consiste en la perforación de taladros verticales de 8' en terreno duros, duros abrasivos y voladura masiva con uso de fanel rojo de 3.20 mts. de longitud y como explosivo el anfo (superfam dos).

PERFORACIÓN - VOLADURA : El siguiente paso consiste en la perforación de taladros verticales de 8' en terreno duros, duros abrasivos y voladura masiva con uso de fanel rojo de 3.20 mts. de longitud y como explosivo el anfo (superfam dos).

En terrenos suaves (Pb - Zn) hacemos perforación horizontal (Breasting) con una altura de corte de 2.00 mts y con taladro de 10', utilizando como explosivo la dinamita.

LIMPIEZA: El equipo usado para el acarreo de mineral son los scoop trams de 2.2 y 3.5 Yd 3 los mismo que trasladan el mineral desde los tajos a los echaderos distantes entre 100 y 150 mts. de longitud.

RELLENO : Con los Scoop Trams se acarrea desmonte desde los frentes de preparación o exploración y desarrollo hacia los tajos, los que son rellenados a una luz entre el piso y techo de 2.40 mts., también el relleno proviene de superficie atravez de chimeneas estratégicamente ubicadas bajo el sistema Glory hole.

EXTRACCIÓN : Con locomotoras a trolley, en los niveles de Alfa y Tingo cuyo peso es de 6.00 Toneladas y carros de volteo continuo de 81 pies cúbicos o 2.3 m3 de capacidad.

TRANSPORTE : Se realiza por medio de volquetes volvo de 20 toneladas desde las bocaminas Alfa y Tingo a distancias de 3.60 y 6.00 kms. respectivamente.

IV. ESTRATEGIAS OPERATIVAS Y ADMINISTRATIVAS.

La cantidad de personal general en la unidad Carolina es de 350 trabajadores de los cuales existen 25 estables (obreros y empleados), 325 contratados (plazo fijo) y personal de contrata.

En la mina , se cuenta con 238 trabajadores de los cuales 8 son estables y 230 pertenecientes a la contrata y así mismo personal contratado directamente por la compañía.

En la mina el personal estable (08) realiza trabajos de acarreo, servicios , seguridad y el resto del personal que pertenece a las contratas realizan trabajos exclusivos de :

- ◆ Explotación de tajos (Perforación, Voladura, Sostenimiento, Enmaderado fortificación, acarreo de mineral, relleno, ventilación y servicios auxiliares de mina, etc.)
- ◆ Labores de Exploración y Desarrollo (perforación y voladura, Limpieza y acarreo, sostenimiento (Enmaderado, pernos de anclaje , otros)
- ◆ Labores de Preparación (perforación y voladura, Limpieza y acarreo, sostenimiento (enmaderado, pernos de anclaje , otros)
- ◆ Otros Servicios Generales tales como motoristas, carrilanos , soldadores, carreteros, tuberos.

IV.1.-ESTRATEGIAS OPERATIVAS:

El diagnostico inicial de las principales fases operativas, están basados en un estudio de tiempos y movimientos , todo esto relacionado al personal que ocupa diferentes funciones dentro de la mina, llámese los perforistas, acarreo de mineral y desmonte, relleno, sostenimiento y extracción de mineral con locomotora.

Una vez obtenido estos resultados, se dictaminarán una serie de medidas con el objeto de mejorar las eficiencias y/o los rendimientos tales como:

a.- Ubicación del N° de labores uniformes por zonas.

a.1.- Que son dos zonas (centralización)

- a.1.1. Zona Alfa
- a.1.2. Zona Tingo

ANTES 1997

LABORES			
SUPERVISIÓN	AVANCE	PRODUCCIÓN	TOTAL
ALFA	22	8	30
TINGO	6	9	15
TOTAL			45

ACTUAL 1999

LABORES			
SUPERVISIÓN	AVANCE	PRODUCCIÓN	TOTAL
ALFA	08	14	22
TINGO	20	03	23
TOTAL			45

b.- Supervisión centralizada como consecuencia del resultado del cambio anterior.

c.- Contratación de un ingeniero de minas para retomar la actividad del departamento de eficiencia y productividad e implementación de una oficina de control de perdidas en el departamento de seguridad.

Asumido entre esto por la contrata (95% de labores es manejada por el contratista) pero supervisada y dirigida por la Empresa.

Estableciendo un programa de trabajo, priorizando el control de tajos por zonas y luego las labores de avance.

d.- En el aspecto de productividad y propio resultado del punto "b" se ha ido mejorando en los siguientes aspectos:

d.1.- PERFORACIÓN:

d.1.1.- Control de aire comprimido presión de aire 80 PSI

d.1.2.- Control de presión de agua 60 PSI

d.1.3.- Las líneas principales de aire deben ser de 8" O y las líneas secundarias bajar escaladamente a 4" O, 2" O y finalmente a 1" O para cada maquina perforadora.

d.1.4.- Marcado de malla de perforación en tajos y avances (se ha creado la conciencia que es imprescindible el pintado de mallas)

d.1.5.- Dominio en el paralelismo de los taladros, para que cumplan las funciones requeridas, en base a un control permanente, instrucciones y capacitación constante.

d.1.6.- Uso adecuado de barrenos de 4", 6", 8" y 10" en la perforación horizontal con el objetivo de cuidar las maquinas perforadoras y la perforación sea correcta.

e.1.7.- Ampliación de malla de perforación en tajos de 1.5 mts. x 1.50 mts. y en horizontal 1.00 mts. x 1.00 mts.
Implementación de barrenos de 10' en frentes y tajeos horizontales.

d.2.- VOLADURA

d.2.1.- Evaluación y corrección de la carga explosiva para las diferentes profundidades 8', 10' y 12'

d.2.2.- Instrucción del correcto cargado con "anfo" sea en el confinamiento y columna de carga explosiva.

d.2.3.- Utilización de tacos de carrizo como espaciadores en las coronas para un autosostenimiento en el techo de las labores.

d.2.4.- Con la aplicación del fanel con pentacord en la voladura de los tajos como resultado de su aplicación se minimizo los bancos, mejorando el volumen de rotura y obteniendo mayor rapidez en la limpieza y control de la seguridad en los techos de los tajeos.

d.2.5.- VENTILACIÓN:

Para implantar el uso de explosivos granulados (Anfo) y el trabajo de equipos de cargadores de bajo perfil (scoop trams) se ha realizado labores de entrada y evacuación (desfogues) de aires viciados según el siguiente cuadro presentado.

INGRESO DE AIRE FRESCO

BOCAMINA ARPÓN	10,825	c.f.m.
BOCAMINA ALFA	17,297	c.f.m.
BOCAMINA MESA DE PLATA	21,772	c.f.m.
BOCAMINA POZOS RICOS	24,031	c.f.m.
CHIMENEA 972	19,200	c.f.m.
BOCAMINA TINGO	33,950	c.f.m.
TOTAL	127,075.	c.f.m.

SALIDA DE AIRE VICIADO

CHIMENEA 940	41,056	c.f.m.
CHIMENEA 520	20,912	c.f.m.
CHIMENEA 305	24,500	c.f.m.
CHIMENEA 918	25,272	c.f.m.
CHIMENEA 415	12,990	c.f.m.
TOTAL	124,730	c.f.m.

REQUERIMIENTOS DE AIRE EN LA MINA

4 SCOOP DE 2.2. yd. cubicas	4 x 106 HP x 139	=	58,936 c.f.m.
PERSONAL / GUARDIA	70 x 180 HP	=	12,600 c.f.m.
2 SCOOP DE 3.5. yd. cubicas	2 x 106 HP x 185	=	39,220 c.f.m.
2 VÍAS DE ACCESO	(2 x 3.3 x3 x 20 HP) x 35.30	=	13,979 c.f.m.
TOTAL		=	124,735 c.f.m.

d.3.- LIMPIEZA, ACARREO Y EXTRACCIÓN

d.3.1.- SCOOP TRAMS :

Ha sido necesario brindarles una pista de trabajo en constante mantenimiento porque este repercute

d.3.1.1.- Mayor velocidad de desplazamiento.

d.3.1.2.- Menor consumo de llantas ya sea por desgaste material o por corte.

d.3.2.- MANTENIMIENTO:

Se cuenta con un equipo selecto de mantenimiento, adecuadamente capacitados y debidamente concientizados ya que de un buen servicio depende el resultado de la operación.

d.3.3.- TALLERES :

Es importante con este sistema contar siempre con estos talleres para mantenimiento en interior mina, los cuales están ubicados estratégicamente de tal manera que los equipos puedan ser atendidos con la máxima prontitud.

d.3.4.- ACARREO :

Se realizó un desfase de ingreso de operador (dos horas antes) para lograr labores limpias a primera hora de la guardia normal de preparación.

d.3.5.- EXTRACCIÓN :

En la extracción hemos implementados tolvas accionados por sistema hidráulicas alimentados por energía eléctrica con motores de 9 HP. por lo que se ha desecho las tolvas neumáticas que no nos permitía paralizar compresoras durante la extracción.

e. - MOTIVACIÓN

Para no perder la continuidad de los resultados obtenidos se busco una modalidad "MOTIVACIÓN AL TRABAJADOR" creando un sistema de incentivos por cumplimiento y superación del programa mensual alcanzado.

Este sistema practico y de fácil entendimiento, para el personal se estableció como un bono colectivo mensual de la siguiente forma:

LABORES	PROGRAMA MENSUAL	N° PERSONAL POR LABORES	BONOS COLECTIVOS	
			AVANCE X SUPERACIÓN DEL PROGRAMA	TAJO x SUPERACION DEL PROGRAMA
TAJOS	1,500 T.M.S.	2	-----	150 S./ TMS
CHIMENEAS	20 mts.	4	100 S./ mts.	-----
RAMPAS	45 mts.	2	50 S./ mts	-----

Estas bonificaciones o incentivos al personal por cuenta del contratista se paga a la semana de haberse cumplido la medición mensual de las labores.

IV.2.- ESTRATEGIAS ADMINISTRATIVAS

El objetivo principal ha sido en conseguir un control y seguimiento en las mejoras de horas efectivas del trabajador así tenemos :

a. - **control riguroso en el ingreso y salida del personal** a la mina, para lo cual se ha establecido dos guardias diarias y de manera corrida, esta son actualmente:

Guardia día	6.00 a.m.	-	2.00 p.m.
Guardia Noche	7.00 p.m.	-	3.00 a.m.

Anterior a este cambio se trabajaba

a. 1. - de lunes a viernes

guardia de día	8.00 a.m.	-	12.00 a.m.
	1.00 p.m.	-	5.00 p.m.
guardia noche	8.00 p.m.	-	4.00 p.m.

a.2.- Sábados

guardia de día	5.00 a.m.	-	01.00 p.m.
guardia noche	2.00 p.m.	-	10.00 p.m.

Lo que nos ha permitido una recuperación de una hora 10 minutos, equivalente a 21.27 %, y en lo que respecta a los días sábados en el aspecto de seguridad minera se ha conseguido el tiempo suficiente para que el personal ingrese en la guardia noche con labores ventiladas.

- b.- Implementación del transporte del personal desde el pueblo de Hualgayoc a la mina (9 kms), para los trabajadores que viven en zonas alejadas y en el mismo pueblo.
- c.- Implementación de mediciones semanales de todas las labores mineras para conocer el grado de cumplimiento a la fecha y tomar las medidas correctivas en casos necesarios
- d.- Implementación de controles mensuales de "logros" , rendimientos y eficiencias por zonas.
- e.- Mejoras en las condiciones de infraestructura de campamentos y comedores para el personal exigiendo a los concesionarios mejorar la calidad de los alimentos.
- f.- Se estableció un programa de capacitación y entrenamiento para el personal trabajador a cargo de un ingeniero de mina

V.-OTRAS ESTRATEGIAS.

- a.- Se incremento los avances de exploración y desarrollo mejorando las reservas de minerales.

b.- Contratamos empresas de perforaciones diamantinas, para realizar un programa mínimo de 1,000 metros que estratégicamente y bajo un estudio geológico detallado ubico zonas importantes.

VI.-COMPARACION RELATIVA CON RESPECTO A LOS AÑOS 1998-1997

Es muy importante su comparación relativa de lograr alcances respecto a los años 1998 , 1997 en similares condiciones y características.

Los logros actuales conseguidos en comparación relativa son los siguientes.:

DESCRIPCION	1999	1998	1997
1.- PRODUCCION MENSUAL / (TMS)	28,535.00	28,301.00	28,050.00
2.- AVANCE EN EXPLORACION Y DESARR. (MTS)	539	505	312
3.- LEYES DE PRODUCCION			
Ag (Oz/Tc)	11.81	12.12	11.38
Pb (%)	3.25	2.76	2.00
Zn (%)	5.11	4.99	3.95
4.- VALOR DEL MINERAL (US \$ / TMS)	45.63	52.41	41.28
5.- PRODUCTIVIDAD GENERAL MINA (TMS/TAR)	5.67	5.32	5.25
6.- PRODUCTIVIDAD GENERAL UNIDAD (TMS/TAR)	3.45	3.40	3.34
7.- COSTO DE PRODUCCION (US \$ / TMS)	33.4	36.3	39.2
8.- MARGEN BRUTO DE UTILIDAD (US\$/ TMS)	12.52	16.06	2.04
9.- UTILIDAD BRUTA (US\$ / MENSUAL)	357,258.00	454,514.00	57,222.00

VII.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Las estrategias implantadas en **SOCIEDAD MINERA CORONA S.A. - UNIDAD CAROLINA** han dado resultado de **MEJORAS** en un termino de 12 meses y es el esfuerzo logrado en base al apoyo general, ingenieros de operación y trabajadores en general.

Siempre nuestra mentalidad por mejorar la producción, productividad, calidad y valor de mineral, es dar la atención debida a los "**COSTOS DE MINA** " ya que ella se encuentra centralizada en un 50% del costo total de la producción.

El **RESUMEN Y CONCLUSIONES** de las medidas adoptadas fueron:

- 1.- "**MEJORÓ LA PRODUCTIVIDAD**" : Producto de la mayor rotura de mineral por tajos y por tanto se incrementa la producción tal como se muestra en el siguiente cuadro.

DESCRIPCION	1997	1998	1999	VARIACION % 1999/1998
a.- FACTOR DE ROTURA EN TAJOS TMS/ TALADRO	6.71	7.01	7.59	8.27%
b.- PRODUCCTIVIDAD DE ROTURA EN TAJOS TMS/Hg	31.77	31.98	40.45	26.49%
c.- PRODUCTIVIDAD DE MINA REFERIDO A LA PRODUCCION (TMS/Hg)	5.25	5.32	5.67	6.58%
d.- RENDIMIENTOS AVANCES (TAREAS/ MT)	1.88	1.46	1.31	-10.27%
PRODUCTIVIDAD GENERAL EN LA UNIDAD (INCLUYE MINA + SUPERFICIE)	3.34	3.40	3.45	1.47%

- 2.- El objetivo fundamental fue que al mejorar los rendimientos ó eficiencias, LA PRODUCCIÓN SE FUE INCREMENTANDO
- 3.- Conforme se conseguían mejores resultados en el rendimiento del personal, los precios de las labores mineras para pago de contratistas disminuyeron, siendo esto así, la contrata ha conseguido utilidades constantes con ciertas mejoras como se demuestra en el anexo N° 5.
- 4.- Los costos de producción total, disminuyeron en el año 1999, comparado al año 1998, en 7.85 % tal como se muestra en el anexo N° 4.
- 5.- El valor del mineral ha disminuido en 12.94% con respecto al año 1998 consecuencia propia del precio de metales en el mercado internacional y también por los problemas metalúrgicos que se tiene en el tratamiento, por lo que se ha tenido que contrarrestar trabajando fuerte con el "COSTO " de la mina.

Tal es así que el margen bruto de utilidad y utilidad neta han sido como márgenes a favor para la empresa, como se demuestra en el siguiente cuadro.

DESCRIPCION	1997	1998	1999	VARIACION % 1999/1998
a.- PRODUCCION MENSUAL (TMS)	28,050.00	28,301.00	28,545.00	0.86%
b.- PRODUCCION ANUAL MTS	336,600.00	339,612.00	342,540.00	0.86%
c.- VALOR DE MINERAL (US\$ / TMS)	41.28	52.41	45.63	-12.94%
d.- COSTO DE PRODUCCION (US \$ / TMS)	39.25	36.32	33.47	-7.85%
e.- MARGEN BRUTO DE UTILIDAD (US \$ / TMS)	2.04	16.06	12.52	
e.- UTILIDAD BRUTA ANUAL (US \$ / TMS) * ESTIMADO HASTA MARZO DE 1999	686,664.00	5,454,169.00	4,288,601.00	

- 6.- Se incremento el metraje de las labores de Exploración y Desarrollo con fines de mantener ó mejorar nuestra reservas de mineral, tal como se puede observar en el anexo N° 1 y anexo N° 3.
- 7.- Al haber logrado mejoras sustanciales, en la operación y en los ingresos monetarios para la empresa, se manifiesta confianza y tranquilidad entre el empresario y sus funcionarios.
8. En el aspecto comparativo de **SOCIEDAD MINERA CORONA S.A. - UNIDAD CAROLINA** con respecto a años anteriores se han hecho en base ha pruebas constantes a lo largo de varios años y visitas a otras empresas de similares condiciones y se han obtenido estos resultados.
- 9.- Estos logros "**MOTIVA**" a cada uno de los funcionarios de la empresa en proseguir con las mejoras lo cual es el objetivo para el año 2000.
- 10.- Esta "**METODOLOGÍA** " aplicada en **SOCIEDAD MINERA CORONA S.A. - UNIDAD CAROLINA** puede ser aplicado en otra empresa con similares características.

----- o -----

ANEXO N° 01

CUADRO COMPARATIVO ANUAL DE PRODUCCION Y AVANCES

D E S C R I P C I O N	1997	1998	1999
1.- PRODUCCION (TMS) / MES	28,050.00	28,301.00	28,535.00
2.- AVANCES			
EXPLORACION - DESARROLLO	313	505	539
PREPARACION	251	306	323
TOTAL	564	811	862
3.- LEYES DE PRODUCCION			
Ag (Oz/Tc)	11.38	12.12	11.81
Pb (%)	2.00	2.76	3.25
Zn (%)	3.95	4.99	5.11
4.- VALOR DEL MINERAL	41.28	52.41	45.63

GRAFICO N° 1 DEL ANEXO N° 1

PRODUCCION (TMS) / MES

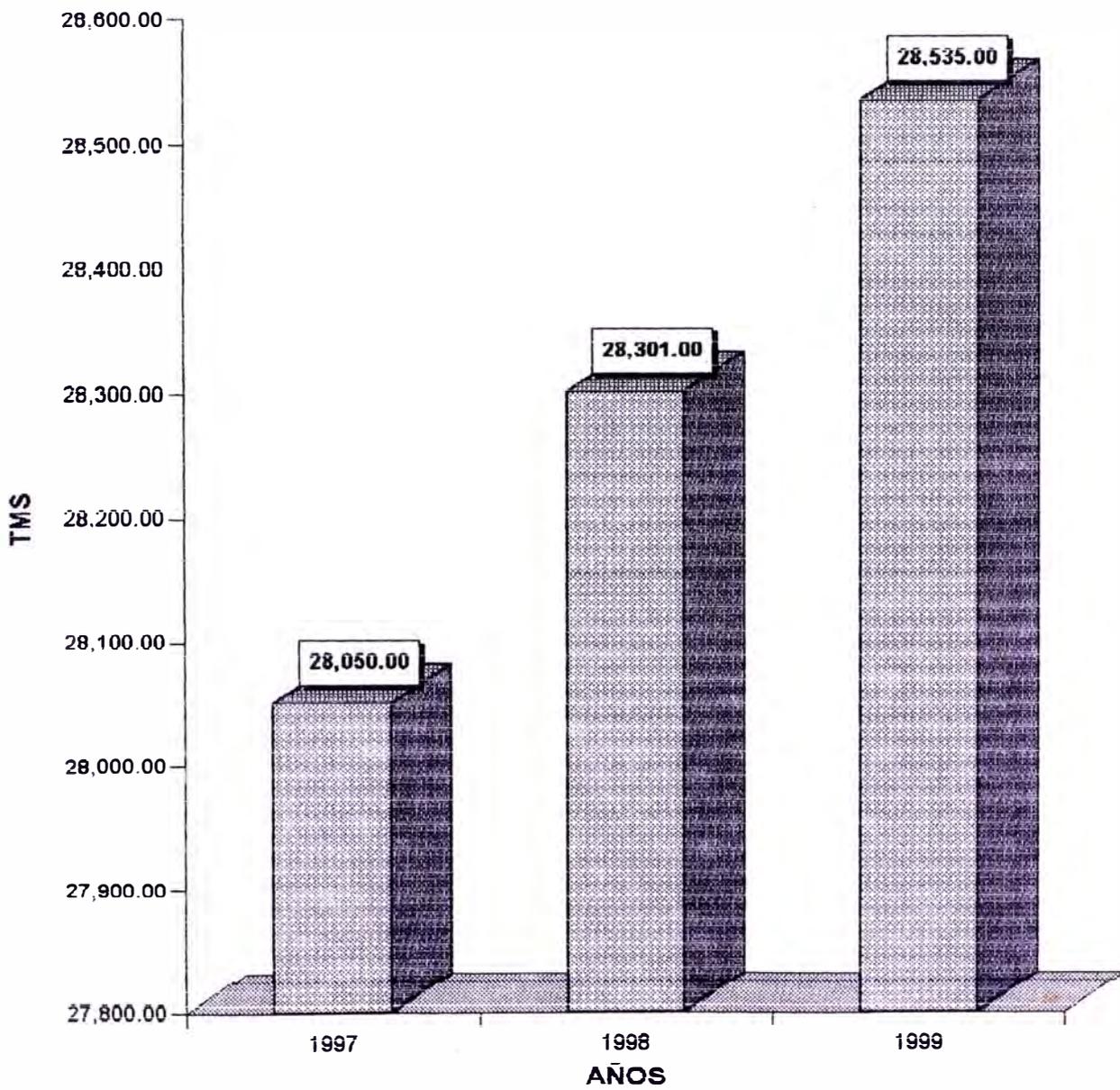
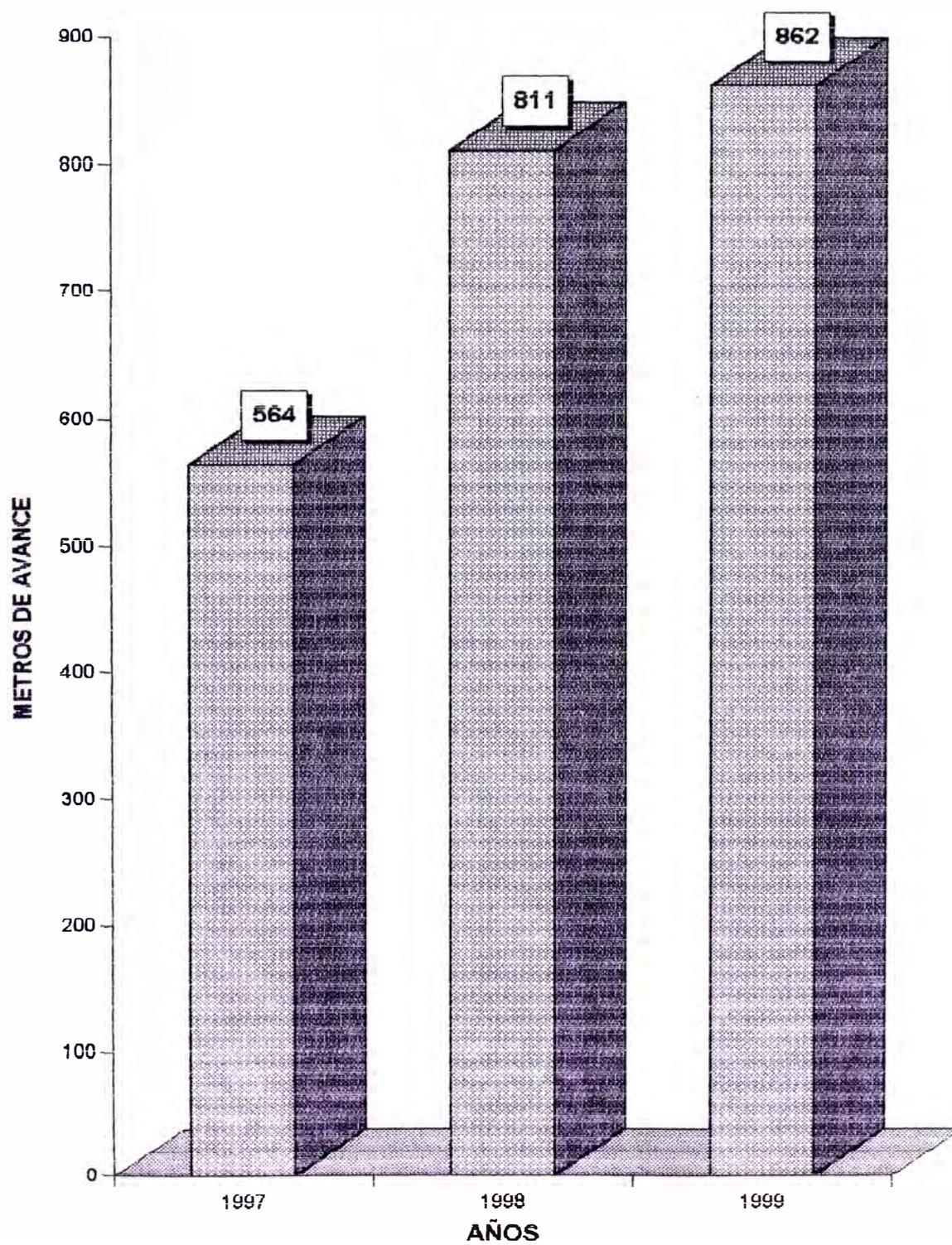


GRAFICO N° 2 DEL ANEXO N° 1

AVANCES - EXPLORACION - DESARROLLO Y PREPARACION = TOTAL



ANEXO N° 02

CUADRO COMPARATIVO ANUAL DE EFICIENCIAS Y RENDIMIENTOS EN MINA

DESCRIPCION	1997	1998	1999	VARIACION % 1999/1998
1.- PRODUCTIVIDAD TAJEOS (TMS/ Hg)	31.77	31.98	40.45	26.49%
2.- AVANCES (TAREAS / MES)	1.88	1.46	1.31	-10.27%
3.- T.M.S. / TALADRO EN TAJEOS	6.71	7.01	7.59	8.27%
4.- FACTORES DE POTENCIA				
4.1.- Kg / TMS EN TAJEOS	0.26	0.25	0.24	-4.00%
4.2.- Kg / MTS EN AVANCES	13.71	14.81	13.72	-7.36%
5.- PRODUCTIVIDAD GENERAL EN LA MINA (Total Personal -Mina - Seguridad - Geología, otros)	5.25	5.32	5.67	6.58%
6.- PRODUCTIVIDAD GENERAL EN LA UNIDAD (Incluye Mina - Superficie)	3.34	3.40	3.45	1.47%

GRAFICO N° 1 DEL ANEXO N° 2

PRODUCTIVIDAD TAJEOS (TMS/ Hg)

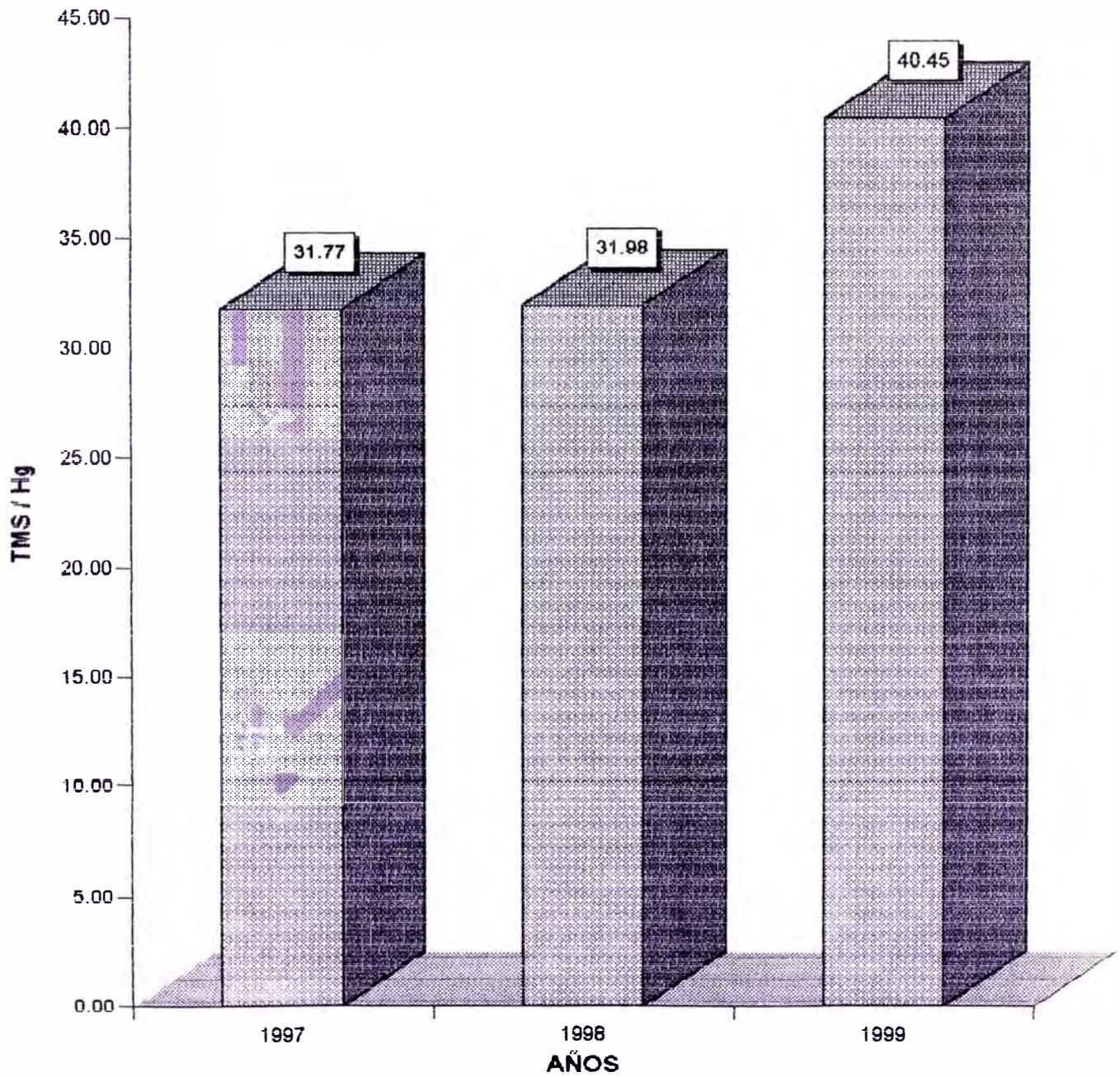
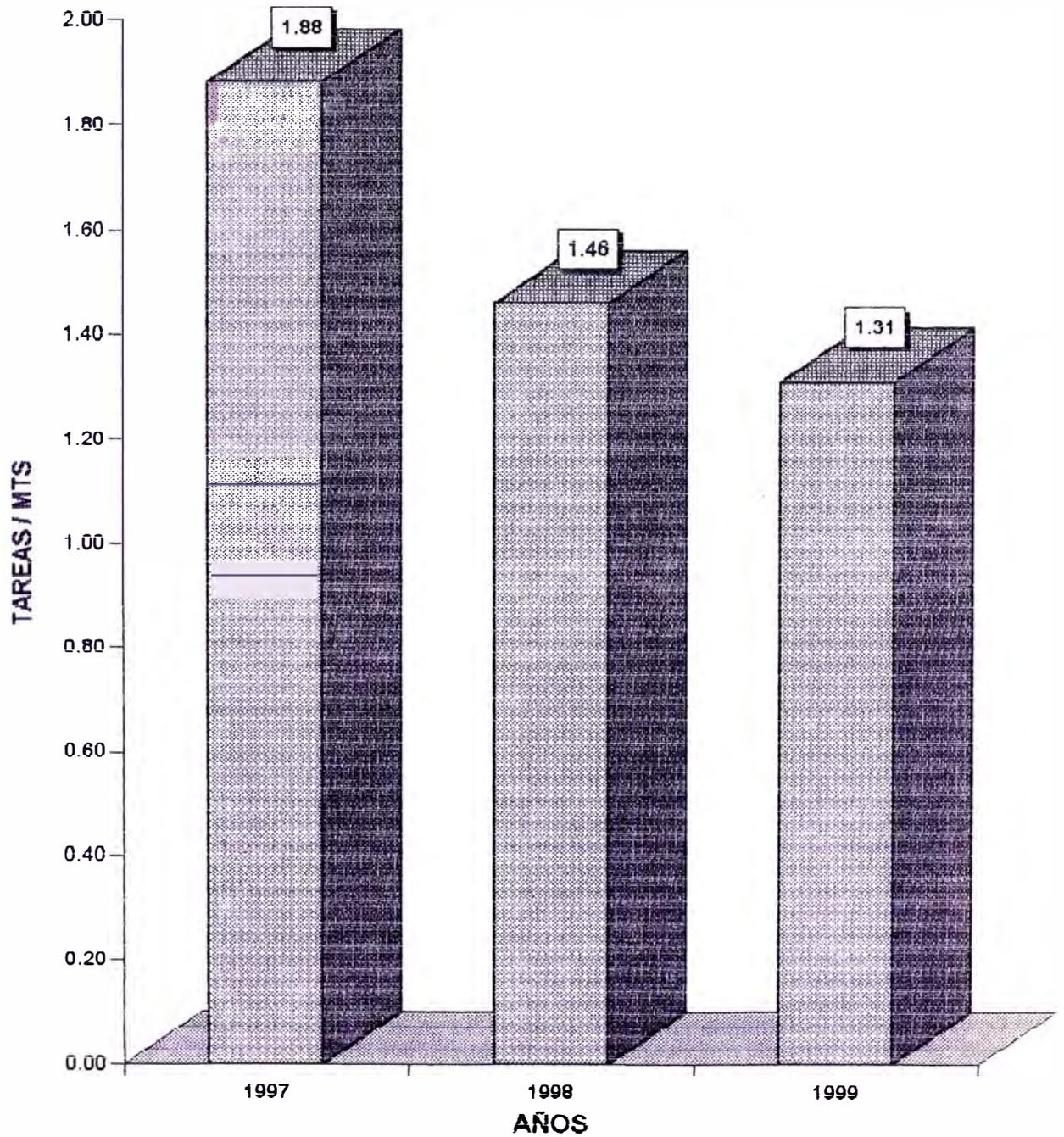


GRAFICO N° 2 DEL ANEXO N° 2

AVANCES (TAREAS / MES)



ANEXO N° 03

CUADRO COMPARATIVO ANUAL DE RESERVAS DE MINERALES PRODUCCION Y BALACENCES METALURGICOS

DESCRIPCION	1997	1998	1999	VARIACION % 1999/1998
1.- EVALUACION DE RESERVAS DE MINERALES PROBADOS Y PROBABLE (TMS)	704,550	591,700	809,200	36.76%
LEYES DE CABEZA				
Ag (Oz/Tc)	9.47	9.62	10.12	
Pb (%)	1.76	2.07	3.06	
Zn (%)	3.85	3.78	4.83	
Au (gr/TM)	1.76	1.66	1.49	
2.- RATIO DE CUBICACION (TMS / mt)	58.00	60.74	64.50	
3.- PRODUCCION MINA (TMS / mes)	28050	28301	28535	0.83%
4.- TRATAMIENTO DE MINERAL				
4.1.- LEYES DE CABEZA				
Ag (Oz/Tc)	11.38	12.12	11.81	
Pb (%)	2.00	2.76	3.25	
Zn (%)	3.95	4.99	5.11	
4.2.- CALIDAD DE CONCENTRADO				
4.2.1.- CONCENTRADO DE Pb.				
Ag (Oz/Tc)	139.64	160.03	134.18	
Pb (%)	36.52	44.43	44.18	
Zn (%)	5.95	6.78	6.59	
4.2.2.- CONCENTRADO DE Zn.				
Ag (Oz/Tc)	12.44	11.98	11.22	
Pb (%)	1.43	1.87	2.30	
Zn (%)	50.39	50.70	50.80	
4.3.- RECUPERACION DE MINERAL %				
Ag (Oz/Tc)	52.16	62.73	62.61	
Pb (%)	77.35	77.53	75.01	
Zn (%)	77.53	82.91	82.97	

ANEXO N° 04

COSTOS DE PRODUCCION Y RESULTADOS COMPARATIVOS ANUALES

(US \$ / TMS)

DESCRIPCION	ANOS			VARIACION %
	1997	1998	1999	1999/1998
A.- COSTOS DE MINA				
1.-REMUNRACIONES Y LEYES SOCIALES TOTALES	3.50	2.62	2.03	
2.-EXPLORACION Y DESARROLLO	0.85	2.08	1.52	
3.-PREPARACION Y EXPLOTACION	3.60	3.33	3.04	
4.-ENERGIA ELECTRICA	0.82	0.71	0.54	
5.-SERVICIOS AUXILIARES	1.57	1.66	1.49	
6.-GASTOS DE MANTENIMIENTO ACTIVO FIJO	1.06	1.18	0.95	
7.-DEPRECIACION ACTIVO FIJO	0.84	1.02	1.08	
8.-GASTOS GENERALES	1.76	1.97	1.19	
9.-TRANSPORTE DE MINARAL	1.41	1.20	1.10	
10.-REGALIAS	5.58	3.25	3.29	
TOTAL COSTO DE MINA	20.99	19.02	16.23	-14.67%
B.- COSTOS DE TRATAMIENTO				
1.-REMUNRACIONES Y LEYES SOCIALES TOTALES	0.88	0.66	0.51	
2.-MOLIENDA	0.47	0.45	0.36	
3.-REACTIVO, ESPESAMIENTO Y FILTRADO	1.03	1.00	0.75	
4.-ENERGIA ELECTRICA	3.29	2.82	2.76	
5.-LABORATORIO	0.10	0.07	0.06	
6.-GASTOS DE MANTENIMIENTO ACTIVO FIJO	0.90	0.56	0.47	
7.-DEPRECIACION ACTIVO FIJO	0.48	0.25	0.19	
8.-GASTOS GENERALES	0.96	1.18	0.91	
TOTAL COSTO DE TRATAMIENTO	8.11	6.99	6.01	-14.02%
SUB-TOTAL COSTOS (MINA + TRATAMIENTO)	29.10	26.01	22.24	-14.49%
C.- COSTOS ADMINISTRATIVOS LIMA				
1.-REMUNRACIONES Y LEYES SOCIALES EMPLEADO	2.85	2.25	2.71	
2.-DEPRECIACION Y MANTENIMIENTO ACTIVO FIJO	0.13	0.19	0.14	
3.-FLETE DEL CONCENTRADO	4.19	5.11	6.70	
4.-GASTOS GENERALES ADMINISTRATIVOS	1.94	1.84	0.72	
5.-CARGOS FINANCIEROS	1.04	0.92	0.96	
TOTAL COSTO ADMINISTRATIVOS	10.15	10.31	11.23	8.92%
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	39.25	36.32	33.47	-7.85%

SISTEMA DE COSTOS UNITARIOS MINEROS

INCLUYENDO PRECIOS DE MATERIALES

JORNALES

<u>CODIGO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>SI. X DIA</u>
1 - 0003	BODEGUERO	28.430
1 - 0004	CAPATAZ	30.960
1 - 0005	ENMADERADOR	30.430
1 - 0006	AYUD. ENMADERADOR	28.430
1 - 0007	CARRERO	28.430
1 - 0008	OPERARIO	28.430
1 - 0009	PERFORISTA PALERO	30.430
1 - 0010	AYUD. PERF. PALERO	28.430
1 - 0011	PERF. CHIMENEA	30.740
1 - 0012	AYUD. PERF. CHIMENEA	28.430
1 - 0013	ENMADERADOR PALERO	30.430
1 - 0014	AYUD. ENMAD. PALERO	28.430
1 - 0022	VALVULERO ALIMAK	28.430
1 - 0023	INGENIERO ALIMAK	53.704

UNIDAD - CAROLINA

MATERIALES

<u>CODIGO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>SI. X DIA</u>
2 - 0001	DIN. EXADIT. 7/8 65%	0.439
2 - 0002	DIN. SEMEXA. 7/8 65%	0.445
2 - 0003	DIN. SEMEXA. 1 1/8 65%	0.672
2 - 0005	DIN. SEMEXA. 1 1/8 45%	0.646
2 - 0011	FULMINANTE ELECTRICO	6.719
2 - 0012	FULMINANTE CTE. N° 8	0.311
2 - 0015	MECHA SEGUR. FAMESA	0.081
2 - 0016	MECHA RAPIDA	0.885
2 - 0017	CONECTOR PARA MECH	0.452
2 - 0025	FANEL ROJO	4.582
2 - 0026	FANEL BLANCO	4.582
2 - 0030	PENTACORD 3P	0.478
2 - 0040	PETROLEO DIESEL N° 2	3.130
2 - 0045	ANFO (SUPERFAM DOS)	1.640

BARRENOS - BROCAS - VARILLAS - BARRAS CONICAS - *** EL PRECIO DE BROCAS INCLUYE EL DE BARRAS CONICAS ***										
CODIGO	DESCRIPCION	P. UNITARIO	S U A V E		S E M I D U R O		D U R O		D U R O A B R A S I V O	
			DURACION	S/. P.P.	DURACION	S/. P.P.	DURACION	S/. P.P.	DURACION	S/. P.P.
3 - 0001	BROCA 1 3/8	0.000	6000.000	0.000	3000.000	0.000	1500.000	0.000	600.000	0.000
3 - 0002	BROCA DE 1 1/2	39.912	6000.000	0.007	3000.000	0.013	1500.000	0.027	600.000	0.067
3 - 0003	BROCA DE 1 5/8	39.912	6000.000	0.007	3000.000	0.013	1500.000	0.027	600.000	0.067
3 - 0014	BARRENO DE 4'	181.500	1600.000	0.113	800.000	0.227	400.000	0.454	200.000	0.908
3 - 0015	BARRENO DE 5'	231.157	1600.000	0.144	800.000	0.289	400.000	0.578	200.000	1.156
3 - 0016	BARRENO DE 6'	241.135	1600.000	0.151	800.000	0.301	400.000	0.603	200.000	1.206
3 - 0018	BARRENO DE 8'	266.080	1600.000	0.166	800.000	0.333	400.000	0.665	200.000	1.330
3 - 0020	BARRENO DE 10'	359.407	1600.000	0.225	1800.000	0.200	400.000	0.899	200.000	1.797
3 - 0053	BARRA CONICA DE 3'	128.630	6000.000	0.021	3600.000	0.036	1500.000	0.086	750.000	0.172
3 - 0054	BARRA CONICA DE 4'	168.640	6000.000	0.028	3000.000	0.056	1500.000	0.112	750.000	0.225
3 - 0055	BARRA CONICA DE 5'	195.901	6000.000	0.033	3000.000	0.065	1500.000	0.131	750.000	0.261
3 - 0056	BARRA CONICA DE 6'	200.460	6000.000	0.033	3000.000	0.067	1500.000	0.134	750.000	0.267
3 - 0058	BARRA CONICA DE 8'	225.910	6000.000	0.038	3000.000	0.075	1500.000	0.151	750.000	0.301
3 - 0060	BARRA CONICA DE 10'	338.500	6000.000	0.056	3000.000	0.113	1500.000	0.226	750.000	0.451
3 - 1200	BARRA CONICA DE 8'	49.890	1.000	49.890	1.000	49.890	1.000	49.890	1.000	49.890
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD										
CODIGO	DESCRIPCION	P. UNITARIO	DURACION	S/. X UNID.						
4 - 0001	SACO DE JEBE	53.100	90.000	0.590						
4 - 0005	PANTALON DE JEBE	53.100	90.000	0.590						
4 - 0010	BOTAS DE JEBE	28.410	90.000	0.316						
4 - 0015	GUANTES DE CUERO	8.000	30.000	0.267						
4 - 0020	CASCO DE SEGURIDAD	27.757	180.000	0.154						
4 - 0030	CARBURO DE CALCIO	1.783	5.000	0.357						
4 - 0035	CORREA DE SEGURIDAD	9.500	300.000	0.032						
4 - 0040	MAMELUCO	33.500	300.000	0.112						
4 - 0041	RESPIRADOR DUSFOE 66	51.240	1.000	51.240						

ANEXO Nº 05 - A - 4

SOCIEDAD MINERA CORONA S.A
UNIDAD - CAROLINA

CUADRO DE RESUMEN COSTOS UNITARIOS 1999

CODIGO	LABOR ** SUAVE **	SECCION	Nº TALAD	EXPLOSIVO	AVANCE	COSTO UNITARIO		DIF % BAR. BRO	OBSERV.
						BARRENO	BROCA MARZO		
CH001	CHIMENEA LARGA	1.8 X 1.5	19	EXADIT 7/8	1.400	251.040	241.300	-3.88%	
CH004	CH. DE 00-25 MTS.	1.5X1.5	15	EXADIT	1.400	141.330	133.210	-5.75%	
CH006	CHIMENEA CORTA	1.80X1.50	19	EXADIT	1.400	154.980	145.240	-6.28%	
CH008	CH. DE 25-60 MTS.	1.5 X 1.5	15	EXADIT 7/8	1.400	239.170	231.050	-3.40%	
CH005	CH. ALIMAK	2.0 X 2.0	22	DINAMITA	2.000	145.610	137.200	-5.78%	
DES01	DESQUINCHE HORZ.	0.8X0.8	36	EXADIT	28.280	10.860	9.670	-10.96%	
RR001	RAMPA	3.0 X 3.0	26	SEMEXA 45%	1.600	169.350	153.910	-9.12%	
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	26	SEMEXA 45%	1.600	175.660	160.210	-8.80%	
SN001	SUB-NIVEL	1.5 X 1.8	19	EXADIT 65%	1.400	243.430	233.150	-4.22%	
	*** SEMIDURO***								
RR015	RAMPA	3.0 X 3.0	26	DINAMITA	1.600	194.060	161.730	-16.66%	
RR016	RAMPA	3.0 X 3.0	26	ANFO	1.600	160.190	127.070	-20.68%	
PQ001	PIQUE	1.50 X 1.5	17	DINAMITA	0.900	405.900	375.890	-7.39%	
CH001	CHIMENEA LARGA	1.8 X 1.5	21	SEMEXA 45%	1.400	287.310	264.570	-7.91%	
DS004	DESQUINCHE VERT.	1.2 X 1.0	20	ANFO	28.800	10.690	8.740	-18.24%	
GG004	GAL. MESA DE PLATA	2.7X2.4	29	SEMEXA	1.500	346.820	310.060	-10.60%	
CH013	CHIMENEA CORTA	1.8X1.5	21	DINA	1.400	188.700	165.960	-12.05%	
CH011	CHIMENEA 00-25 MTS	2.0 X 2.0	21	DINA	1.400	190.860	167.040	-12.48%	
CH016	CHIMENEA LARGA	2.0 X 2.0	21	SEMEXA 45%	1.400	287.310	264.570	-7.91%	
CH003	CH. DE 00-25 MTS.	1.50X1.50	17	SEMEXA 45%	1.400	171.250	152.840	-10.75%	
CH009	CH. DE 25-60 MTS.	1.5 X 1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	269.350	250.940	-6.83%	
DS005	DESQUINCHE HORZ.	0.8X0.8	36	ANFO	25.060	13.040	10.310	-20.94%	
CH007	CHIM. ALIMAK	2.0 X 2.0	22	SEMEXA 45%	2.000	242.640	211.730	-12.74%	
DS001	DESQUINCHE HORZ.	0.8X0.8	36	SEMEXA 45%	23.840	16.690	13.820	-17.20%	
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	28	SEMEXA 45%	1.600	205.290	172.010	-16.21%	
RR003	RAMPA	3.5 X 3.0	27	ANFO	1.600	179.390	147.310	-17.88%	
SN006	SUB-NIVEL	1.8 X 1.5	21	SEMEXA 45%	1.400	265.760	248.140	-6.63%	
DS002	DESQ. VERTICAL	MALLA1X1.5	21	ANFO	32.200	12.400	10.830	-12.66%	
DS015	DESQ. VERTICAL	1.4 X 1.4		ANFO	40.320	9.900	8.600	-13.13%	

ANEXO Nº 05 - A - 5

SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.

CUADRO DE RESUMEN COSTOS UNITARIOS 1999

UNIDAD - CAROLINA

CODIGO	LABOR ** DURO **	SECCION	Nº TALAD	EXPLOSIVO	AVANCE	COSTO UNITARIO		DIF %	OBSERV.
						BARRENO	BROCA MARZO		
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	27	ANFO	1.600	195.700	142.070	-27.40%	
RR023	RAMPA	3.0 X 3.0	27	ANFO	1.600	195.700	142.070	-27.40%	
DS007	DESQUINCHE VERT.	1.2 X 1.0	15	ANFO	28.800	10.810	7.880	-27.10%	
CH003	CHIMENEA CORTA	1.8X1.5	21	DINA	1.400	214.570	169.090	-21.20%	
DS024	DESQ. VERT.	1.5 X 1.0	15	ANFO	32.200	9.670	7.050	-27.09%	
PQ011	PIQUE	1.5 X 1.5	15	DINAMITA	0.900	424.250	330.590	-22.08%	
CH002	CHIMENEA LARGA	1.8 X 1.5	21	SEMEXA 45%	1.400	313.180	267.700	-14.52%	
CH004	CHIM. ALIMAK	2.0 X 2.0	22	SEMEXA 45%	2.000	276.260	214.440	-22.38%	
CH001	CH. DE 25-60	1.5 X 1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	290.680	253.860	-12.67%	
CH006	CH. DE 00-25 MTS.	1.50X1.50	17	SEMEXA 45%	1.400	192.580	155.760	-19.12%	
CH025	CH. CORTA	2.0 X 2.0	17	SEMEXA 45%	1.400	205.450	168.630	-17.92%	
CH026	CH. LARGA	2.0 X 2.0	17	SEMEXA 45%	1.400	290.680	253.860	-12.67%	
DS001	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	SEMEXA 45%	20.550	20.200	14.890	-26.29%	
DS002	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	ANFO	21.780	16.560	11.550	-30.25%	
DS006	DESQ. VERTICAL	1.4X1.4	15	ANFO	40.320	9.410	7.320	-22.21%	
RR001	RAMPA	3.0 X 3.0	26	ANFO	1.600	192.860	143.390	-25.65%	
RR003	RAMPA	3.5 X 3.0	28	SEMEXA 45%	1.600	216.540	163.480	-24.50%	
SN004	SUB-NIVEL	1.8 X 1.5	23	SEMEXA 7/8	1.400	285.280	254.400	-10.82%	
DURO ABRASIVO									
CH004	CH. DE 25-60 MTS.	1.5 X 1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	327.240	254.490	-22.23%	
CH033	CH. ALIMAK	2.0 X 2.0	17	DINAMITA	2.000	196.880	145.960	-25.86%	
DS001	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	SEMEXA 45%	17.270	24.250	16.540	-31.79%	
DS002	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	ANFO	18.990	20.160	13.140	-34.82%	
CH005	CH. DE 00-25 MTS.	1.5X1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	229.150	156.400	-31.75%	
DS003	DESQ. VERTICAL	1.4X1.4	15	ANFO	40.320	11.680	7.540	-35.45%	
RR001	RAMPA	3.0 X 3.0	27	ANFO	1.000	331.570	231.650	-30.14%	
RR004	RAMPA	3.0 X 3.0	27	SEMEXA 45%	1.000	357.300	257.390	-27.96%	
SN001	SUB-NIVEL	1.8 X 1.5	25	SEMEXA 45%	1.000	463.300	370.790	-19.97%	
RR010	RAMPA	3.5 X 3.0	27	AN-DI	1.000	299.090	191.280	-36.05%	
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	27	SEMEXA 45%	1.000	357.300	257.390	-27.96%	

SISTEMA DE COSTOS UNITARIOS MINEROS

SIN ACEROS Y EXPLOSIVOS

JORNALES

<u>CODIGO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>S/. X DIA</u>
1 - 0003	BODEGUERO	28.430
1 - 0004	CAPATAZ	30.960
1 - 0005	ENMADERADOR	30.430
1 - 0006	AYUD. ENMADERADOR	28.430
1 - 0007	CARRERO	28.430
1 - 0008	OPERARIO	28.430
1 - 0009	PERFORISTA PALERO	30.430
1 - 0010	AYUD. PERF. PALERO	28.430
1 - 0011	PERF. CHIMENEA	30.740
1 - 0012	AYUD. PERF. CHIMENEA	28.430
1 - 0013	ENMADERADOR PALERO	30.430
1 - 0014	AYUD. ENMAD. PALERO	28.430
1 - 0022	VALVULERO ALIMAK	28.430
1 - 0023	INGENIERO ALIMAK	53.704

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

<u>CODIGO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>P. UNITARIO</u>	<u>DURACION</u>	<u>S/. X UNID.</u>
4 - 0001	SACO DE JEBE	53.100	90.000	0.590
4 - 0005	PANTALON DE JEBE	53.100	90.000	0.590
4 - 0010	BOTAS DE JEBE	28.410	90.000	0.316
4 - 0015	GUANTES DE CUERO	8.000	30.000	0.267
4 - 0020	CASCO DE SEGURIDAD	27.757	180.000	0.154
4 - 0030	CARBURO DE CALCIO	1.783	5.000	0.357
4 - 0035	CORREA DE SEGURIDAD	9.500	300.000	0.032
4 - 0040	MAMELUCO	33.500	300.000	0.112
4 - 0041	RESPIRADOR DUSFOE 66	51.240	1.000	51.240

ANEXO Nº 05 - B - 2

SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.

UNIDAD - CAROLINA

CUADRO DE RESUMEN COSTOS UNITARIOS 1999

CODIGO	LABOR ** SUAVE **	SECCION	Nº TALAD	EXPLOSIVO	AVANCE	COSTO UNITARIO		DIF %	OBSERV.
						JORNALES E IMPLMOTOS	MARZO		
CH001	CHIMENEA LARGA	1.8 X 1.5	19	EXADIT 7/8	1.400	192.120	192.120	0.000	
CH004	CH. DE 00-25 MTS.	1.5X1.5	15	EXADIT	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH006	CHIMENEA CORTA	1.80X1.50	19	EXADIT	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH008	CH. DE 25-60 MTS.	1.5 X 1.5	15	EXADIT 7/8	1.400	192.120	192.120	0.000	
CH005	CH. ALIMAK	2.0 X 2.0	22	DINAMITA	2.000	102.300	102.300	0.000	
DES01	DESQUINCHE HORZ.	0.8X0.8	36	EXADIT	28.280	4.670	4.670	0.000	
RR001	RAMPA	3.0 X 3.0	26	SEMEXA 45%	1.600	84.050	84.050	0.000	
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	26	SEMEXA 45%	1.600	84.050	84.050	0.000	
SN001	SUB-NIVEL	1.5 X 1.8	19	EXADIT 65%	1.400	189.000	189.000	0.000	
	*** SEMIDURO ***								
RR015	RAMPA	3.0 X 3.0	26	DINAMITA	1.600	84.050	84.050	0.000	
RR016	RAMPA	3.0 X 3.0	26	ANFO	1.600	84.050	84.050	0.000	
PQ001	PIQUE	1.50 X 1.5	17	DINAMITA	0.900	293.990	293.990	0.000	
CH001	CHIMENEA LARGA	1.8 X 1.5	21	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
DS004	DESQUINCHE VERT.	1.2 X 1.0	20	ANFO	28.800	4.670	4.670	0.000	
GG004	GAL.MESA DE PLATA	2.7X2.4	29	SEMEXA	1.500	222.680	222.680	0.000	
CH013	CHIMENEA CORTA	1.8X1.5	21	DINA	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH011	CHIMENEA 00-25 MTS	2.0 X 2.0	21	DINA	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH016	CHIMENEA LARGA	2.0 X 2.0	21	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
CH003	CH. DE 00-25 MTS.	1.50X1.50	17	SEMEXA 45%	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH009	CH. DE 25-60 MTS.	1.5 X 1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
DS005	DESQUINCHE HORIZ.	0.8X0.8	36	ANFO	25.060	5.370	5.370	0.000	
CH007	CHIM. ALIMAK	2.0 X 2.0	22	SEMEXA 45%	2.000	102.300	102.300	0.000	
DS001	DESQUINCHE HORIZ.	0.8X0.8	36	SEMEXA 45%	23.840	5.640	5.640	0.000	
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	28	SEMEXA 45%	1.600	84.050	84.050	0.000	
RR003	RAMPA	3.5 X 3.0	27	ANFO	1.600	84.050	84.050	0.000	
SIN006	SUB-NIVEL	1.8 X 1.5	21	SEMEXA 45%	1.400	189.000	189.000	0.000	
DS002	DESQ. VERTICAL	MALLA1X 1.5	21	ANFO	32.200	4.180	4.180	0.000	
DS015	DESQ. VERTICAL	1.4 X 1.4		ANFO	40.320	3.340	3.340	0.000	

ANEXO Nº 05 - B - 3

SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.

UNIDAD - CAROLINA

CUADRO DE RESUMEN COSTOS UNITARIOS 1999

CODIGO	LABOR ** DURO **	SECCION	Nº TALAD	EXPLOSIVO	AVANCE	COSTO UNITARIO		DIF %	OBSERV.
						JORNALES E IMPLMOTOS	MARZO		
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	27	ANFO	1.600	84.050	84.050	0.000	
RR023	RAMPA	3.0 X 3.0	27	ANFO	1.600	84.050	84.050	0.000	
DS007	DESQUINCHE VERT.	1.2 X 1.0	15	ANFO	28.800	4.670	4.670	0.000	
CH008	CHIMENEA CORTA	1.8X1.5	21	DINA	1.400	96.060	96.060	0.000	
DS024	DESQ. VERT.	1.5 X 1.0	15	ANFO	32.200	4.180	4.180	0.000	
PQ011	PIQUE	1.5 X 1.5	15	DINAMITA	0.900	293.990	293.990	0.000	
CH002	CHIMENEA LARGA	1.8 X 1.5	21	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
CH004	CHIM. ALIMAK	2.0 X 2.0	22	SEMEXA 45%	2.000	102.300	102.300	0.000	
CH001	CH. DE 25-60	1.5 X 1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
CH006	CH. DE 00-25 MTS.	1.50X1.50	17	SEMEXA 45%	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH025	CH. CORTA	2.0 X 2.0	17	SEMEXA 45%	1.400	96.060	96.060	0.000	
CH026	CH. LARGA	2.0 X 2.0	17	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
DS001	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	SEMEXA 45%	20.550	6.540	6.540	0.000	
DS002	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	ANFO	21.780	6.170	6.170	0.000	
DS006	DESQ. VERTICAL	1.4X1.4	15	ANFO	40.320	3.340	3.340	0.000	
RR001	RAMPA	3.0 X 3.0	26	ANFO	1.600	84.050	84.050	0.000	
RR003	RAMPA	3.5 X 3.0	28	SEMEXA 45%	1.600	84.050	84.050	0.000	
SN004	SUB-NIVEL	1.8 X 1.5	23	SEMEXA 7/8	1.400	189.000	189.000	0.000	
	DURO ABRASIVO								
CH004	CH. DE 25-60 MTS.	1.5 X 1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	192.120	192.120	0.000	
CH033	CH. ALIMAK	2.0 X 2.0	17	DINAMITA	2.000	102.300	102.300	0.000	
DS001	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	SEMEXA 45%	17.270	7.790	7.790	0.000	
DS002	DESQ. HORIZONTAL	0.8X0.8	36	ANFO	18.990	7.080	7.080	0.000	
CH005	CH. DE 00-25 MTS.	1.5X1.5	17	SEMEXA 45%	1.400	96.060	96.060	0.000	
DS003	DESQ. VERTICAL	1.4X1.4	15	ANFO	40.320	3.340	3.340	0.000	
RR001	RAMPA	3.0 X 3.0	27	ANFO	1.000	134.480	134.480	0.000	
RR004	RAMPA	3.0 X 3.0	27	SEMEXA 45%	1.000	134.480	134.480	0.000	
SN001	SUB-NIVEL	1.8 X 1.5	25	SEMEXA 45%	1.000	264.600	264.600	0.000	
RR010	RAMPA	3.5 X 3.0	27	AN-DI	1.000	134.480	134.480	0.000	
RR002	RAMPA	3.5 X 3.0	27	SEMEXA 45%	1.000	134.480	134.480	0.000	