

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLÓGICA, MINERA Y METALURGICA
SECCIÓN DE POST – GRADO



**“ESTRATEGIAS COMPETITIVAS PARA EL
DESARROLLO SOSTENIDO DE SOCIEDAD
MINERA EL BROCAL S.A.”**

TESIS

**Para Optar el Grado de Maestro en Ciencias con
mención en : Gestión Minera**

PRESENTADO POR

ESCUDERO SIMON WILLIAM GILBERTO

LIMA, SETIEMBRE DEL 2000

Agradecimiento a Dios .

El señor es mi pastor, nada me falta,
en verdes pastos él me hace reposar
y a donde brota agua fresca me
conduce.

Salmo 23,1

Mi Agradecimiento

Al Ing. Juan Proaño Arias, por su ayuda para realizar mis estudios de post – grado y por su aporte a la minería peruana.

Hago extensivo mi agradecimiento a todos mis colegas de la organización, por su apoyo para la toma de información de los diferentes departamentos.

Mi Agradecimiento

A mi Esposa Diana, por su Apoyo constante para culminar mis estudios, por las correcciones y tipeo de este trabajo. A mis hijas Graciela y Angela; que son fuente de mi inspiración y superación constante.

Mi gratitud a mis padres y hermanos, mi especial reconocimiento al Ing. Jaime Tumialan De La Cruz y al Dr. Max Inga Batalla, por sus orientaciones y sugerencias para la culminación de la tesis.

A mi Alma Mater, la Universidad Nacional de Ingeniería, a mis profesores del pre y post-grado que me ayudaron con sus conocimientos y experiencias; los cuales permitieron consolidar en mi formación profesional.

INDICE GENERAL

	Pag
Carátula	I
Agradecimientos	II - IV
Indice General	V - IX
Indice de Cuadros	X - XI
Indice de Gráficos	XII - XIII
Indice de Anexos	XIV
Resumen Ejecutivo	XV - XVIII
Conclusiones	XIX - XXI
Recomendaciones	XXII-XIII

CAPITULO 1

Aspectos Generales y Marco Teórico	1
1.1. Objetivos Generales	1
1.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Alcances y Metodología	2
1.3.1. Alcances	2
1.3.2. Metodología	3 - 5
1.3.3. Recolección de la Información	6
1.3.4. Fuentes de Información	6 - 9
1.4. Marco Teórico	9

CAPITULO 2

Análisis y Diagnóstico del Entorno	10
2.1. El Brocal y el Sector	10
2.1.1. Clasificación de la Industria Minera	10 - 11
2.1.2. Reseña del Sector Minero	12 - 16
2.1.3. Centralizar el Sector	17

2.1.4.	Desafíos para la Industria Minera	17 - 18
2.2	Análisis del Entorno de Acción Indirecto	18
2.2.1.	Factores Económicos	18 - 25
2.2.2.	Factor Tecnológico	25 - 27
2.2.3.	Factor Político – Legal	27 - 28
2.2.4.	Factores Culturales y Sociales	28
2.2.5.	Factor Ambiental	28 - 30
2.2.6.	Factores Externos (internacionales)	31
2.3	Análisis del Entorno de Acción Directa	32
2.3.1.	El Poder de Negociación del Cliente	32 - 33
2.3.2.	El Poder de Negociación del Proveedor	33 - 35
2.3.3.	Amenaza de Nuevos Ingresantes	35
2.3.4.	Rivalidad entre los Competidores Actuales	35 - 36
2.3.5.	Amenaza de Sustitutos	37
2.4	Conclusiones y Análisis de la Viabilidad del Sector: Amenazas y Oportunidades	37
2.3.6.	Amenazas	37 - 38
2.3.7.	Oportunidades	38 - 39
2.3.8.	Resumen de las Amenazas y Oportunidades del Entorno	39
2.5	Matriz de Evaluación del Factor (EFE)	40

CAPITULO 3

	Análisis y Diagnóstico de El Brocal	41
3.1	Sociedad Minera El Brocal	41
3.1.1.	Antecedentes y Situación Actual de El Brocal	41
3.1.2.	Evaluación de la Misión y Objetivos Actuales	42 - 43
3.2	Diagnóstico de Asignación de Recursos	44
3.3	Cadena de Valor de El Brocal	45
3.1.3.	Cadena de Valor de Personal	45 - 46
3.1.4.	Cadena de Valor de Costos	47 - 48
3.1.5.	Cadena de Valor de la Inversión	49 - 50

3.4.	Palancas de Sallenave	51
3.4.1.	Palanca Financiera	51 - 53
3.4.2.	Palanca Operacional	53 - 54
3.4.3.	Palanca de Producción	54 - 55
3.4.4.	Palanca de Mercadeo	56 - 57
3.5.	Diagnóstico de la Gestión Funcional	58 - 59
3.5.1.	Auditoria de la Organización	60
3.5.2.	Auditoria de las Operaciones	60 - 62
3.5.2.1.	Mina	62 - 66
3.5.2.2.	Geología	66
3.5.2.3.	Planta Concentradora	67 - 69
3.5.2.4.	Mantenimiento – Mina	70
3.5.2.5.	Laboratorio – Química	70 - 71
3.5.2.6.	Seguridad y Medio Ambiente	71 - 72
3.5.2.7.	Ingeniería y Planeamiento	72 - 73
3.5.2.8.	Taller Eléctrico y Mantenimiento – Planta	73 - 74
3.5.3.	Auditoria de la Informática	74
3.5.4.	Auditoria de Almacén – Mina	74
3.5.5.	Auditoria Recursos Humanos y Comunidades Campesinas	75
3.5.6.	Auditoria Contabilidad Mina	75
3.5.7.	Auditoria Administrativo – Financiero	76 - 81
3.6.	Matriz de Evaluación del Factor Interno (EFI) Fortalezas y Debilidades	81 - 85

CAPITULO 4

	Evaluación Estratégica	86
4.1.	ETAPA I : Entrada de Datos	86
4.1.1.	Factores Críticos de éxito externo (EFE)	86 - 87
4.1.2.	Factores Críticos de éxito interno (EFI)	88 - 89
4.1.3.	Matriz de Perfil Competitivo	89 - 90

4.2.	ETAPA II : Etapa Comparativa	90
4.2.1.	Matriz Fortalezas Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)	90 - 92
4.2.2.	Estrategía de Oportunidades y Fortalezas (FO)	93
4.2.3.	Estrategía de Amenazas y Fortalezas (FA)	93
4.2.4.	Estrategía de Oportunidades y Debilidades (DO)	93
4.2.5.	Estrategía de Amenazas y Debilidades (DA)	93

CAPITULO 5

	Costos Basados en Actividades	94
5.1.	Marco Teórico	94
5.1.1.	Los Costos Estratégicos – Su Importancia	95
5.1.2.	Costos ABC – Fundamentos Teóricos	95 - 96
5.1.3.	¿Qué es el ABC?	96
5.1.3.1.	Definiciones Importantes ABC	96 - 99
5.2.	Desarrollando un caso Real - S.M. El Brocal S. A.	100
5.2.1.	Descripción del sistema de Costos Actual	100 - 101
5.2.2.	Distorsión de Costos, Alto Nivel de Costos Indirectos	102 - 106
5.2.3.	Descripción del Flujo de información de Costos	106 - 109
5.3.	Costeo ABC Propuesto para S.M. El Brocal S.A.	109
5.3.1.	Organos de Apoyo a Considerar – Identificación de Procesos Recursos, Productos.	109 - 112
5.3.2.	Preparación de la Data Contable para la Aplicación de ABC	112 - 114
5.3.3.	Distribución de los Costos Indirectos Utilizando los Impulsadores del 1er Nivel.	114 - 117
5.3.4.	Distribución de los Costos Indirectos Utilizando los Impulsadores de 2do Nivel.	118 - 120
5.3.5.	Cálculo del Costo de los Productos del Tajo Abierto	120 - 121

5.3.6. Cálculo del Costos de los productos de la Planta Concentradora	122
5.3.7. Análisis Comparativo de Costos Operativos Actuales Vs. Costeo ABC.	122 - 124

CAPITULO 6

Formulación de Estrategias	125
6.1. Escenarios de la Industria Minera	125
6.1.1. Fuentes de Incertidumbre	125 - 128
6.1.2. Rango de Suposiciones de los Escenarios	129 - 131
6.1.3. Escenario Considerado en la Definición de Estrategia	131 - 132
6.2. Estrategias a Adoptar	132
6.3. Visión, Misión y Objetivos Futuros	132
6.3.1. Definición de la Misión de El Brocal	132
6.3.2. Reedificación de la Misión de El Brocal	133
6.3.3. Objetivos Futuros	133 - 134

CAPITULO 7

Puesta en Marcha de las Estrategias	135
7.1. Programas de Acción General Considerados	135
7.2. Acciones en el Departamento Mina	136 - 141
7.3. Acciones en el Departamento de Mantenimiento Mina	141 - 142
7.4. Acciones en el Departamento de Planta	142 - 143
7.5. Acciones en el Departamento de Recursos Humanos y Comunidades Campesinas	144
7.6. Acciones en Áreas Funcionales	144 - 145
7.7. Acciones en el Área Administrativo – Financiero	145 - 147
7.8. Análisis de los Recursos Económicos para Poner en Marcha las Estrategias Recomendadas	147

INDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro N° 2.1 Se muestra producción Minera Metálica (1991–1998)	12
Cuadro N° 2.2 Exportaciones Mineras Metálicas principales (1990–1998)	14
Cuadro N° 2.3 Relación de Empresas Mineras.	16
Cuadro N° 2.4 Muestra producto bruto interno.	19
Cuadro N° 2.5 Muestra inflación 1989 – 1998.	21
Cuadro N° 2.6 Muestra tipo de cambio promedio 1989 - 1998.	23
Cuadro N° 2.7 Resumen de oportunidades y Amenazas.	39
Cuadro N° 2.8 Matriz de evaluación del factor externo EFE.	40
Cuadro N° 3.1 Cálculo del grado de apalancamiento financiero.	52
Cuadro N° 3.2 Cálculo del grado de apalancamiento operativo.	53
Cuadro N° 3.3 Cálculo de la palanca de producción.	55
Cuadro N° 3.4 Muestra palanca de Mercadeo.	56
Cuadro N° 3.5 Ratios Financieros.	78
Cuadro N° 3.6 Resumen de Debilidades.	82
Cuadro N° 3.7 Resumen de Fortalezas.	83
Cuadro N° 3.8 Matriz de evaluación de factor internos EFI.	84
Cuadro N° 4.1 Factores críticos de éxito externo EFE.	87
Cuadro N° 4.2 Factores críticos de éxito interno EFI.	88
Cuadro N° 4.3 Matriz del Perfil Competitivo	90
Cuadro N° 4.4 Matriz de planteamiento Estratégico – FODA.	92
Cuadro N° 5.1 Recursos Directos Mina	103
Cuadro N° 5.2 Recursos Directos Planta	104
Cuadro N° 5.3 Sistema Actual de Costos.	105
Cuadro N° 5.4 Sistema ABC.	106
Cuadro N° 5.5 Distribución de los Gastos Indirectos a las Actividades.	113
Cuadro N° 5.6 Asignación del Costos de las Actividades a los Productos.	121
Cuadro N° 6.1 Variación porcentual del PBI por sectores.	126

Cuadro N° 6.2	Importancia del Perú en la Producción Mundial.	126
Cuadro N° 6.3	Causas Atribuibles de las fuentes de incertidumbre.	128
Cuadro N° 6.4	Suposiciones sobre los Escenarios posibles.	130

INDICE DE GRÁFICOS

	Pag.	
Gráfico N° 1.1	Modelo del Proceso de Planeamiento Estratégico	4
Gráfico N° 1.2	Fuentes de Recolección de Información.	7
Gráfico N° 2.1	Procesos de Sociedad Minera El Brocal.	11
Gráfico N° 2.2	Producción Minera Metálica (1991 – 1998).	13
Gráfico N° 2.3	Exportaciones Mineras, Metales Principales.	15
Gráfico N° 2.4	Producto Bruto Interno.	20
Gráfico N° 2.5	Inflación Anual 1989 – 1998.	22
Gráfico N° 2.6	Evolución del tipo de Cambio.	24
Gráfico N° 2.7	Autorización Ambiental para proyecto nuevo.	30
Gráfico N° 2.8	Esquema de Análisis Estructural del sector Minero.	36
Gráfico N° 3.1	Cadena de Valor de S.M. El Brocal S.A.	43
Gráfico N° 3.2	Distribución del Personal en la Cadena de Valor de El Brocal.	46
Gráfico N° 3.3	Distribución del Costo en la Cadena de Valor de El Brocal.	48
Gráfico N° 3.4	Distribución de la Inversión en la Cadena de Valor de El Brocal.	50
Gráfico N° 3.5	Apalancamiento Financiero.	52
Gráfico N° 3.6	Apalancamiento de Operaciones.	54
Gráfico N° 3.7	Apalancamiento de Producción.	55
Gráfico N° 3.8	Palanca de Mercadeo.	56
Gráfico N° 3.9	Organigrama de El Brocal.	59
Gráfico N° 3.10	Ciclo Operativo de El Brocal.	61
Gráfico N° 3.11	Flujo de Operaciones Mina.	62
Gráfico N° 3.12	Flujo de Operaciones Planta.	68
Gráfico N° 3.13	Organigrama de Seguridad y Medio Ambiente.	72
Gráfico N° 3.14	Organigrama del Departamento de Ingeniería y Planeamiento.	73
Gráfico N° 3.15	Balance General 1997	79

Gráfico N° 3.16	Balance General 1998	80
Gráfico N° 5.1	Modelo de Análisis de Gastos.	98
Gráfico N° 5.2	Esquema General de un Sistema de Costeo basado en Actividades.	99
Gráfico N° 5.3	Muestra Sistema de Costos Actual S.M.El Brocal.	101
Gráfico N° 5.4	Costo Comparativo.	107
Gráfico N° 5.5	Diagrama de Flujo de Información.	108
Gráfico N° 5.6	Costo Unitario por Productos.	123
Gráfico N° 5.7	Costo Unitario por Actividades.	124

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1.0	Muestra el marco teórico en el que se basa el planeamiento Estratégico referente para la tesis.
Anexo N° 1.1	Cuadro del personal al 31 de Noviembre de 1998
Anexo N° 1.2	Reporte de Costos de producción mes de Noviembre 1998.
Anexo N° 1.3	Balance General al 31 de Diciembre de 1998.
Anexo N° 1.4	Estado de Ganancias y Pérdidas al 31 de Diciembre de 1998
Anexo N° 1.5	Flow sheet general.
Anexo N° 1.6	Organigrama del personal de Planta - Concentradora
Anexo N° 1.7	Organigrama del personal del Departamento de Mantenimiento.
Anexo N° 1.8	Organigrama del Departamento de Geología.
Anexo N° 1.9	Organigrama del Departamento Eléctrico.
Anexo N° 1.10	Notas de los Estados Financieros, 31 de Diciembre de 1998 y 31 de Diciembre de 1997.
Anexo N° 2.1	Descripción del Costeo Actual de S.M. El Brocal S.A.
Anexo N° 2.2	Diccionario de Actividades efectuados a todos los departamentos de la Empresa para Costeo ABC.
Anexo N° 2.3	Gastos Administrativos Noviembre de 1998.
Anexo N° 2.4	Código de cuentas para S.M. El Brocal.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo fue elaborado para Sociedad Minera El Brocal S.A., Empresa Minera que viene operando en forma continuada desde 1890, y está dedicada a la explotación de minerales de Zinc, Plomo, concentración y comercialización.

El propósito principal de esta tesis es aportar a El Brocal con pautas para la implementación de un planeamiento estratégico, el cual también será apoyado en un costeo basado en actividades (ABC, Activity Based Costing), en el cual redefinimos la misión y formulamos las estrategias a seguir, los cuales se traducirán en la reducción de costos en todos los departamentos para poder revertir la situación actual, en corto plazo cubrir las pérdidas del año 1998 y parte del año 1999, posteriormente generar utilidades y a largo plazo su crecimiento sostenido.

Entre los objetivos, tenemos tales; como implementar un ABC además se logró plantear Estrategias en cada uno de los departamentos de la Empresa, en el cual se incluyen Acciones Generales y Específicos a tomar en corto, mediano y largo plazo.

Para poder plantear las estrategias se procedió a efectuar el análisis externo, tanto directo como indirecto, con el fin de poder determinar las estrategias que proponemos para El Brocal de tal forma que se aprovechen óptimamente las oportunidades y minimizar las amenazas que en el entorno se presentan. Para el Entorno de Acción indirecta se consideran los factores económicos; Desafíos de la Industria Minera, tecnológicos, políticos-legales, culturales – sociales. Los más importantes para El Brocal ya que mediante el primero se detectan Amenazas como el precio de los metales controlados o regulados por el mercado internacional y como una oportunidad, reducción del atraso cambiario, este diagnóstico se presenta en el capítulo 2.

En el Entorno fue analizado en función de la metodología de Michael Porter. Haciendo un análisis de las cinco fuerzas que afectan en Entorno de los cuales estructuramos la matriz EFE. Con los cuales evaluamos el entorno.

El diagnóstico interno de El Brocal se hizo utilizando la cadena de valor, en el cual identificamos las cuatro actividades de apoyo y las cinco actividades primarias, luego realizamos una exposición de las características de ellas. Pudiéndose observar que la Actividad primaria más importantes es la de operaciones, ya que en ella se realiza la Explotación y Concentración de los Minerales y es el que absorbe gran cantidad de Recursos. La descripción de las Actividades de apoyo y primaria nos permite comprender las formas de coordinación entre las diferentes Actividades.

Además realizamos una Auditoria a los diferentes departamentos de la Empresa para determinar su diagnóstico respectivo, con esta información obtenida construimos la matriz EFI en el cual evaluamos los factores internos de El Brocal.

Una vez realizado, el análisis externo e interno hacemos la evaluación estratégica, através de la matriz FODA del que formulamos las estrategias respectivas; FO, DO, FA, DA.

Al tratar el tema de costos presentamos el marco teórico, con la presentación de los conceptos más relevantes respecto a Activity Based Costing o Costeo Basado en Actividades y efectuando un caso práctico en el cual se muestra la mecánica de su procedimiento y cálculo.

Para hacer el cálculo se tomo datos reales de la Empresa, elegimos Reporte de Costos de Producción mes de Noviembre de 1998.

Se siguió los siguientes pasos:

- 1° Identificar cada una de las Actividades de la Empresa, con visitas a todos los departamentos de El Brocal.
- 2° Conocer la organización de la Empresa, describiendo en los diferentes departamentos, sus funciones, responsabilidades e interrelaciones con los distintos departamentos.
- 3° Analizar el sistema actual de costos, reconociendo cómo fluye la información, como se consigue asignar los costos a los procesos. Un factor muy importante que se detectó fue, que con el sistema actual los costos indirectos representan el 28% del total.
- 4° Con la información contable de costos y la cadena de valor preparamos para su aplicación del ABC, esto permitió identificar cuales son las partidas correspondientes a costos indirectos que debía asignar para la elaboración del trabajo.
- 5° Se entrevistó a las personas representativas de los departamentos involucrados, con el fin de identificar las Actividades que realizan y elaborar un diccionario de Actividades.
- 6° Para la asignación de los costos de los Recursos a las actividades utilizamos los impulsores de primer nivel.
- 7° Para la asignación de los costos de las Actividades a los Productos, utilizamos impulsores de segundo nivel.
- 8° Se determinó los costos por Actividades y las diferencias frente al costeo Actual.

Para la formulación de estrategias Redefinimos la Misión de El Brocal S.A., el cual es, "Ser una Empresa Eficaz en la Producción de Recursos Mineros que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, con unidades de producción que desarrollarán ventajas competitivas en Seguridad como Cultura, en conservación del Medio Ambiente, Liderazgo en Costos y Utilización en Tecnología eficiente que aseguren el crecimiento sostenido de la Empresa, creando oportunidad de desarrollo para sus Trabajadores, Accionistas y su compromiso con la Sociedad". Se formulan doce estrategias, en el que se incluye el sistema de costos ABC.

Finalmente se propone las pautas para poner en marcha las estrategias propuestas.

CONCLUSIONES

1. AUDITORIA

Diagnóstico del Entorno Minero

El Perú país Minero desde la época Pre-Inca, rubro que genera divisas a la Nación con más del 40%, negocio de alto riesgo en el que el precio es regulado o manejado por el mercado internacional de los metales. Se hace imperativo manejar los costos operativos poniendo especial énfasis en el Entorno, para lograr competitividad en el sector.

Diagnóstico Interno de la Empresa

- En los cinco últimos años El Brocal ganó utilidades que fueron distribuidos a sus trabajadores, excepto el año 1998 que originó pérdidas.
- En los últimos años se ha logrado crear una cultura de prevención en Seguridad Minera y preservación del Medio Ambiente.
- En el último año los costos han aumentado, en forma alarmante.
- En el área de personal, de la cadena de valor se observa que el personal está centralizado en operaciones con el 64.8%, seguido por infraestructura con el 12%.
- En lo que se refiere a costos, de la cadena de valor se observa que los costos se centralizan en operaciones con el 76.1% seguido por infraestructura con el 13.4%.
- En lo respecto a la distribución de la inversión se centraliza en operaciones con el 32.8%, seguido por desarrollo y tecnología con el 30.1%.
- En el año 97 el apalancamiento financiero creó beneficios a la Empresa, cosa que no ocurrió en el año 98 generando pérdidas.
- Del análisis de la palanca operacional se observa que en el año 1997 fue positivo a pesar de tener costos fijos altos, pero en el año 1998 su apalancamiento fue negativo.

- En el organigrama de la Empresa hay muchos niveles jerárquicos.
- En el diagnóstico de las operaciones se determinó exceso de personal en los departamentos de: geología, laboratorio, mantenimiento, taller eléctrico y almacén.
- Además se diagnosticó:
 - Exceso de costos en infraestructura (gastos administrativos).
 - Baja disponibilidad mecánica de equipos Mina.
 - Altos costos de transporte, Mina – Planta.
 - El aumento de producción Mina, limitado al desbroce.
 - Mineral variado y complejo para su tratamiento.
 - Equipos de planta trabajando a máxima capacidad.
- Altos costos de equipos y maquinaria debido a su antigüedad de posesión, los cuales encarecen las actividades.
- En la auditoria Administrativo – Financiero al 31 de diciembre de 1997, el capital de trabajo neto durante el periodo fue de 6.56% del total. Se observa que El Brocal invirtió segmentos muy importantes de sus activos en inversiones de inmuebles, Maquinarias, Equipos.
- Se nota también que el financiamiento se ha hecho con capitales propios y lo que ha faltado, se ha cubierto con endeudamiento de pasivos a largo plazo el cual es una forma correcta de financiamiento.
- En el año 1998 se redujo el capital de trabajo a 0.8%, crecieron sus pasivos de 24.65% a 39.1%, el patrimonio se redujo en 14.45% y los sobregiros bancarios aumentaron.
- La mayoría de equipos de movimiento de tierra exceden a la vida estimada por el fabricante.
- Al analizar el sistema actual de costos, reconociendo cómo fluye la información, como se consigue asignar los costos a los procesos, un factor muy importante que se detectó fue, que con el sistema actual los costos indirectos representan el 28% del total, y con el costeo propuesto por actividades, es el 43%.

2. MISIÓN

Para la formulación de Estrategias redefinimos la Misión de El Brocal S.A.: "Ser una Empresa Eficaz en la Producción de Recursos Mineros que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, con unidades de producción que desarrollará ventajas competitivas en Seguridad como Cultura, en la conservación del Medio Ambiente, Liderazgo en Costos y Utilización de Tecnología eficiente que aseguren el crecimiento sostenido de la Empresa, creando oportunidad de desarrollo para sus Trabajadores, Accionistas y su compromiso con la Sociedad". Se formulan trece estrategias en el que se incluyen el sistema de costos ABC.

3. FORMULACION DE ESTRATEGIAS

Una vez realizado, el análisis externo (EFE) e interno (EFI), hacemos la evaluación estratégica, a través de la matriz FODA del que formulamos las estrategias respectivas; FO, DO, FA, DA, que describimos en las recomendaciones.

RECOMENDACIONES

Puesta en marcha de las Estrategias:

- Continuar afianzando la cultura de prevención de Accidentes y Conservación del Ambiente.
- Organizar un centro de Costos y de Productividad por personal que conozca bien cada una de las Actividades tanto de Mina como Planta; Ingeniero de Minas y un Contador cuya función será el mejoramiento continuo de las actividades que conlleve a reducir costos y mantener o mejorar estándares.
- En el departamento de Mina, las acciones a tomarse serán:
 - Determinar un costeo basado en actividades ABC.
 - Hacer un estudio para reemplazo de equipos; comparaciones costo-beneficio, VAN, TIR, Pay Back, CEA, IR.
 - Hacer un estudio detallado para determinar promedios mínimos de rendimiento por actividades.
 - Efectuar estudio para determinar costo US\$ TMH-Km
 - Realizar estudio alternativo de transporte de mineral por fajas transportadoras, volquetes de mayor tonelaje, otros.
 - Estudiar la alternativa de un nuevo contrato con G y M.
- En el departamento de Mantenimiento de Mina, acciones a tomarse:
 - Evaluar traslado de los talleres de mantenimiento cerca de las operaciones.
 - Tercerizar los servicios de mantenimiento mina.
- En el departamento de Planta Concentradora, acciones a tomarse:
 - Continuar desarrollando investigación para mejorar la calidad de los concentrados.
 - Estudiar la factibilidad de incrementar capacidad de planta.
- En el departamento de Recursos Humanos y Comunidades Campesinas, acciones a tomarse:
 - Estudiar la posibilidad de una alianza estratégica con las comunidades campesinas para proyectos de inversión.

- En las áreas funcionales, acciones a tomarse:
 - Racionalización de áreas y reducir niveles jerárquicos.
- En área Administrativos Financiero, acción a tomarse:
 - Generar rentabilidad en las diferentes actividades que se realizan.
 - Identificar y evaluar fuentes de financiamiento a largo plazo para inversión e incremento de producción.
- Los recursos económicos para poner en marcha los estudios de las estrategias recomendadas es de US\$ 25,600.00.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES Y MARCO TEORICO

Muchas empresas mineras se encuentran en una situación de desventaja frente a la competencia extranjera. Actualmente el precio de los Metales, han caído, a precios inesperados debido a las crisis de Rusia, países Asiáticos, y la Bolsa de Valores del Brasil, el precio del zinc se encuentra en una franca caída y, por lo tanto; no se espera una pronta recuperación. Por ello, SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A. Empresa que viene operando en forma continua desde 1890, en la actividad minera. Precisa desarrollar un planeamiento estratégico con miras a fortalecer su posicionamiento como una empresa líder de la Actividad Minera productora de concentrado Zinc y concentrado Plomo - Plata.

1.1 OBJETIVOS GENERALES

Formular las estrategias que permitan alcanzar a Sociedad Minera El Brocal sus Objetivos de corto, mediano y de largo plazo; y ser una empresa líder en Seguridad en el trabajo, Costos, Medio Ambiente y consecuentemente tener una imagen pública.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar un trabajo de Planeamiento Estratégico en el cual se puedan aplicar todas las herramientas mostradas en las diversas asignaturas desarrolladas en el Programa Magister en Gestión Minera UNI, las cuales nos permiten efectuar :

1. Una evaluación integral de todas las áreas de la empresa objeto de Tesis.
2. Contribuir con la Sociedad Minera El Brocal, con las Técnicas del Planeamiento Estratégico y un Costeo Basado en Actividades
3. Toma de decisiones que mejoren su rentabilidad y formular un conjunto de propuestas que incrementan ventajas competitivas, el cual se traduzcan en un desarrollo sostenido.
4. Lograr que la empresa alcance mayor presencia en el Sector Minero.

1.3 ALCANCES Y METODOLOGIA

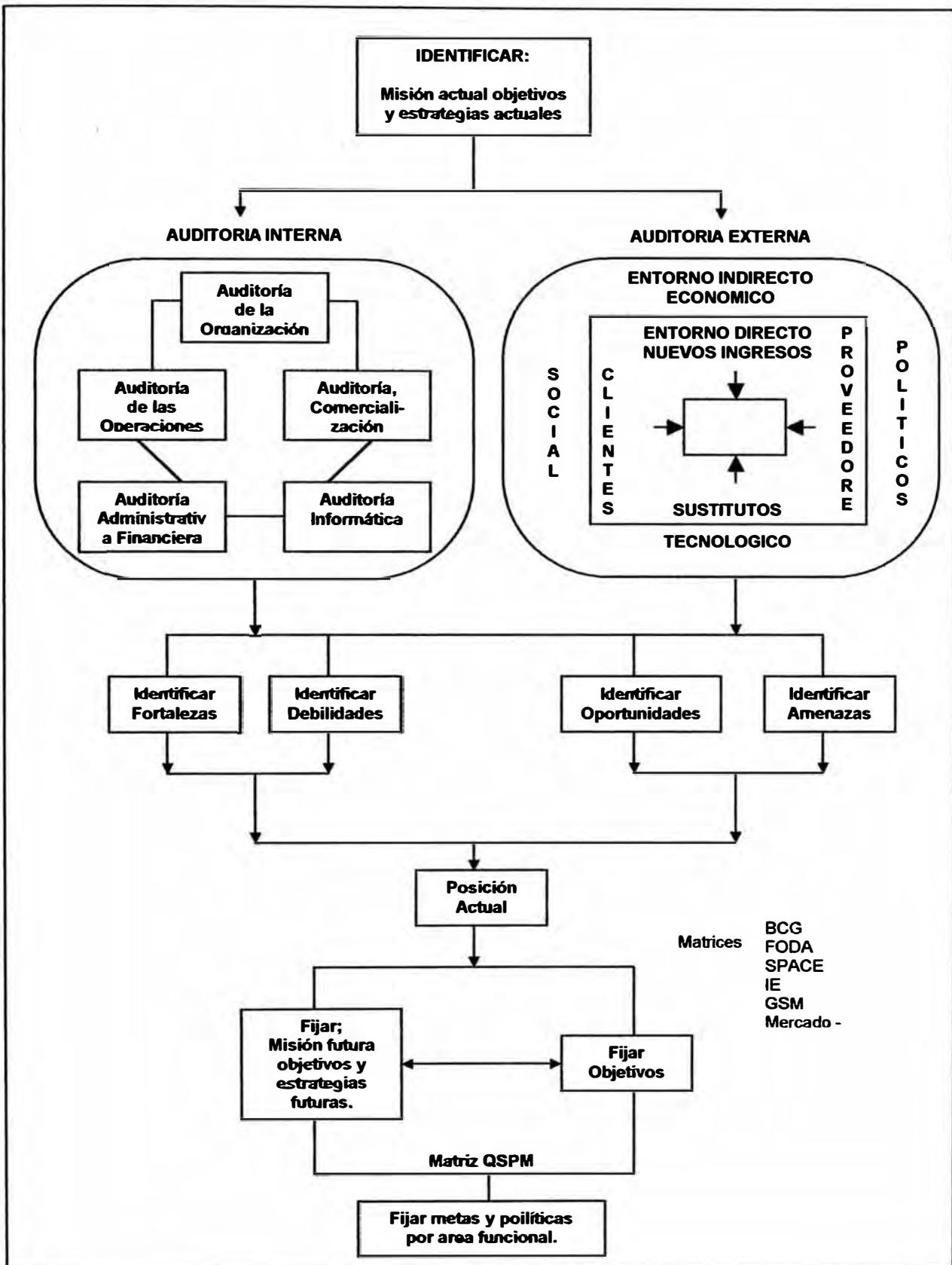
1.3.1. ALCANCES

1. El trabajo pretende aplicar los conceptos del planeamiento estratégico en la Sociedad Minera El Brocal, así como servir de Guía Modelo para los alumnos que están estudiando la maestría de Gestión Minera, los resultados que se obtengan son de utilidad académica y de investigación Minera.
2. Para un mejor resultado del planeamiento estratégico se propone una revisión del sistema de costeo actual de Sociedad Minera El Brocal y se diseña un modelo de costos basado en Actividades para poder detectar los Sobre Costos y reducir las distorsiones en la asignaciones de los costos indirectos a cada una de las Actividades de la operación minera y a su vez al Costo del Mineral y concentrados producidos.
3. Este trabajo servirá de base para continuar futuras aplicaciones de planeamiento estratégico y de costeo ABC que la empresa vea por conveniente.

1.3.2. Metodología

El presente trabajo se ha desarrollado tomando como base al modelo del proceso de planeamiento estratégico desarrollado por Fred David. El que se representa en el gráfico N° 1.1. En el Capítulo 1, analizamos los aspectos generales, marco teórico, así como los objetivos generales y específicos, además alcances y metodología para realizar la tesis.

Gráfico N° 1.1 Modelo del proceso de planeamiento estratégico



Fuente : Apunte de clase, curso Estrategia Gerencial, Semestre II, 1998.

En el capítulo 2 se clasifica la Industria Minera y se ubica en ella a El Brocal S.A.; hacemos un análisis del entorno indirecto a través de los factores políticos, económicos, legales, sociales, tecnológicos, ambientales y de los factores externos. Luego se procede con el análisis y diagnóstico de acción directa para el cual utilizamos el resumen de M.E. Porter de las cinco fuerzas competitivas: competencia potencial y actual clientes, proveedores y sustitutos. El cual nos permite identificar oportunidades y amenazas del entorno y se determina la matriz de evaluación del factor externo (EFE).

En el capítulo 3. Realizamos el análisis y diagnóstico interno de la empresa a partir de los antecedentes y situación actual de la empresa, evaluación de la misión y objetivos actuales, cadenas de valor de la empresa, se toma en consideración las auditorías por áreas funcionales (organización, operaciones informática, administrativo financiera, contabilidad, recursos humanos, almacén Mina del cual nos permite identificar fortalezas y debilidades de la empresa y determinamos la matriz de evaluación del factor interno (EFI).

En el capítulo 4. Se integran los resultados obtenidos en el capítulo 2 y 3, de la matriz de Evaluación del Factor Externo (EFE) y la matriz de Evaluación del Factor interno (EFI) en la matriz interna - externa (IE).

Elaboramos la matriz del perfil competitivo, la matriz de amenazas, oportunidades, Fortalezas y Debilidades (FODA).

En el capítulo 5, Mostramos, las pautas de un Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC).

En el capítulo 6, presentamos la formulación de estrategias genéricas de planeamiento estratégico, la misión y objetivos futuros de El Brocal; propuesto en el escenario probable que enfrentará la misma.

En el capítulo 7, presentamos la puesta en marcha de las estrategias, las acciones genéricas y específicas por área funcional y se recomienda los planes de acción a seguir.

1.3.3. Recolección de La Información

Para la primera parte del trabajo de investigación utilizamos principalmente fuentes secundarios o de archivos relevante el cual se muestra el plan esquemático de la Tesis.

En la segunda parte se realizó el análisis del entorno y se entrevisto a especialista del sector, a jefes de departamentos funcionales y al asistente de superintendente general de la empresa. Luego pasamos a las fuentes primarias o trabajos de campo, dentro y fuera de la empresa.

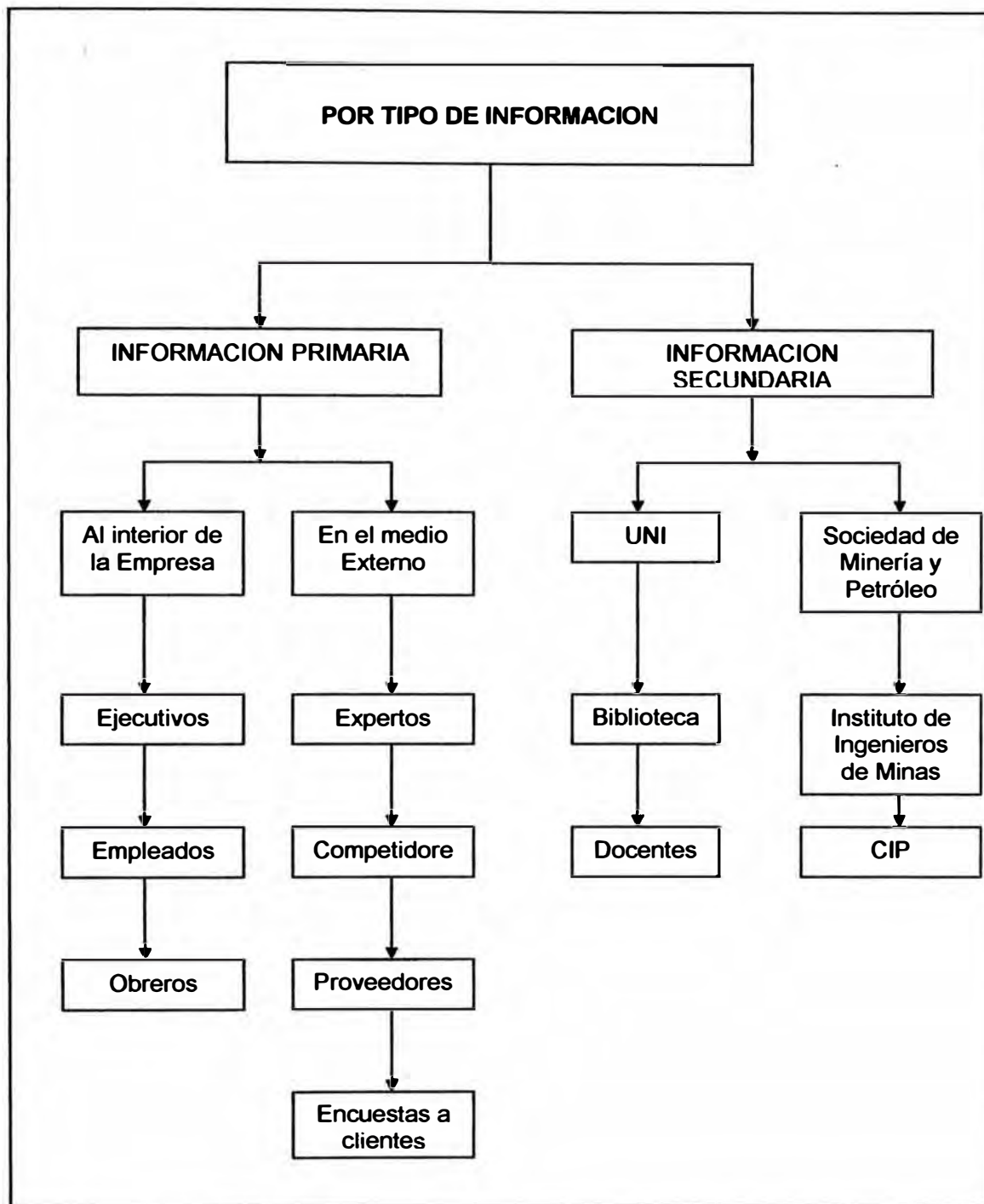
Se hizo un trabajo de seguimiento de cada una de las actividades en la mina, planta concentradora y servicios auxiliares.

También realizamos encuestas a los Jefes de los Departamentos de la empresa para Identificar las Actividades que realizan y determinar los Accionadores de primer nivel. Paralelamente analizamos y diagnosticamos el entorno de acción indirecta (factores políticos, económicos, legales, geográficos, demográficos, sociales y tecnológicos).

1.3.4 Fuentes de Información

La recolección de datos se hizo a través de fuentes secundarias o de archivo además complementamos con estudios de fuentes primarias o de campo. Se presenta en el gráfico N° 1.2

Gráfico N° 1.2 Fuentes de Recolección de Información



Fuente : Apunte de clase, Estrategia Gerencial, Semestre II, 1998.

I. Fuentes De Información Primarias

Para obtener información de estas fuentes primarias realizamos una serie de entrevistas (Anexo N° 1).

Al Interior de la Empresa

- En Gerencia General, obtuve el Balance Anual 1998 y el Estado de Ganancias y Pérdidas de 1998.
- En el área de Contabilidad proporcionó información sobre el sistema actual de costeo, el costo de producción del año 1998.
- En el área de Superintendencia obtuve la memoria Anual 1997
- En el área de Mina proporcionó información, estadística sobre la productividad y otros índices de control de operaciones, informes de producción, reservas y leyes.
- En la Planta Concentradora nos proporcionó información sobre sus procesos unitarios, balance metalúrgico, e informe mensual de planta.
- Además encuestas y entrevistas a ejecutivos y profesionales y trabajadores de la unidad de producción Colquijirca.
- De cada uno de los departamentos se tomó en cuenta los informes mensuales de logros y performance.

Al Exterior de la Empresa

- A expertos del ramo y docentes de la Facultad de Ingeniería Económica y Minas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

II. Fuentes De Información Secundaria

Para esta etapa del estudio se acudió a las diferentes Instituciones y Centros de Información que realizan estudios referentes al Sector Minero.

Instituciones Del Sector Industrial

- Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, Instituto de Ingenieros de Minas. Colegio de Ingenieros del Perú - Capítulo de Minas, Universidad Nacional de Ingeniería, quienes proporcionaron información estadística de volúmenes de producción del sector y estadísticas generales sobre la Industria Minera.

1.4 MARCO TEÓRICO

El anexo N° 1.0 muestra el marco teórico en la que se basa el planeamiento estratégico referente para la tesis.

CAPITULO 2

ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO

2.1 EL BROCAL Y EL SECTOR

En esta parte describiremos el sector minero en el que participa El Brocal; clasificaremos la Industria Minera en función al volumen de producción, en gran Minería, mediana Minería, pequeña y los concentradores en ella: además el comportamiento de los metales, zinc, plomo y plata a lo largo del tiempo e identificaremos los retos que debe afrontar la industria Minera.

2.1.1 Clasificación de la Industria Minera

En la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas, aparece de la siguiente manera :

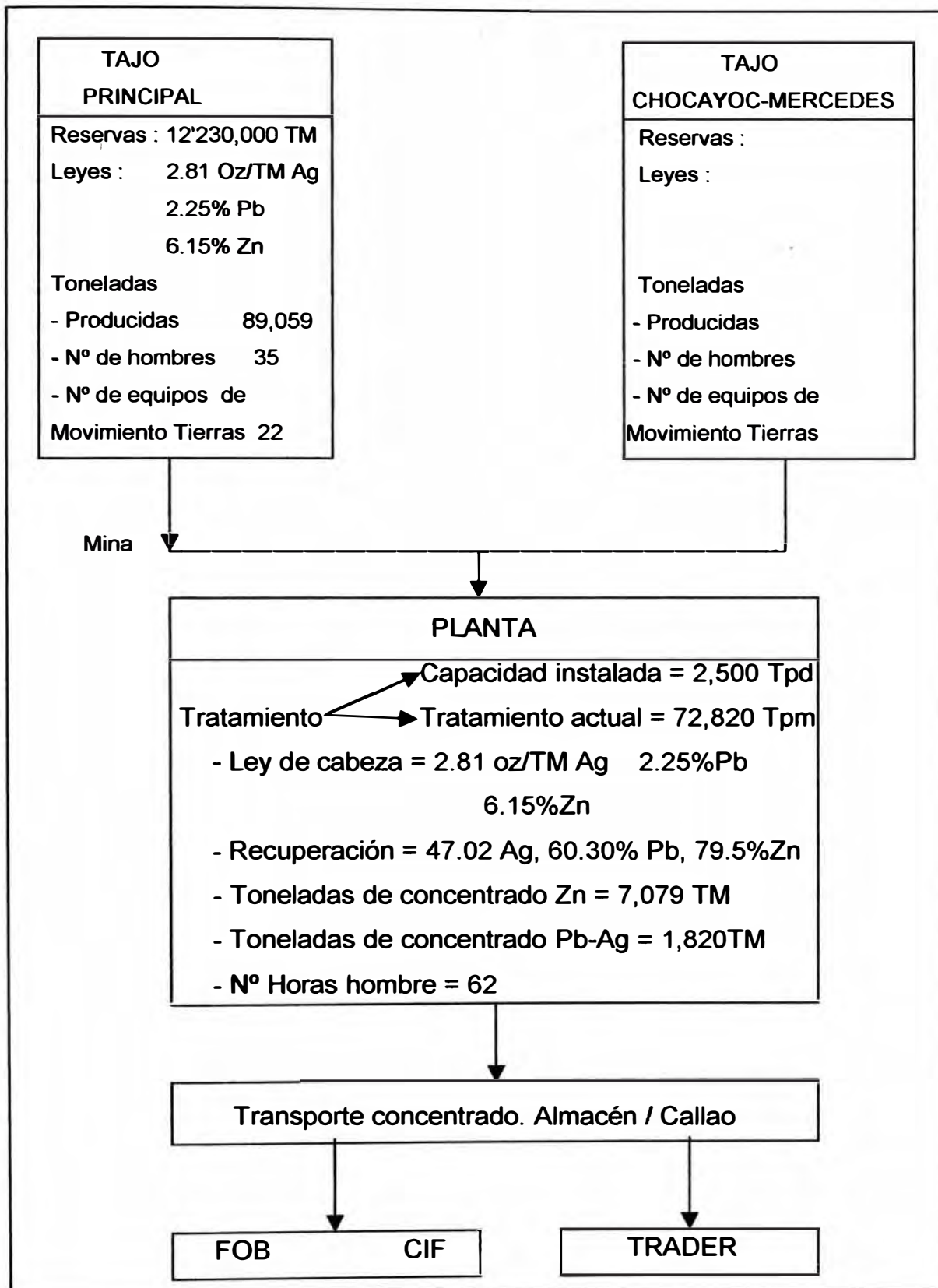
Gran división 2 : Explotación de minas y canteras

División 230 : Extracción de Minerales metálicos

Grupo 372 : Concentrado de plomo, zinc y plata¹

¹ Instituto de estudios económicos mineros(IDEM), el valor agregado de la minería en el Perú 1985 – 1989 Lima – Perú.

Gráfico N° 2.1 Procesos de sociedad minera El Brocal



Fuente : Elaboración propia

* El total de producción de El Brocal solo fue del tajo principal (Noviembre 1998)

2.1.2 Reseña Del Sector Minero

El desarrollo de la industria Minera en el Perú está muy relacionado a factores sociales, políticos y económicos, mucho tiene que ver con las variaciones Macro, es una Industria muy ligado a la oferta y demanda Internacional, en la década de los ochenta época en que agudizó el terrorismo, había poca confianza en el Perú por parte de los empresarios y entidades financieras ello se traducía en No a las exploraciones y remarcándose el cierre de Minas; en la década de los noventa se ha revertido esta situación con una visión positiva y alentadora al sector Minero.

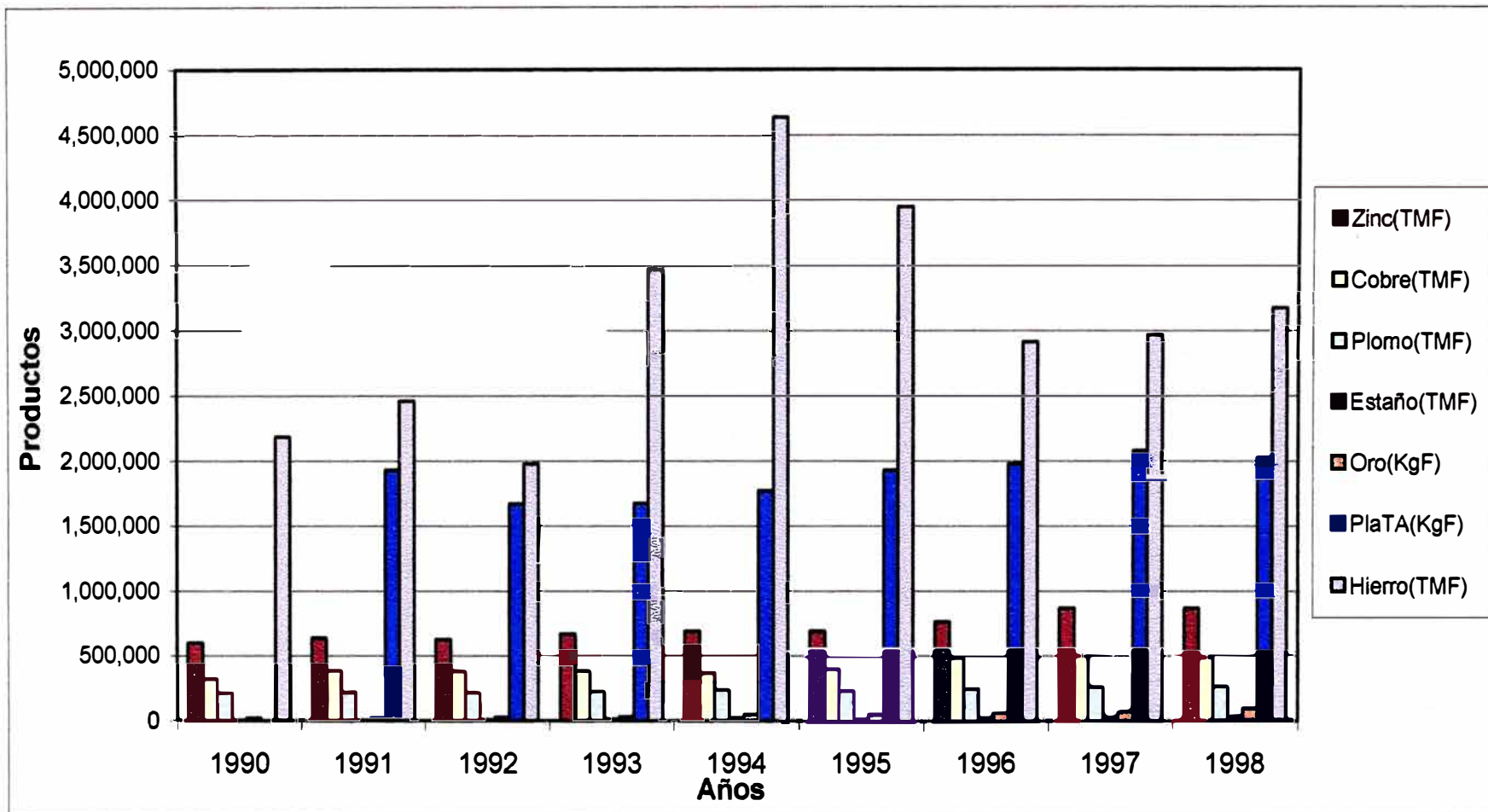
La industria Minera se caracteriza por se una actividad netamente de costo sujeto a precios internacionales.

**Cuadro N° 2.1 Producción minera metálica del Perú
(1991 - 1998) (T. de contenido fino)**

Principales productos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	VAR. 98/97%
Zinc (TMF)	598.19	638.06	626.17	668.09	690.01	692.29	760.35	865,26	868,95	0.43
Cobre (TMF)	323.41	382.27	379.12	381.25	365.51	409.69	485.59	502.97	483.31	-3.91
Plomo (TMF)	209.72	217.86	214.00	224.69	235.04	237.59	248.92	258.18	257.71	-0.19
Estaño (TMF)	4.812	6.568	10.004	14.310	20.275	22.331	27.004	27.952	25.747	-7.89
Oro (KgF)	20.179	22.606	24.242	30.318	47.779	57.743	64.885	76.882	93.774	22.0
Plata (KgF)	1927.5	1,926.6	1,667.7	1670.8	1768.1	1928.8	1976.6	2076.5	2024.2	-2.52
Hierro (TMF)	2181.3	2460.3	1976.6	3474.3	4636.6	3948.1	291569	296588	3172.7	6.9
1/CIFRAS PRELIMINARES										

Fuente : D.G.M./ Estadística Minera

Gráfico N° 2.2 Producción Minera Metálica (1991 - 1998)



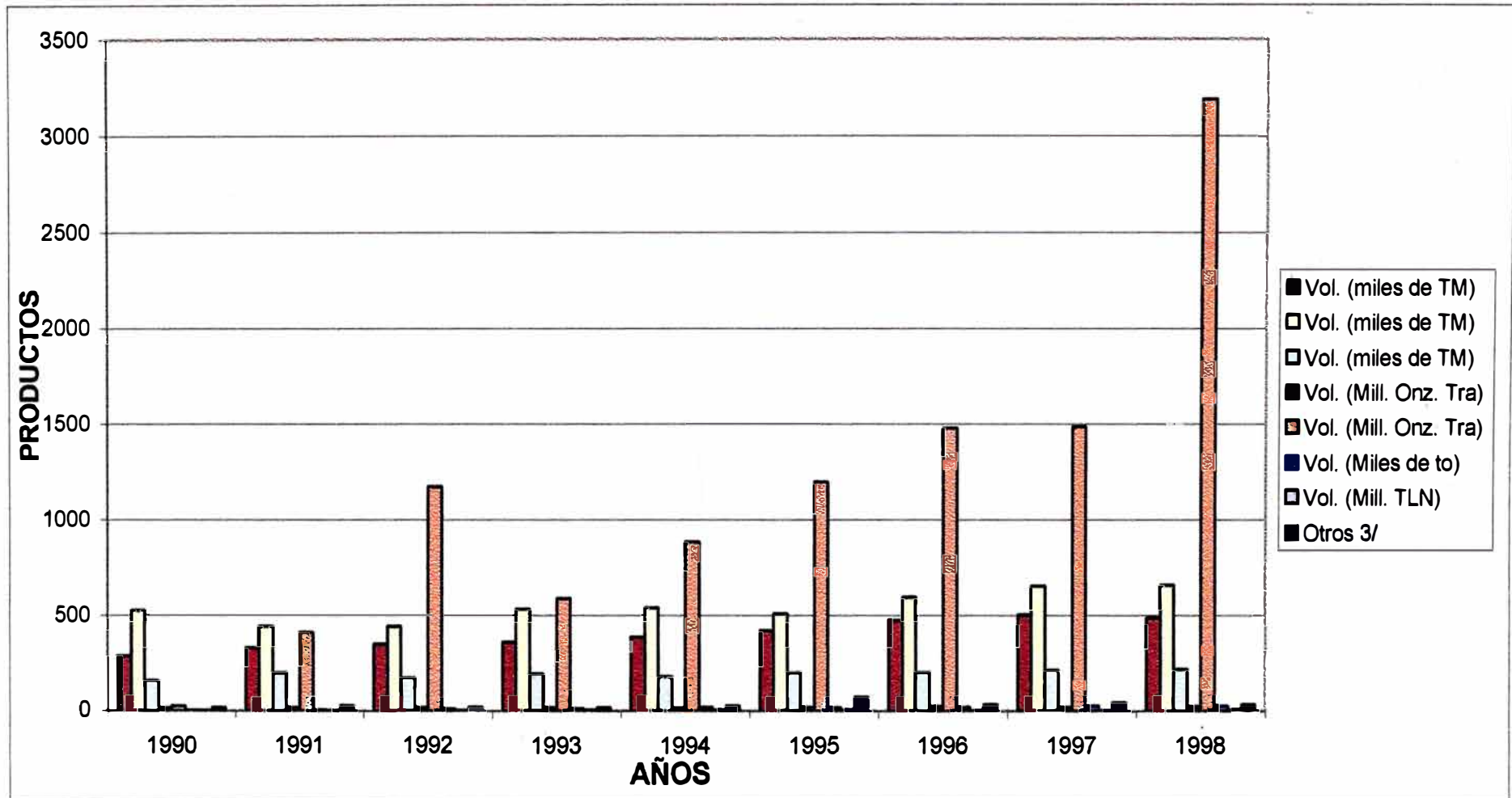
Elaboración Propia

Cuadro N° 2.2 Exportaciones Mineras, Metales Principales (1990-1999)

Productos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cobre US \$ 2/	699.7	742.1	755.9	650.0	823.6	1198.3	1052.2	1096.3	777.2
Volumen (miles de TM)	285.7	329.5	349.3	357.3	387.0	417.5	475.4	502.9	485.4
Zinc US \$	415.9	310.3	322.4	266.0	303.7	325.5	00.8	534.3	445.2
Volumen (miles de TM)	523.7	440.9	442.0	533.6	539.5	507.3	594.1	650.9	656.4
Plomo US \$ 2/	184.9	174.8	153.4	128.6	195.1	258.3	274.3	237.0	208.7
Volumen (miles de TM)	157.1	198.2	170.2	196.2	180.0	196.9	200.7	211.1	217.5
Plata US \$	78.5	67.8	68.1	71.8	97.9	109.7	119.5	104.8	130.6
Volumen (Mill. Onz. Tra)	15.9	16.7	17.5	17.4	18.8	21.4	22.9	21.8	23.5
Oro US \$	9.1	144.7	399.3	207.7	337.8	462.9	579.3	500.1	925.0
Volumen (Mill. Onz. Tro)	24.6	411.2	1173.3	586.6	885.7	1196.6	1,478.2	1487.6	3188.4
Estaño US \$	16.0	22.2	46.6	46.2	81.6	87.7	108.6	120.4	118.2
Volumen (Miles de to)	4.0	6.1	10.1	12.2	20.0	18.9	20.4	26.0	24.8
Hierro US \$	58.3	45.7	54.1	83.7	105.0	100.00	83.9	76.5	96.4
Volumen (Mill. TLN)	3.7	2.6	3.0	4.7	6.3	6.0	4.0	3.7	4.5
Otros 3/	18.1	27.3	20.1	18.4	26.1	73.3	35.7	43.4	35.6
Total	1480.5	1534.9	1819.9	1472.6	1970.8	2615.7	2654.3	2717.8	2736.9
1/ Preliminar									
2/ Incluye contenido de plata en los concentrados									
3/ Incluye molibdeno, bismuto, cadmio y Tungsteno									

Fuente : D.G.M. / Estadística Minero

Gráfico N° 2.3 Exportaciones Mineras, Metales Principales.



Elaboración Propia

Cuadro N° 2.3 Relación de empresas Mineras

<u>ZONA SUR</u>	<u>ZONA CENTRAL</u>
- Tintaya	- Milpo
- Cerro Verde	- SIMSA
- Cuajone	- Volcan
- Quellaveco	- Cobriza
- Toquepalla	- Toromocho
- Cailloma	- Brocal
- Arcata	- Paragsha
- Minacalpa	- Yauliyacu
- Minas Ocoña	- Recuperada
- Orcopampa	- Caudalosa
- Minsur	- Julcani
- San Antonio de Poto	- Castrovirreyna
- Marcona	- San Genaro
	- Quicay
	- Atacocha
	- Raura
	- Huaron

<u>ZONA CENTRO NORTE</u>	<u>ZONA NORTE</u>
- Pierina	- Tambo Grande
- Antamina	- Bayobar
- Sayapullo	- Bongara
- Comarsa	- La Granja
- Retamas	- Yanacocha
- Poderosa	- Michi Quillay
- Sayapullo	
- Consorcio Nuevo Horizonte	

2.1.3 Centralización del Sector

A nivel nacional existen, muchas compañías las cuales se encuentran distribuidas en el Norte, Sur y Centro del Perú, clasificados en pequeña, mediana y gran Minería.

- En la zona central se encuentra el complejo metalúrgico de La Oroya operado por Doe Run Perú.
- En la zona Sur se ubica la Refinería de Cobre en Ilo operada por Southernr Perú
- Cajamarquilla es operado por el Consorcio Cominco del Canadá y Marubeni del Japón

2.1.4 Desafíos Para la Industria Minera

El Brocal, empresa polimetálica que pertenece a la mediana Minería produce concentrados de Zinc, Plomo - Plata, a través de los cinco últimos años la empresa incrementó su producción.

El Brocal tiene proyectos como el de San Gregorio, Marcapunta y ampliación del tajo Norte. Se ha puesto en marcha el proyecto del tajo Norte con una relación de desbroce de uno a diez para el cual se formó la Alianza estratégica con la empresa Graña y Montero (G y M).

Además de los trabajos que se están ejecutando, se encuentra el manejo de las comunidades campesinas de su entorno, el control del medio ambiente según normas ambientales internacionales y nacionales, mantener altos índices de seguridad, adoptar las nuevas tecnología que la hagan más competitiva en costos y factible a largo plazo y a la realidad de la empresa.

Integrar la industria extractiva con la industria y exportar productos mineros con mayor valor agregado, capitalizar los incentivos del actual sistema económico. Lograr financiamiento para los proyectos mineros.

DIAGNOSTICO DE LOS DESAFIOS PARA LA INDUSTRIA MINERA

- Las fundiciones exigen cada vez más calidad de concentrado con mayor contenido metálico y menos contaminantes
- La exigencia para el producto del concentrado es hacer de sus costos cada vez más competitivos que permita contrarrestar los menores precios
- Exportar productos con mayor valor agregado
- Incrementar financiamiento para los proyectos mineros

2.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO DE ACCIÓN INDIRECTO

El objeto del análisis del entorno de acción indirecto es enfatizar el estudio en los factores que influyen sobre la industria Minera Peruana y generan el ambiente en el que deben competir las diferentes empresas a la vez tener capacidad de formular estrategias que conduzcan aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas potenciales.

2.2.1 Factores Económicos

A. El Producto Bruto Interno

El principal costo incurrido por el actual programa económico de estabilización es la recesión en prácticamente todos los sectores de la actividad productiva nacional², durante los tres primeros años del actual gobierno se registró un importante descenso en la actividad productiva nacional.

Aunque estos pudieron ser consecuencia de la tendencia inercial de los continuos decrecimientos originados durante el anterior gobierno.

² Perú informe económico trimestral; publicado por El Banco de Crédito del Perú 1992 pag.5

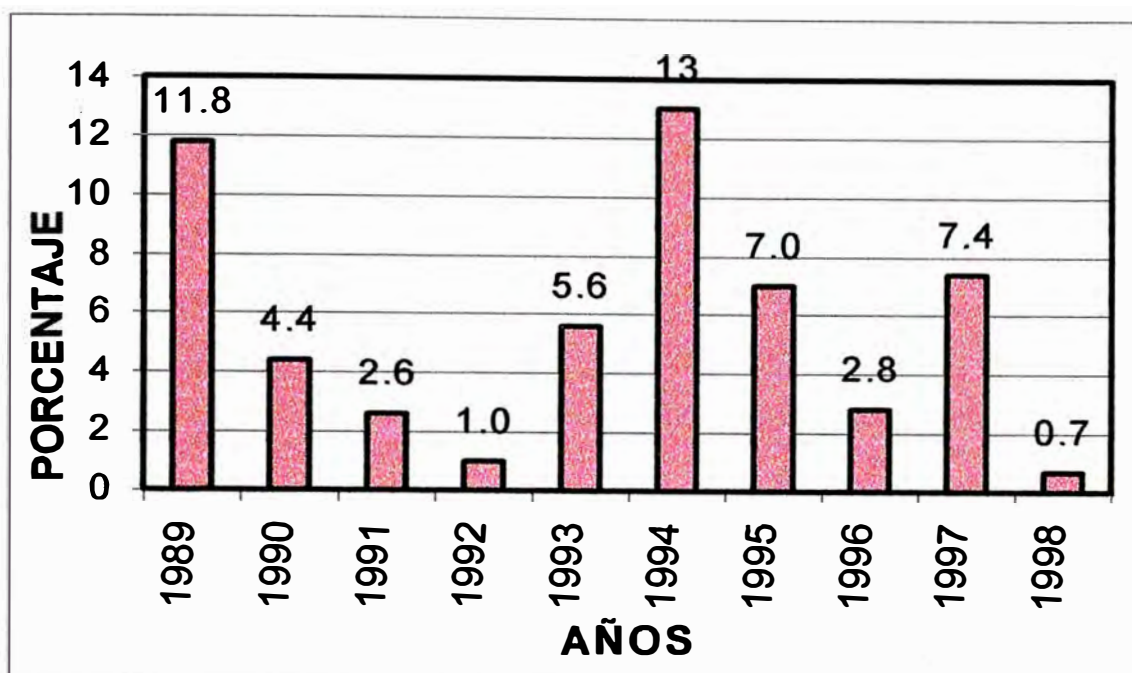
Hoy las entidades financieras apoyan al sector minero en proyectos como el de:

- Southern Perú Límites
- Sociedad Minera Cerro Verde
- Compañía Minera Sipán
- Cominco

Cuadro 2.4 Muestra producto bruto interno

AÑO	%
1989	11.8
1990	4.4
1991	2.6
1992	1.0
1993	5.6
1994	13.0
1995	7.0
1996	2.8
1997	7.4
1998	0.7

Gráfico N° 2.4 Producto Bruto Interno U\$ PBI



B. Inflación

La economía peruana se desarrollo en un contexto interno el cual se caracterizó por condiciones de incertidumbre, por lo tanto ocurrido en gobierno anteriores, ello implicaba pérdida de credibilidad ante las entidades financieras internacionales, desinterés de los inversionistas por invertir en el Perú.

La inflación entre Enero y Diciembre de 1989 alcanzó el 2,775.3%, entre Enero y Diciembre de 1990, alcanzó a 7,644.7% como se observa en el cuadro 2.5; siendo éste el mayor del periodo en análisis; el año 1991; 139.2% se puede apreciar en el gráfico. N° 2.5; que en estos últimos años la clara tendencia decreciente el año 1992 alcanzó el 56.7%; este hecho continuó hasta el segundo trimestre de 1993 debiéndose a los reajustes de precios de la mayoría de los productos alimenticios, así como el alza registrada en los servicios

de enseñanza en los cuales fueron lo que marcaron esta tendencia³, en 1994 el resultado fue 15.39%, en este se caracterizó el actual programa de estabilización económica, que el índice de precios minoristas se debió a la política monetaria restrictiva que aplicó el Banco Central de Reserva del Perú.

La inflación siguió con tendencia decreciente, en el año 1995 alcanzó 10.2%; en el año 1996 11.1%, el año 1997 alcanzó 6.5%

El resultado de 1998 de 6.01% fue el logro más importante del actual programa de estabilización económica en los primeros meses del año 1999 continua la tendencia decreciente de la inflación.

INFLACIÓN PROMEDIO ANUAL⁴

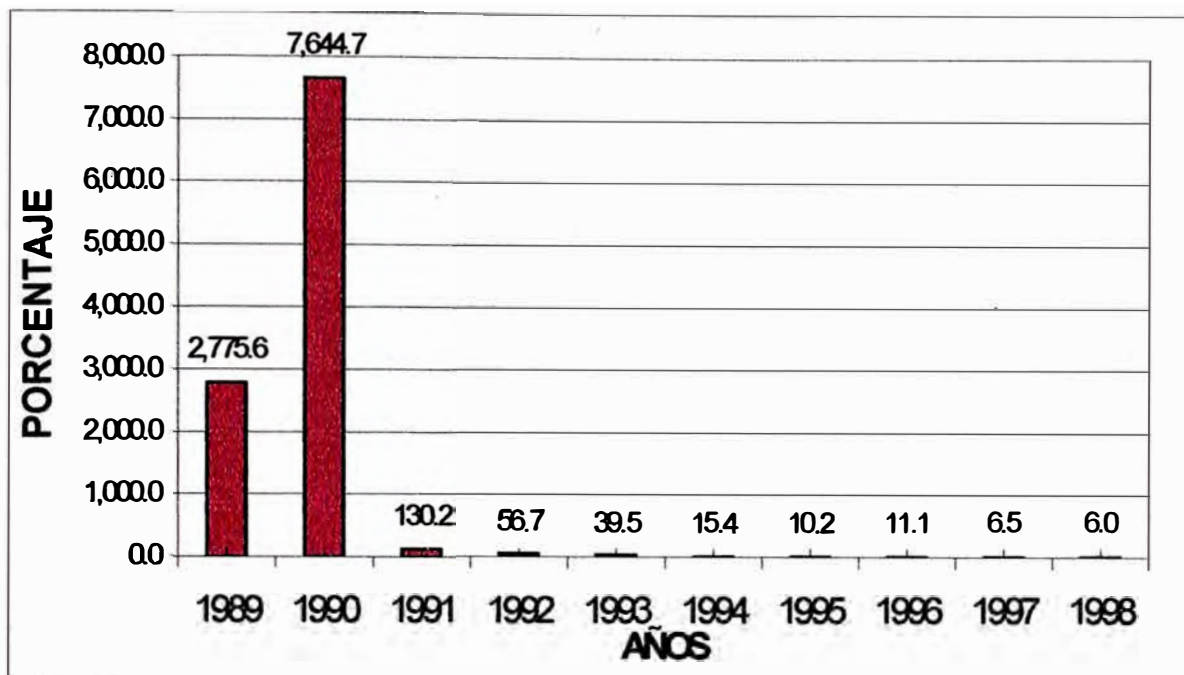
Cuadro N° 2.5 Muestra inflamación año 1989 - 1998

AÑO	%
1989	2,775.6
1990	7,644.7
1991	130.2
1992	56.7
1993	39.5
1994	15.4
1995	10.2
1996	11.1
1997	6.5
1998	6.0

³ Perú informe económico trimestral; publicado por el Banco de Crédito del Perú 1992 pag.7

⁴ Informativo en Caballero Bustamante

Gráfico Nº 2.5 Inflación Anual 1989-1998



C . Tipo De Cambio

Al finalizar el año 1992 la cotización del tipo de cambio fue de S/. 1.25 por dólar, registrando una depreciación de más del 60% con respecto a fines del año 1991, existiendo todavía un nivel deprimido del tipo de cambio real, al finalizar el año 1993 la cotización promedio fue 1.99% el cual registró una depreciación mayor del 60%, en el año 1994 el tipo de cambio promedio fue S/. 2.20 por dólar el cual registró un 10% depreciación existiendo todavía un nivel deprimido del tipo de cambio real, al finalizar el año 1995 el tipo de cambio registró un 2% con respecto al año anterior, el año 1996 la política cambiaria se caracterizó por una manera muy delicado que hizo de ella el Banco Central de Reserva, invirtiendo en el mercado de divisas en ocasiones puntuales, ya sea para subir o para sostener la cotización o para ejecutar

operaciones de esterilización⁵ monetaria, a fines de 1997 el tipo de cambio fue S/ 2.67 por dólar registrándose una depreciación del 9%, a fines del año 1998 la cotización del tipo de promedio fue S/. 2.93, año con muchos acontecimientos como el de caída de la bolsa Asiática, la bolsa de Brasil o el efecto Zamba, en el primer trimestre del año 1999 la cotización se registra en S/.3.50 alcanzándose una depreciación del 20%; esperándose el Banco Central de Reserva tenga un manejo prudente y acorde con el modelo económico y socio - político.

TIPO DE CAMBIO PROMEDIO ANUAL⁶

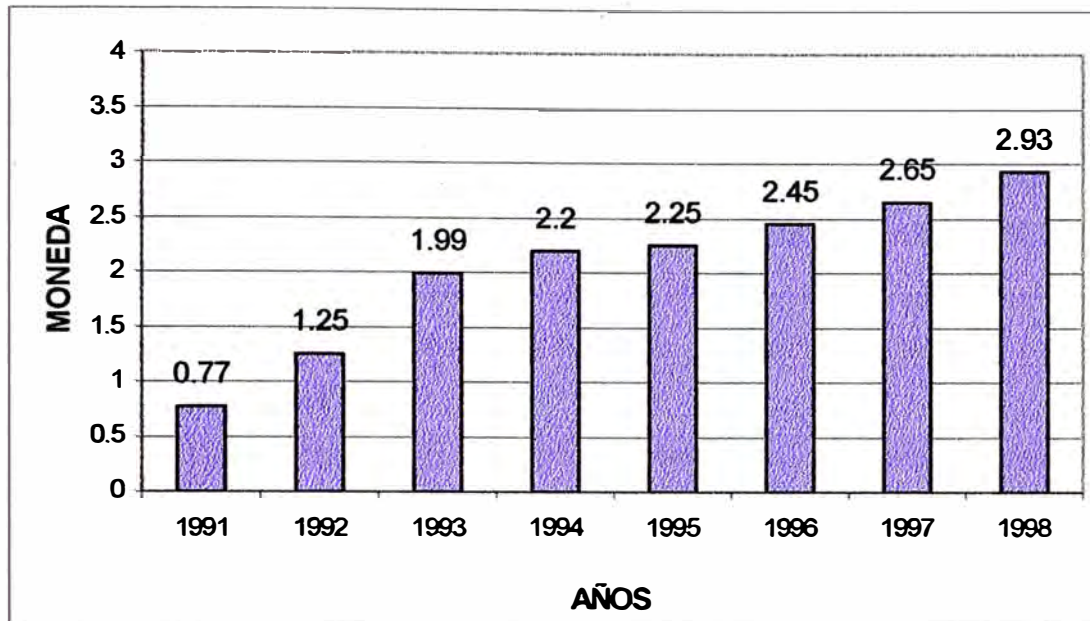
Cuadro 2.6 Muestra tipo de cambio promedio 1991 - 1998

AÑO	MONEDA
1991	0.77
1992	1.25
1993	1.99
1994	2.20
1995	2.25
1996	2.45
1997	2.65
1998	2.93

⁵ Esterilización : Es un procedimiento mediante el cual el BRC emite papeles con un interés superior del mercado con el fin de captar dinero del sistema a través de los entes financieros con la finalidad de disminuir su masa monetaria y evitar procesos inflacionarios.

⁶ Informativo Caballero Bustamante

Gráfico N° 2.6 Evolución del Tipo de cambio 1989 - 1998



D. Tributación

Como resultado de las reformas en materia tributaria que continuaron aplicándose a partir del gobierno actual, con mejores técnicas de control y campañas de concientización, se consiguió, en 1993, un incremento real de más del 29% en relación al año 1992.

Es significativo resaltar así mismo, el cambio de estructura en la participación de los diversos impuestos en los ingresos totales. El principal soporte de los ingresos tributarios fue el impuesto selectivo al consumo aplicado a los combustibles disminuyó su participación

La simplificación y nacionalización del sistema tributario que se dispuso a finales del año 1992 a través del Decreto Ley No. 25988 fue exitosa, logró sustituir definitivamente al impuesto selectivo al consumo en su rol principal de soporte de los ingresos tributarios

para asignarles a los impuestos indirectos y en menor medida a los directos⁷

DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES ECONOMICOS
<ul style="list-style-type: none">- Precio de los metales controlados por el mercado internacional- El crecimiento del PBI en el año 1999 se promedia sobre el 3% anual y el 6% para los años 2000 y 2001- La inflación continuará decreciendo se estima para 1999 un 5% de inflación anual- Se está reduciendo el atraso cambiario estando a sus niveles cercanos a la paridad cambiaria- Tributación hoy estabilidad tributaria dado por la ley de promoción a la inversión privada nacional y extranjera, así mismo se ha complementado con la ley que promueve la devolución anticipada del IGV para proyectos de larga maduración como: Antamina, la Granja y Pierina.

2.2.2 Factores Tecnológicos

Los cambios tecnológicos en la actualidad son más acelerados cuya aplicación en la industria minera permite hacer innovaciones en procesos mineros, metalúrgicos y geológicos, los que permiten reducir los costos de producción haciendo más rentables la actividad minera en yacimientos que años atrás no lo eran, como Pierina, Antamina, Yanacocha, Tintaya, Southernr entre otras.

Los mas importantes innovaciones tecnológicas son
Imágenes por satélites para focalizar las zonas a explorar mediante el sistema de posicionamiento global General Purpose System GPS, aplicado a topografía, planeamiento y control de equipos, desarrollo de

⁷ Informativo Caballero Bustamante

sistema de información integrado ejm. Sistema ERP paquete integrado que incluye costos, proyectos, control de calidad, Ventas procedimientos, mantenimientos, logística, tesorería (caja, bancos). Sistema de costeo por procesos (ABC, Activity Based Costing) permite optimizar el costo de los procesos mediante el cual se aplica la administración por procesos (ABM, Activity Business Management).

Desarrollo de métodos modernos de lixiviación de minerales oxidados y sulfuros ejm. : La Biolixiviación.

En minería la existencia de equipos de mayor volumen para: perforación, acarreo y transporte más eficientes y de menores costos operativos.

Aplicación de los sistemas de información vía Internet

DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES TECNOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none">- Imágenes por satélite para exploración- Control de equipos por GPS- Software de sistema de información integrado- Sistema de costeo por proceso- Existencia de equipos de perforación, voladura acarreo y transporte más eficientes y de menores costos operativos- Proveedores de tecnología al alcance de las empresas

Si bien es cierto la tecnología que actualmente se usa para la explotación de open pit, el concepto es el mismo, pero se han creado equipos de mayor capacidad con menor ciclo de operación los cuales se traducen en reducción de costos unitarios operativos.

En suma una ventaja económica sostenible para El Brocal debe venir por el lado de inversión en tecnologías que abaraten los costos fijos y operativos mediante la minimización de los tiempos de producción.

Preservarse en estas coyunturas, El Brocal debe renovar sus equipos controlar sus costos por actividades, el éxito del negocio minero es netamente de costos y no de ventas estamos en un negocio de alto

riesgo con un payback relativamente lento, pero a largo plazo de grandes utilidades.

DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES TECNOLÓGICOS EN EL BROCAL

- Los equipos de movimientos de tierras necesitan una pronta innovación, camiones, cargadores frontales, tractores, etc.
- Los talleres de mantenimiento están alejados de los equipos a la operación.
- El sistema de comunicación no cubre el 100% de las necesidades
- La distancia de transporte del tajo a la planta es de 8.5 Km.; esto hace que los costos de transportes sean altos
- La recuperación metalúrgica es bajo, pudiendo mejorarse un 10%

2.2.3 Factores Políticos Legales

El PBI es un indicador claro acerca de cómo marcha la economía de un país, una medida más exacta de la materia de nuestro estudio es el análisis de la producción bruta del sector minero que es el sector productivo en donde se desenvuelve Sociedad Minera El Brocal.

"El Rol del Estado en el sector Minero es: Equilibrar el bien comunitario e individual" ⁸

- En el sector: * Rol concedente
 - * Rol informativo y fiscalizador
 - * Rol promotor.

Rol concedente : * Absoluto Seguridad jurídica

* Velocidad

Garantía en los derecho mineros

- Acceso rápido y seguridad en la propiedad minera
- Posición de concesiones en cuadrillado por coordenados UTM
- Pago anual de US \$ 2 por hectárea

Rol normativo fiscalizador

⁸ Forum PEEC, Ing. Juan Carlos Ramirez, Vice Ministro de Mina 23 de Abril 1999

Rol promotor

DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES POLITICOS
<ul style="list-style-type: none">- Reducción riego país- Próximas elecciones generales- Se mantiene la decisión política del gobierno de apartarse de la actividad empresarial minera- Incremento de solicitudes presentados para la obtención de concesiones mineras- Flexibilización nacional, reorientación de los sindicatos hacia actividades netamente laborales

2.2.4 Factores Culturales y Sociales

Parte de las fuerzas culturales que afectan a la empresa El Brocal, son la mayor importancia para la conservación de ambiente y ecología, la empresa no es ajeno a ésta tendencia para lo cual tiene un programa de inversiones. El incremento de la tasa de la población activa de Colquijirca lugar en el que ubica el asiento minero; dicha población es absorbida por la Empresa en un 100% según los requerimientos de sus operaciones.

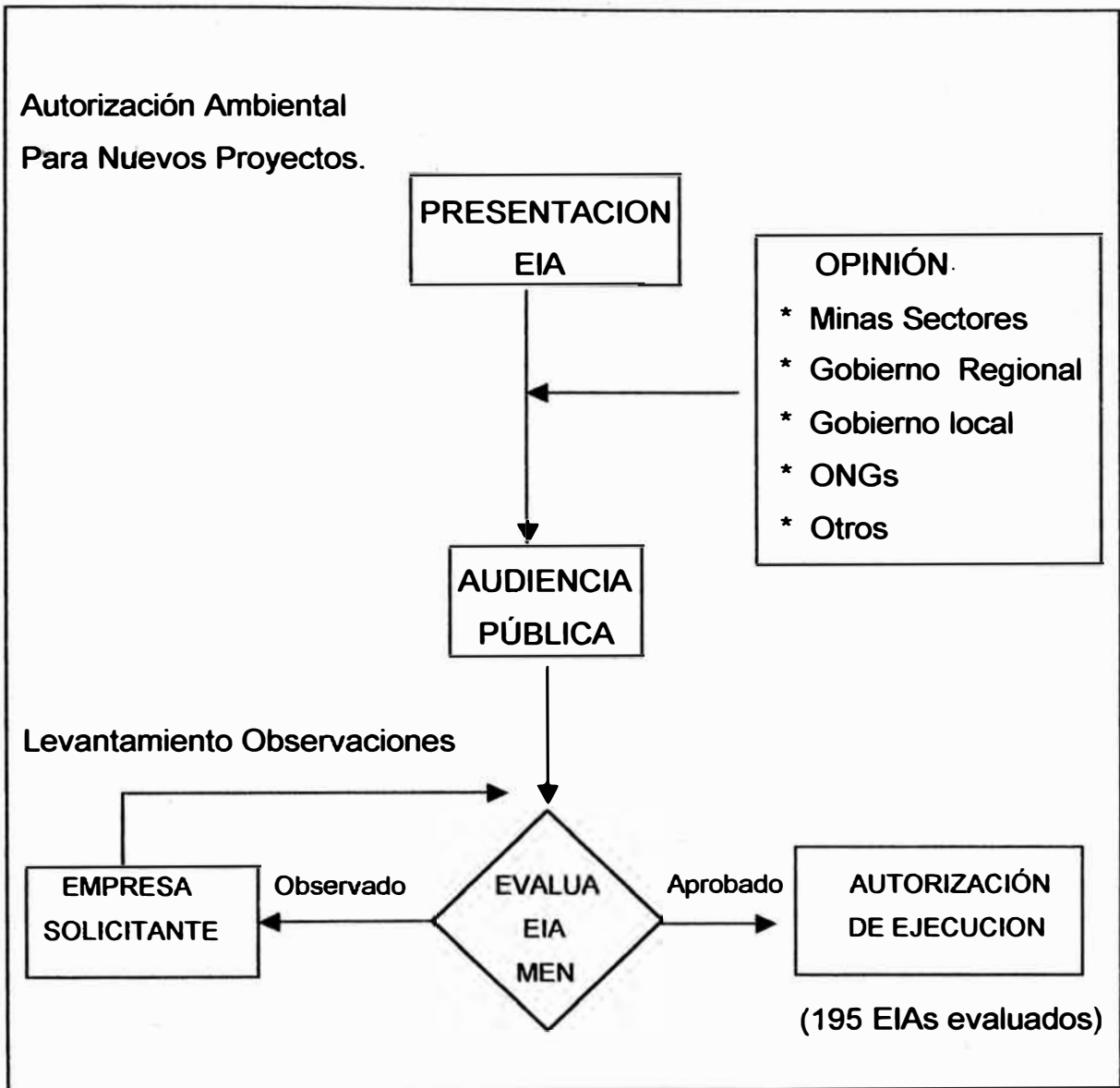
DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES CULTURALES Y SOCIALES
<ul style="list-style-type: none">- Algunos proyectos se encuentra sobre terrenos pertenecientes a comunidades campesinas- Mayor importancia para la preservación del ambiente

2.2.5 Factor Ambiental

Mayor presión de las instituciones ambientalistas por la preservación del medio ambiente, Ministerio de Energía y Minas promulgó el código del medio ambiente y los recursos naturales, D. Leg. N° 613, código

Penal Título XIII delitos contra la ecología, D. Ley N° 635 modelo de contrato de estabilidad administrativa ambiental en libre al PAMA : RM N° 292-97-EM/MM, reglamento de fiscalización de las actividades minero energético por terceros; D. Ley. 25763, para la autorización de nuevos proyectos se detalla a continuación

Gráfico N° 2.7 Autorización ambiental para proyectos nuevos



2.2.6 Factores Externos (Internacionales)

El factor externo es quizás una de las amenazas más importantes que se cierne sobre El Brocal, ya sea que las tendencias ambientales y ecologistas en el mundo están afectando a la industria Minera. En el cual se desenvuelve la empresa. Los últimos dispositivos promulgado por el ministerio de energía y Minas de asuntos ambientales.

Dado que el mercado internacional de los Metales está afectado por las variaciones de la economía mundial de la tecnología y del crecimiento del PBI de los países demandantes, de los conflictos internacionales y factores como la Crisis Rusa, Asiática, Brasileña, inversiones en megaproyectos como el de Antamina, y Yanacocha.

El lanzamiento del EURO hace algunos meses fue muy exitoso. El incremento de los precios en las bolsas de valores en Europa fue por lo menos tan impresionantes, además la apreciación del EURO frente al dólar americano o en los primeros días de operaciones causado por un considerable reacomodo de capitales de parte de inversionistas institucionales de Japón.

DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES EXTERNOS (Internacionales)
<ul style="list-style-type: none">- Crecimiento económico de los países industrializados hará crecer la demanda de metales en los próximos años- La crisis Rusa, Asiática y Brasileña en proceso de recuperación- Fuertes tendencias para la preservación del medio ambiente- Argentina y Chile países más liberales que el Perú en materia de inversión minera.

2.3 ANALISIS DEL ENTORNO DE ACCION DIRECTA

Teniendo la base el esquema del análisis de Porter⁹ gráfico N° 2.8. Se sintetiza a continuación las cinco fuerzas competitivas del entorno directo que determinan y caracterizan el mercado de El Brocal.

La rivalidad entre los competidores actuales, la amenaza de los nuevos ingresantes. La amenaza de los productos sustitutos. El poder de negociaciones de los proveedores y de los clientes.

2.3.1 El Poder De Negociación Del Cliente

Michael E. Porter señala que los clientes compiten en el sector industrial forzando la baja de precios, negociando por la calidad superior y haciendo que los competidores compitan entre ellos. Caso práctico es la compra de concentrados, por los Trayders; Fundiciones y Refinería de la Oroya, el que tiene mejor propuesta a el se le vende el concentrado. El poder de los compradores es elevado debido a muchos factores; como la compra de grandes volúmenes en relación a las ventas del producto minero, calidad del concentrado y cumplimiento de las cláusulas de concentrado. Los clientes tiene amplia información de la competencia, por lo tanto negocian en funciones a las condiciones de periodo de cotización, crédito, plazo de pago, devaluaciones, deducciones y Rollback¹⁰

⁹ Michael E. Porter

¹⁰ RollBack: Todos los costos adicionales que se incurre cuando se tiene que exportar un concentrado.

DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES EXTERNOS (Internacionales)

- Los compradores tienen mayor poder de negociación que la empresa, por su mayor capacidad de compra y capacidad de financiamiento.

2.3.2 El Poder de Negociación Del Proveedor

1. Estudio De Los Proveedores

El Brocal tiene una gran variedad de insumos que son suministrados a través de una serie de proveedores con condiciones de pago y poder negociador diferente a cada caso. Los insumos más utilizados en el proceso producto son: petróleo, explosivos, reactivos químicos, Insumos para Planta Concentradora, Repuestos y Accesorios.

El Brocal tiene la posibilidad de negociar con distintos proveedores potenciales de petróleo, reactivos químicos, explosivos y mejorar en lo posible las condiciones del servicio a un mismo precio de mercado.

El Brocal, se abastece de insumos nacionales e importados.

2. Poder Negociador De Los Proveedores

Con relación a los proveedores de insumos requeridos para su actividad productiva, es necesario describir las características de la relación que mantiene con sus proveedores y determinar su posición ante cada uno de ellos como una de las cinco fuerzas competitivas de Porter.

INSUMOS NACIONALES

- Sulfato de Cobre
- Bolas de Molino de 1 ½" de diámetro.
- Dinamita
- Forros carga para molino
- Accesorios de Voladura
- Soldadura supercito
- Paquete de Maelles
- Bateria de 12V x 21 placas
- Barras de molino de 3" x 3.620 m.

INSUMOS IMPORTADOS

- Aceite de pino
- AEROFROTH
- Broca tipo Botón de 4 - 1/2"
- Llantas para pala 988B 35/65 x 33
- Llantas para volquete volvo 1200 x 20
- Bisulfito de Sodio
- XANTATO Z - 11
- Metil Isobutil Carbinol (MIBC)
- Nitrato de Amonio

DIAGNOSTICO DEL PODER DE NEGOCIACION DEL PROVEEDOR

- El poder de negociación de los proveedor es bajo, debido a que hay mucha competencia entre ellos
- El proveedor más importante es G y M por el desbroce
- Aparición de nuevos proveedores con principios de servicios al cliente y garantía de productos.

2.3.3 Amenaza De Nuevos Ingresantes

Los nuevos ingresantes son las empresas que están invertido en los actuales proyectos y dentro de algunos años se convertirán en minas en operación.

Para ingresar al sector minero se necesita tener concesión minera, tener experiencia en la actividad minera y tener personal altamente calificado. Asimismo se requiere de exploración y desarrollo de actividades básicas para ingresar en este sector, por estas razones son pocos los grupos empresariales que dominan el sector por lo tanto la barrera de ingreso a este sector es alto.

Lo cual las hace más atractivos a las empresas existentes en el sector.

DIAGNOSTICO DE LA AMENAZA DE NUEVOS INGRESANTES

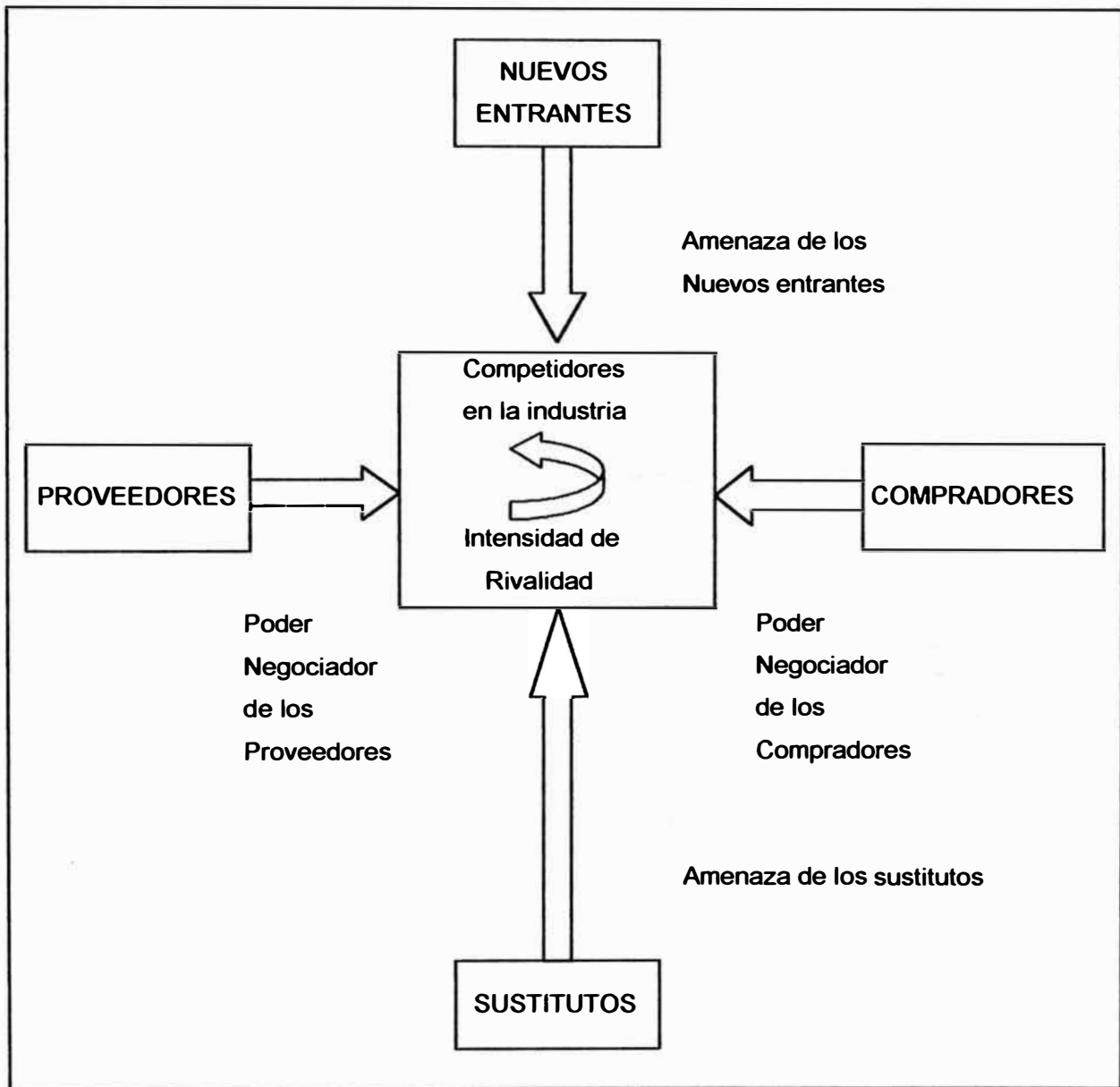
- Altas barreras de ingreso, por elevados montos de inversión y periodo de retorno largo.
- Nuevos inversionistas dentro de la industria; inversión extranjera y nacionales.

2.3.4 Rivalidad Entre Los Competidores Actuales

La presencia de muchas empresas mineras competitivas ha hecho que la rivalidad existente entre ellas se tome más agresiva y se centra en la búsqueda de una mayor participación del mercado, anteriormente este sector estaba liderado por empresas como PERUBAR, SIMSA, Milpo, Centrominas, (Unidad Centromín Perú), Atacocha, actualmente el

Brocal ha puesto énfasis en su proyecto del tajo norte, estas empresas están siendo retadas por nuevos ingresantes con tecnologías de punta. Frente a la actitud de las empresas ingresantes a través de costos y tecnología moderna, calidad de concentrados (diferenciación), el Brocal esta invirtiendo en sus procesos, geología, mina, planta.

Gráfico N° 2.8 Esquema de análisis estructural del sector minero (El Brocal)



Fuente : Michael E. Porter

2.3.5 Amenazas de Sustitutos

Consideramos amenaza de los sustitutos para la industria minera, específicamente para el Brocal productora de concentrado de zinc, concentrado de plomo y plata, a "todos aquellos productos que puedan desempeñar funciones similares o mejor y a menos costos de mercado de los productos mencionados.

Sustitutos para el zinc, aluminio, plásticos y aceros inoxidable, sustitutos para el plomo: los plásticos el Níquel, cadmio, sustitutos para la plata se ha intentado sustituir por productos sintéticos"

La amenaza de sustitutos directo es principalmente la chatarra o desecho reciclable.

DIAGNOSTICO DE SUSTITUTOS
<ul style="list-style-type: none">- Incremento de los sustitutos por los desechos reciclados, sustitución del Pb por el níquel en la gasolina- Sustitución del Pb en las baterías por el cadmio y el níquel- Sustitución del zinc en la industria automotriz por plásticos, aluminio y acero inoxidable.

2.4 CONCLUSIONES Y ANALISIS DE LA VIABILIDAD DEL SECTOR AMENAZAS Y OPORTUNIDADES DEL ENTORNO

2.4.1 Amenazas

1. Luego del análisis del entorno tenemos las siguientes amenazas y oportunidades. Las fundiciones y refinerías exigen cada vez mejor calidad de concentrados con mayor contenido metálico y menor contaminantes.
2. Próximas elecciones generales.
3. Mayor importancia para la preservación del medio ambiente.

4. Países como Argentina y Chile, promueven más que el Perú en materia de inversión minera.
5. Las concesiones mineras se encuentran sobre terrenos pertenecientes a comunidades campesinas en su mayoría.
6. Los compradores tienen mayor poder de negociación que la empresa, por su mayor capacidad de compra y capacidad de financiamiento.
7. Nuevas inversiones dentro de la industria.
8. Incremento de los sustitutos por los desechos reciclables.
9. Precio de los metales controlado por el mercado internacional.
10. Precio de los metales muy sensibles a coyunturas internacionales.

2.4.2 Oportunidades

1. Se está reduciendo el atraso cambiario estando a sus niveles de paridad cambiaria.
2. La inflación continua bajando se estima para 1999 un 5% de inflación anual.
3. Hay estabilidad en materia tributaria dado por la ley de promoción a la inversión privada nacional y extranjera asimismo se ha complementado con la ley que promueve la devolución anticipada del IGV para proyectos de larga maduración.
4. El crecimiento del PBI en el año 1999 está estimada sobre el 3% anual y el 6% para los años 2000 y 2001.
5. Relativa estabilidad política.
6. Incremento de solicitudes presentadas para la obtención de concesiones mineras.
7. Pacificación nacional, reorientación de los sindicatos hacia actividades netamente laborales.
8. Crecimiento económico de los países industrializados que hará crecer la demanda de metales en los próximos años.
9. La crisis Rusa, Asiática y brasileña en proceso de recuperación.

10. El poder de negociación de los proveedores es bajo debido a que hay demasiada oferta y poca demanda que los hace competir entre si.
11. Aparición de nuevos proveedores con principios de servicio al cliente y garantía de productos.
12. Altas barreras de ingreso.
13. G y M proveedor estratégico más importante de servicios no personales en el desbroce, existen muchas empresas como esta.

2.4.3 Resumen de las amenazas y oportunidades del entorno

Cuadro N° 2.7 Resumen de Oportunidades y Amenazas

	AMENAZAS		OPORTUNIDADES
1	Las fundiciones y refinerías exigen cada vez mejor calidad de concentrados y menos contaminantes.	1	Se está reduciendo el atraso cambiario.
2	Mayor importancia para la preservación del medio ambiente.	2	Hay estabilidad en materia tributaria dado por la ley de promoción a la inversión.
3	Países como Argentina y Chile más liberados que el Perú en materia de inversión minera.	3	Reducción de riesgo país.
4	Presencia de comunidades campesinas en el área de las concesiones en su mayoría.	4	Pacificación nacional, reorientación de los sindicatos hacia actividades netamente laborales.
5	Precio de los metales regulado por el Mercado internacional.	5	Crecimiento económico de los países industrializados.
6	Incremento de los sustitutos por los desechos reciclables.	6	El poder de negociación de los proveedores es bajo, debido a que hay mucha competencia entre ellos.
		7	Reducción de barreras para la inversión minera
		8	G y M proveedor estratégico mas importante de servicios no personales en el desbroce.
		9	Tecnología de sistemas de información integrado.

2.5 MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL FACTOR EXTERNO EFE

Cuadro N° 2.8 Matriz de Evaluación del Factor Externo EFE

OPORTUNIDADES Y AMENAZAS		PESO	PONDERACION	PUNTAJE PONDERADO
Amenazas				
1	Las fundiciones y refinerías exigen cada vez mejor calidad de concentrados y menos contaminantes.	5	2	10
2	Mayor importancia para la preservación del medio ambiente.	10	3	30
3	Países como Argentina y Chile más liberados que el Perú en materia de Inversión Minera.	5	1	5
4	Presencia de comunidades campesinas en el área de las concesiones en su mayoría.	10	2	20
5	Precio de los metales controlado por el Mercado Internacional.	5	2	10
6	Incremento de los sustitutos por los desechos reciclables.	5	1	5
				0.80
Oportunidades				
1	Se está reduciendo el atraso cambiario	10	2	20
2	Hay estabilidad en Materia Tributaria dado por La Ley de promoción a la Inversión	5	2	10
3	Reducción del riesgo país	5	3	15
4	Pacificación Nacional, reorientación de los sindicatos hacia actividades netamente laborales	5	3	15
5	Crecimiento económico de los países industrializados	10	3	30
6	El poder de negociación de los proveedores es bajo debido a la competencia entre ellos	5	1	5
7	Reducción de barreras para la inversión minera	10	2	20
8	- GYM proveedor estratégico más importante de servicios no personales en el desbroce	5	2	10
9	- Tecnología de sistemas de información integrado	5	1	5
				2.10

Luego de evaluar las oportunidades y Amenazas que ofrece el entorno como se muestra en la matriz anterior podemos concluir que son mayores las oportunidades que las amenazas, y que el promedio ponderado es 2.10, lo cual indica que las estrategias de la empresa están capitalizando las oportunidades y evitando las Amenazas externas con poca eficacia.

* Fred R. David enuncia 2.5 como mínimo.

CAPITULO 3

ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE EL BROCAL

3.1 SOCIEDAD MINERA EL BROCAL

3.1.1 Antecedentes y Situación Actual De El Brocal

Sociedad Minera El Brocal S.A., se constituyó en 1890¹¹ y se dedica a la extracción, concentración comercialización de minerales polimetálicos principalmente de plata, plomo, zinc y su unidad de producción se encuentra ubicado en el Departamento de Pasco, distrito de Tinyahuarco poblado menor Colquijirca. En sus inicios de sus operaciones se producía, concentrados Bulk; a partir de noviembre de 1996 se produce concentrados de plomo - plata y concentrados de zinc por el proceso de flotación selectiva. Actualmente se viene desarrollando el proyecto Tajo Norte, con la Empresa G y M S.A. para el desbroce en la Modalidad de Alianza. Estratégica por un lapso de seis años iniciando los trabajos de desbroce el 1° de Enero de 1988.

¹¹ Memoria Anual El Brocal 1998

3.1.2. Evaluación De La Misión y Objetivos Actuales

I. Misión

Al entrevistar al Asistente de Superintendencia General, la respuesta a la pregunta ¿Cuál es la misión y objetivos de la empresa? fue: “El Brocal S.A. es una empresa dedicada a la explotación racional de los recursos mineros que posee, mediante la utilización de Técnicas modernas y Tecnología de punta y trabajando con seguridad y preservando el medio ambiente para mejorar el nivel de vida de los pobladores que habitan en la zona de influencia”.¹²

Evaluamos de acuerdo a lo que Fred David considera que debe tener la misión de una empresa.

¿Quiénes son nuestros Clientes? Los principales clientes de El Brocal son: Trader, Trabajadores en general, comunidades campesinas.

¿Cuáles son los productos más importantes de la Empresa?

Son los Concentrados de Zinc, concentrado Pb –Ag.

¿Cuál es el mercado de concentrados?

Es el mercado internacional de los metales.

¿Cuál es la tecnología básica de la Empresa?

Explotación del Yacimiento Polimetálico a tajo abierto.

II. Objetivos Actuales

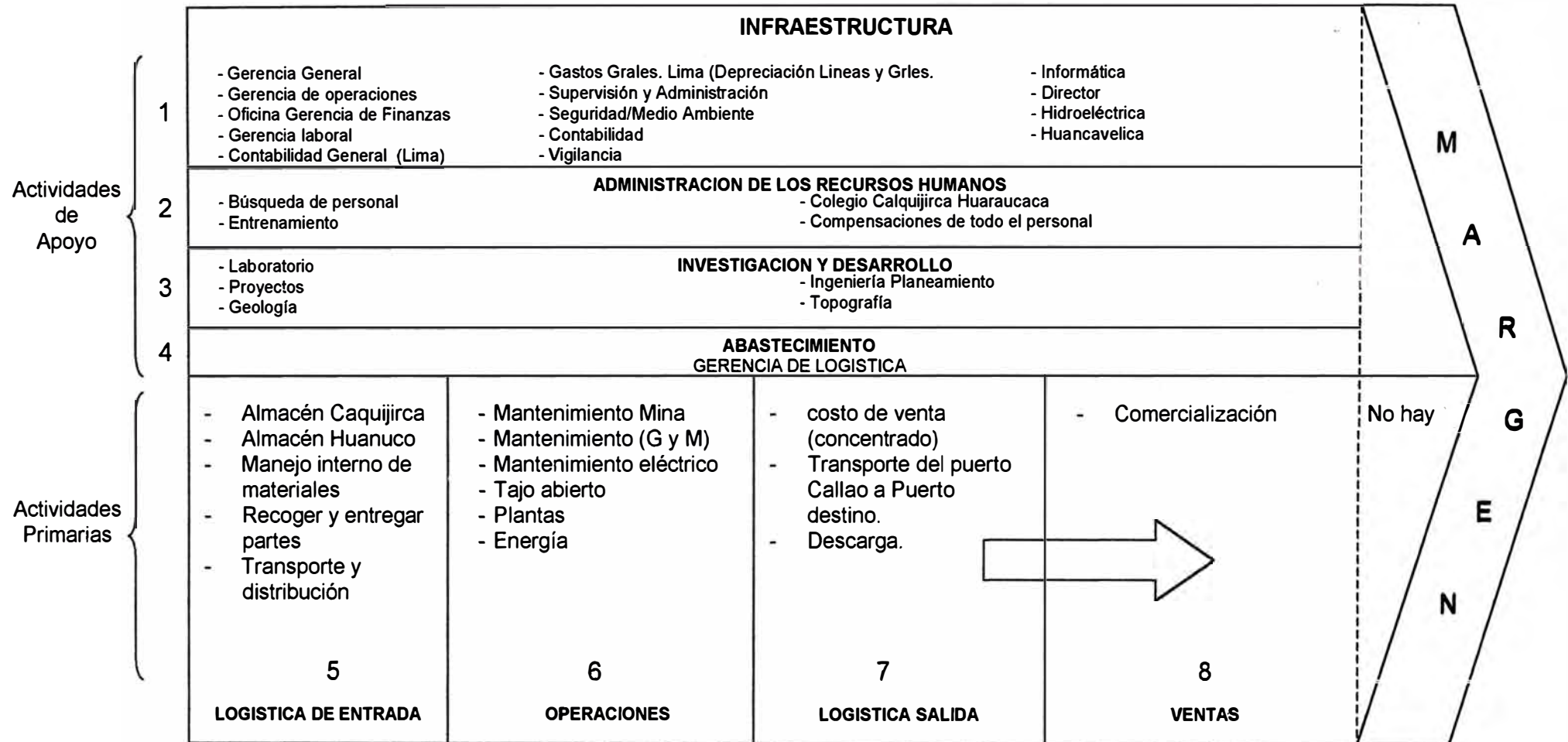
Los Objetivos actuales de la Empresa son:

- Mejorar las relaciones de la Empresa con las comunidades vecinas.
- Protección y conservación del Medio Ambiente.
- La seguridad Integral de los trabajadores y su familia.
- Explotación de los Recursos Mineros.
- Mantener buenas relaciones con los trabajadores.
- Mejorar la rentabilidad de la Empresa.

¹² Entrevista al Ing. Agustín Chang, Asistente de Superintendencia General.

Gráfico N°3.1 Cadena de valor de S.M. El Brocal S.A.

CADENA DE VALOR DE S.M. EL BROCAL S.A.



Fuente: M. Porter, ventaja competitiva
Elaboración : Propia

3.2 DIAGNOSTICO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS

Para diagnosticar la salud de la empresa en lo que se refiere a la asignación de personal, costos e inversión utilizaremos como herramientas de análisis, los ratios de Skinner cuyos resultados fueron los siguientes:

PERSONAL	NUMERO
OPERATIVO	278
TOTAL	407
RATIO	68.3%

Fuente: Reportes del departamento de personal de Brocal.

COSTO	MILES DE SOLES (1997 ó 1998)
OPERATIVO	1'447,552.13
TOTAL	1'901,570.05
RATIO	76.12%

Fuente: Estado de ganancias y pérdidas de Brocal 1997 - 1998.

INVERSION	MILES DE SOLES (1997 ó 1998)
OPERATIVO	34'221,393
TOTAL	104'297,934
RATIO	32.81%

Fuente: Balance de El Brocal 1998.

Confrontando, los ratios obtenidos con los estándares que Skinner considera como los ideales para una empresa (personal = 80%; costos = 85% e inversión = 75%). Luego del análisis realizado para El Brocal se tiene: una mala distribución de personal; de costos y en inversión es muy bajo, en los últimos años poca adquisición de activos fijos principalmente para operaciones.

3.3 CADENA DE VALOR DE EL BROCAL

“Herramienta básica para examinar todas las actividades que una empresa realiza y la forma como interactúan entre sí. Es necesario para determinar y analizar las fuentes de la ventaja competitiva. Cada una de las actividades que la empresa desempeña puede contribuir a la posición de costos y/o servir de base para la diferenciación”.

Para la cadena de valor de El Brocal, utilizaremos el modelo de Porter, los cuales son cuatro actividades de apoyo y en 5 actividades primarias. Este diagnóstico de la cadena de valor nos va a permitir determinar las fortalezas y debilidades de la empresa; para a continuación estimar y desarrollar las estrategias que debe seguir la empresa S.M. El Brocal S.A.

3.3.1 Cadena de Valor de Personal

La cadena de valor personal para El Brocal nos indica que el personal se concentra en las operaciones con el 64.8%; el personal en mantenimiento Colquijirca, mantenimiento Huaraucaca, taller eléctrico es bastante elevado, ello conlleva a encarecer el costo de producción, asimismo podemos deducir de la cadena de valor del personal, el 12% del personal se encuentra en infraestructura; la distribución del personal al 31 de Noviembre de 1998 se muestra en el **Anexo 1.1**.

Gráfico N°3.2 Distribución del personal en la cadena de valor de El Brocal.

DISTRIBUCION DEL PERSONAL Total: 412																													
		Actividades de apoyo		31.0%																									
		Actividades primarias		69.0%																									
50	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">INFRAESTRUCTURA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12%</td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">39%</td> </tr> </table>				INFRAESTRUCTURA				12%			39%																	
INFRAESTRUCTURA																													
12%			39%																										
25	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">ADM. RR.HH.</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6%</td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">19.5%</td> </tr> </table>				ADM. RR.HH.				6%			19.5%																	
ADM. RR.HH.																													
6%			19.5%																										
45	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">DESA. TECNOLOGIA</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11%</td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">35.2%</td> </tr> </table>				DESA. TECNOLOGIA				11%			35.2%																	
DESA. TECNOLOGIA																													
11%			35.2%																										
8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">ABASTECIMIENTO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2%</td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">6.3%</td> </tr> </table>				ABASTECIMIENTO				2%			6.3%																	
ABASTECIMIENTO																													
2%			6.3%																										
14	267	0	3	0																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Log.Entrada</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.4%</td> <td style="text-align: center;">4.9</td> </tr> </table>		Log.Entrada		3.4%	4.9	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">operaciones</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">64.8</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>		operaciones		64.8	94	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Log. Salida</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>		Log. Salida		0	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Ventas</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.8</td> <td style="text-align: center;">1.1</td> </tr> </table>		Ventas		0.8	1.1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Servicio</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>		Servicio		0	0
Log.Entrada																													
3.4%	4.9																												
operaciones																													
64.8	94																												
Log. Salida																													
0	0																												
Ventas																													
0.8	1.1																												
Servicio																													
0	0																												
<p>Porcentajes: Total personal 284</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">DESCRIPCION</th> <td style="text-align: left;">A% Porcentaje sobre el total de actividades.</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">A%</th> <th style="text-align: center;">B%</th> <td style="text-align: left;">B% Porcentaje sobre actividades de apoyo a primarias.</td> </tr> </table>					DESCRIPCION		A% Porcentaje sobre el total de actividades.	A%	B%	B% Porcentaje sobre actividades de apoyo a primarias.																			
DESCRIPCION		A% Porcentaje sobre el total de actividades.																											
A%	B%	B% Porcentaje sobre actividades de apoyo a primarias.																											

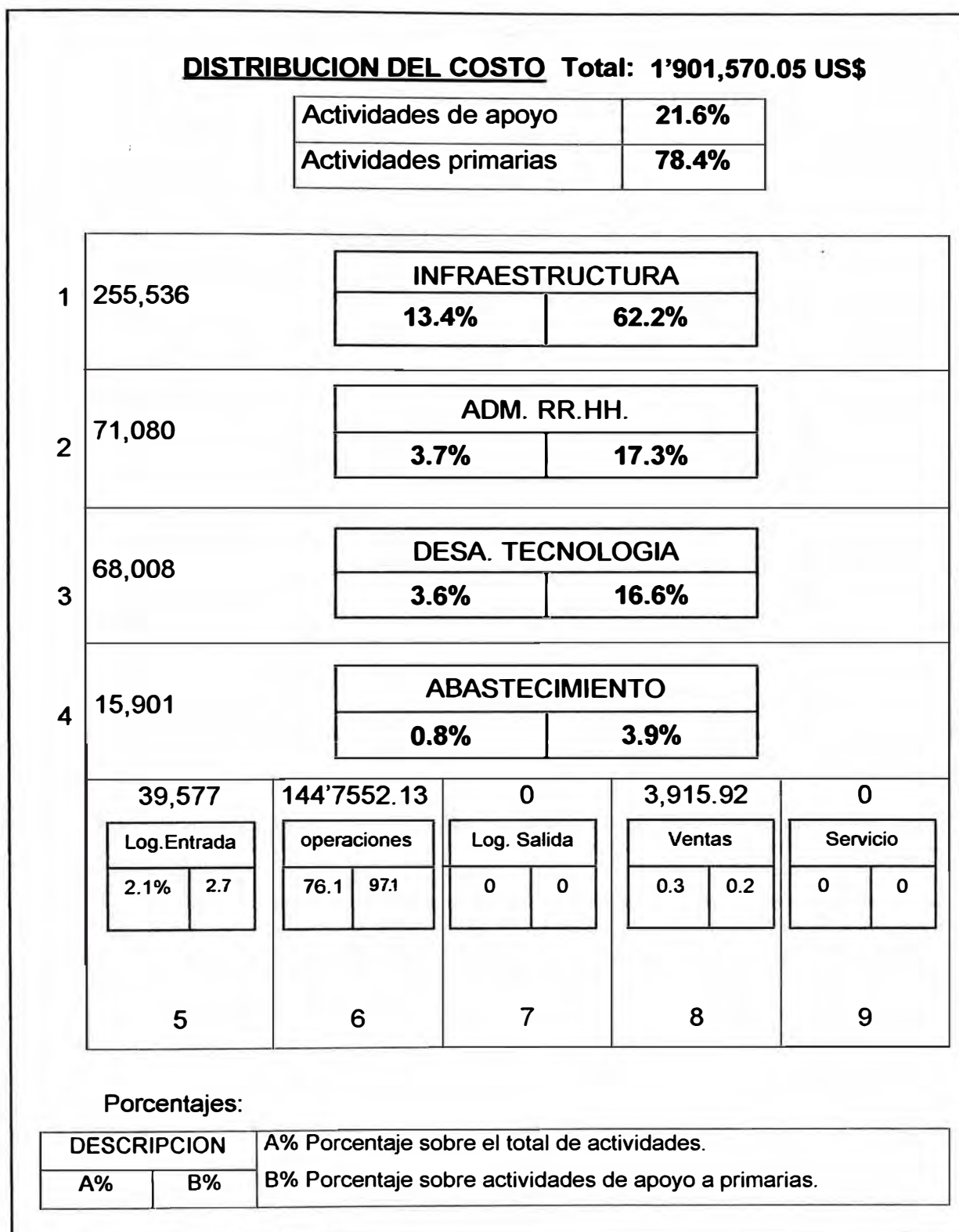
Fuente: dpto. Planillas, al 31 de Noviembre de 1998.

Elaboración propia.

3.3.2 Cadena de valor de costos

De la cadena de valor, se determina que los costos están concentrados en las actividades primarias con el 78.4% y en las actividades de apoyo con 21.6%. La mayor cantidad de costos se concentra en la actividad de operaciones e infraestructura, administración de recursos humanos, desarrollo tecnológico. Las demás actividades no participan significativamente en el costo. Ver gráfico N°3.3. En el **Anexo 1.2** se muestra reporte de costos de producción mes de Noviembre 1998.

Gráfico N°3.3 Distribución del costo en la cadena de valor de El Brocal.



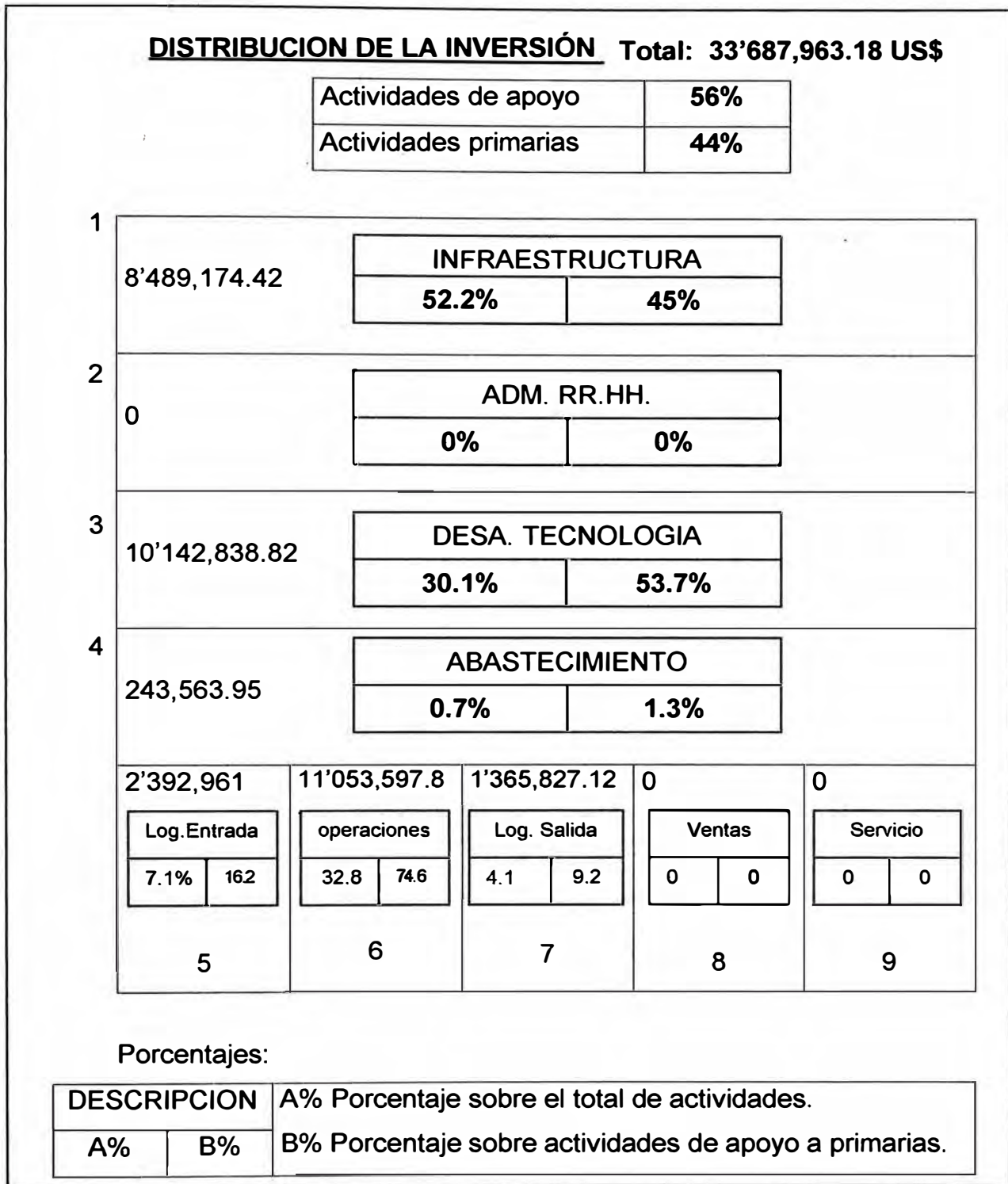
Fuente: Reporte de costos de producción Mes Noviembre 1998.

Elaboración :Propia

3.3.3 Cadena de valor de la Inversión

Las inversiones se concentran en las actividades de apoyo con el 56%; y en las actividades primarias es el 44%. Destaca la poca inversión que hay en operaciones, muy poca compra de maquinaria y equipo. En desarrollo y tecnología se tiene el 30.1% ello implica que se está invirtiendo en desarrollo de proyectos, tales como el del tajo Norte y las inversiones en infraestructura es elevado, la cadena de valor de las inversiones se aprecia en el gráfico N°3.4.

Gráfico N°3.4 Distribución de la Inversión en la cadena de El Brocal



Fuente: Balance de El Brocal del año 1998.

Elaboración : Propia

DIAGNOSTICO DE LA CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA

- El personal se concentra en la parte operativa y desarrollo tecnológico, para reducir costos podría mecanizarse algunos procesos.
- Los costos se concentran en las operaciones con el 76.1%, para tener un mejor control de costo podría realizarse, costeo basado en actividades.
- Las inversiones se concentran en operaciones con el 32.8%, en el que podría incrementarse en la adquisición de equipos y maquinarias.
- Comparando los ratios de Skinner, están por debajo de lo que propone en personal, costos e inversión el cual podría reestructurarse para una mejor dirección de los recursos que creen valor a las actividades.

3.4 PALANCAS DE SALLENAVE

3.4.1 Palanca Financiera

La palanca financiera se define a partir del siguiente ratio, donde:

ra' : Tasa de rentabilidad del activo antes del pago de intereses.

I : Tasa de interés promedio pagado sobre el total de la deuda.

U : Utilidad operacional neta.

E : Patrimonio.

Entonces:

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Deuda} \times (ra' - I)}{\text{Activos}}$$

$$ra' = \frac{(u + I \times \text{Deuda})}{E}$$

Si $(ra' - i) > 0$; se tendrá un palanqueo financiero positivo.

Si $(ra' - i) < 0$; se tendrá un palanqueo financiero, nos indicará resultados financieros negativos.

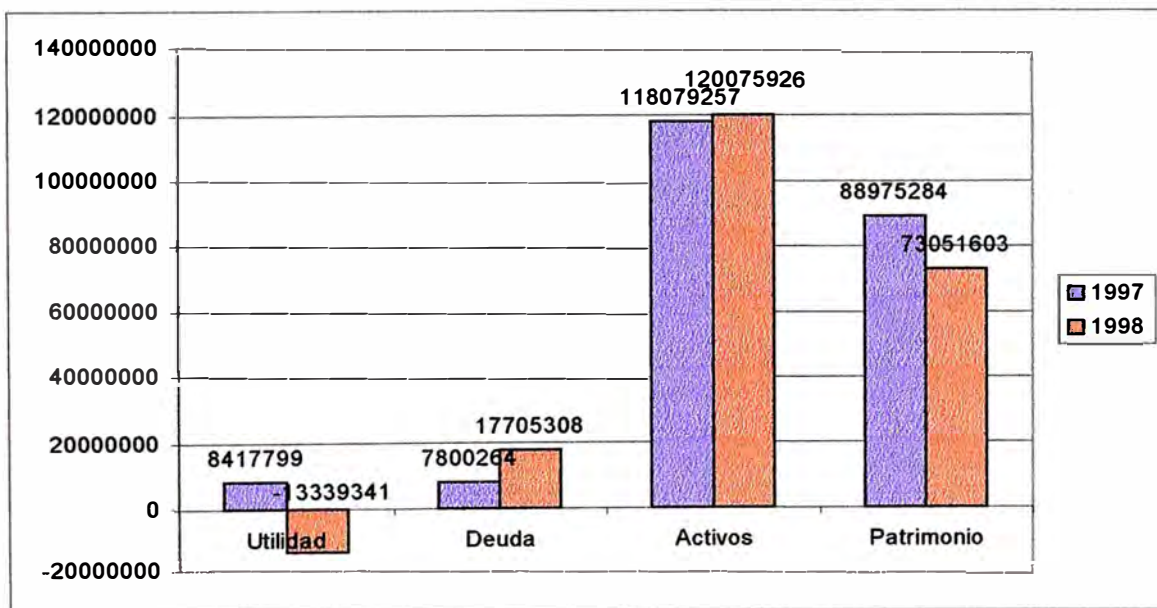
Los resultados obtenidos de la aplicación de ésta herramienta en el análisis financiero de la empresa se muestra en el cuadro N°3.1, y en el Gráfico N°3.5. El Balance General de la Empresa al 31 de Diciembre se muestra en el Anexo 1.3

Cuadro N°3.1 Cálculo del grado de Apalancamiento Financiero (S/)

		1997	1998
Utilidad	u	8'417,799	(-)13'339,341
Deuda	D	7'800,264	17'705,308
Activos	A	118'079,257	120'075,926
Patrimonio	E	88'975,284	73'051,603
Tasa de Interés	I	0.0885	0.0937
Rent. Económica	ra'	0.09538	-0.159
Apalancamiento Financiero (ratio).	Ap	0.00045	-0.0373

Fuente: Estado Financiero El Brocal S.A. Año 1997 – 1998.

Gráfico N° 3.5 Apalancamiento Financiero.



Fuente: Estados Financieros de El Brocal. (Moneda : Soles)

Elaboración propia.

DIAGNOSTICO DE LA PALANCA FINANCIERA

- En el año 97 el financiamiento ha creado beneficios para la empresa.
- En el año 98 el apalancamiento de la empresa produjo pérdidas.

3.4.2 Palanca Operacional

¹³El cálculo de la palanca operacional, llamado también apalancamiento operativo se determina por la relación entre las utilidades y ventas antes de impuestos, necesitamos datos del estado de pérdidas y ganancias, la utilidad y el margen Bruto. El estado de ganancias y pérdidas del ejercicio 1998 se muestra en el **Anexo 1.4**

$$\text{Palanca operacional} = \frac{\text{Ventas} - \text{costo variable total}}{(\text{ventas} - \text{C variable total}) - \text{costo fijo}}$$

$$\text{Palanca operacional} = \frac{\% \text{ en fluctuaciones de utilidades}}{\% \text{ en fluctuaciones ventas}} > 1$$

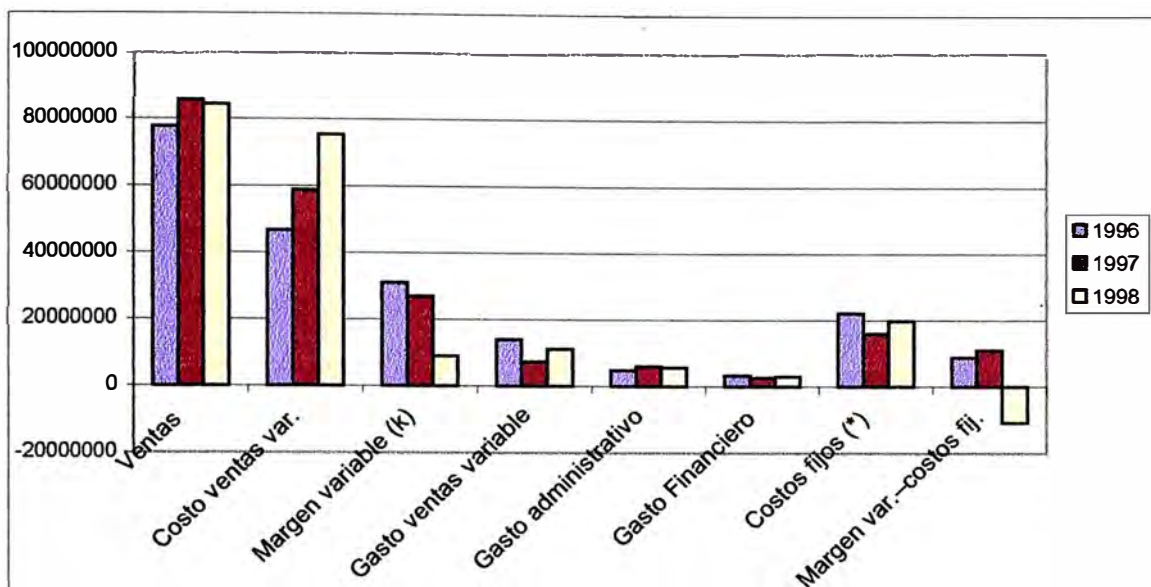
Cuadro N°3.2 Cálculo del grado de apalancamiento operativo

AÑOS	1996	1997	1998
Ventas	77'750,704	85'721,116	84'451,349
Costo de ventas variable	46'671.56	58'690,131	75'314,304
Margen variable (k)	31'079,253	27'030,985	9'137,045
Gasto de ventas variable	14'024,617	7'262,148	11'185,640
Gasto administrativo	4'897,313	6'101,904	5'682,449
Gasto Financiero	3'345,876	2'646,682	2'969,185
Costos fijos (*)	22'267,806	16'010,734	19'837,274
Margen variable – costos fijos	8'811,447	11'020,251	-10'700,229
Ratio de palanca operacional (K/B)	3.53	2.45	0.46

Fuente: Estados Financieros El Brocal S.A. 1997 – 1998. (Moneda: Soles)

¹³ Curso de Análisis de costos Mineros, Ing. Roberto Maldonado.

Gráfico N° 3.6 Apalancamiento de Operaciones.



Fuente: Estados financieros de El Brocal S.A. 1997 – 1998.

Elaboración propia.

DIAGNOSTICO DE LA PALANCA OPERACIONAL

- En el análisis se observa que a pesar de tener costos fijos altos, tiene un apalancamiento operacional positivo en el 1997.
- En el año 1998 tiene un apalancamiento negativo.

3.4.3 Palanca de Producción

Se expresa a continuación:

$$1 + g'u = \frac{(\text{Ventas} - \text{C. variable total})_t \text{ "Periodo Actual"}}{(\text{ventas} - \text{C. variable total})_{t-1} \text{ "Periodo anterior"}}$$

Aplicando ésta herramienta para el diagnóstico de la empresa, se muestra los siguientes resultados en el cuadro N° 3.3 y en el Gráfico N° 3.6;

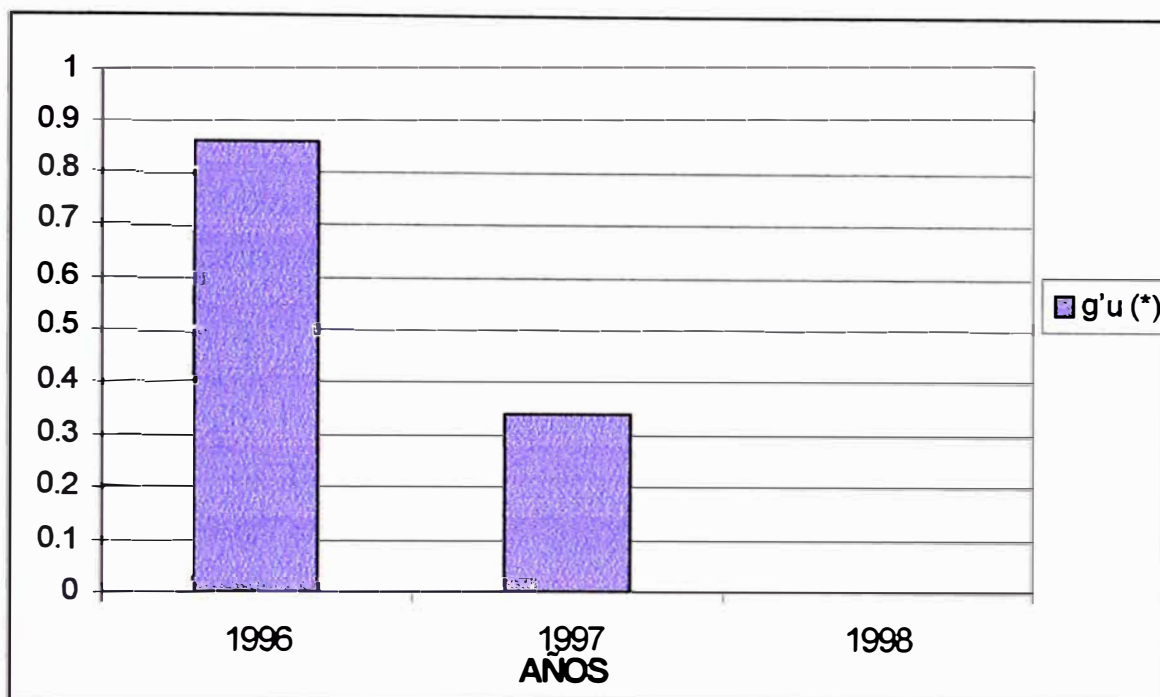
Cuadro N°3.3 Cálculo de la palanca de producción

	1996	1997	1998
g'u (*)	0.86	0.34	

Fuente: Estados de ganancias y pérdidas de Brocal.

(*) Tasa de crecimiento de las utilidades.

Gráfico N° 3.7 Apalancamiento de producción.



Fuente: Estados Financieros El Brocal.

Elaboración Propia.

DIAGNOSTICO DE LA PALANCA DE PRODUCCION

En los últimos años, El Brocal obtuvo un grado de apalancamiento productivo positivo pero estos fueron disminuyendo el año 1996 a 1998, ello debido a que sus costos variables fueron creciendo en el año 1998 se incrementó en 28% con respecto al año 1997.

3.4.4 Palanca de Mercadeo

Las relaciones se muestran a continuación:

R.O.I. = Utilidad neta / activos.
Rotación de activos (R.D.A.) = Ventas / Activos
R.O.S. = Utilidad / ventas

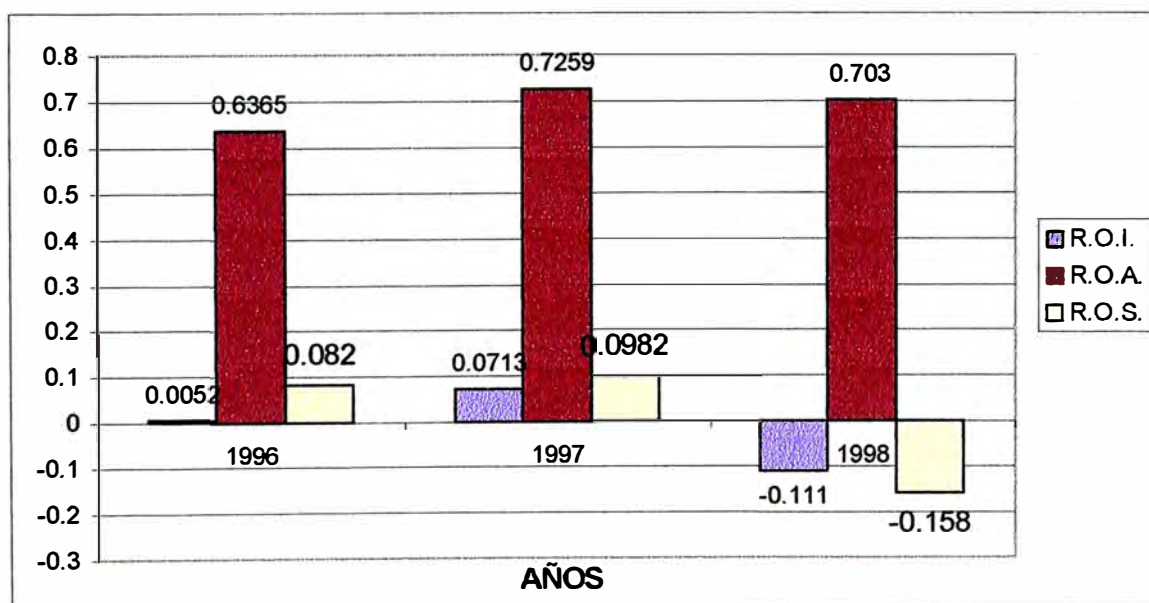
Aplicando esta herramienta en el diagnóstico de El Brocal muestra los siguientes resultados en el cuadro N°3.4 y el gráfico N° 3.7

Cuadro N° 3.4 Muestra Palanca de Mercadeo.

	1996	1997	1998
R.O.I.	0.0052	0.0713	-0.111
R.O.A.	0.6365	0.7259	0.703
R.O.S.	0.082	0.0982	-0.158

Fuente: Estados Financieros de El Brocal.

Gráfico N°3.8 Palanca de Mercadeo



Elaboración : Propia

DIAGNOSTICO DE LA SALUD DE LA EMPRESA DE ACUERDO A SKINNER, PORTER Y SALLENAVE

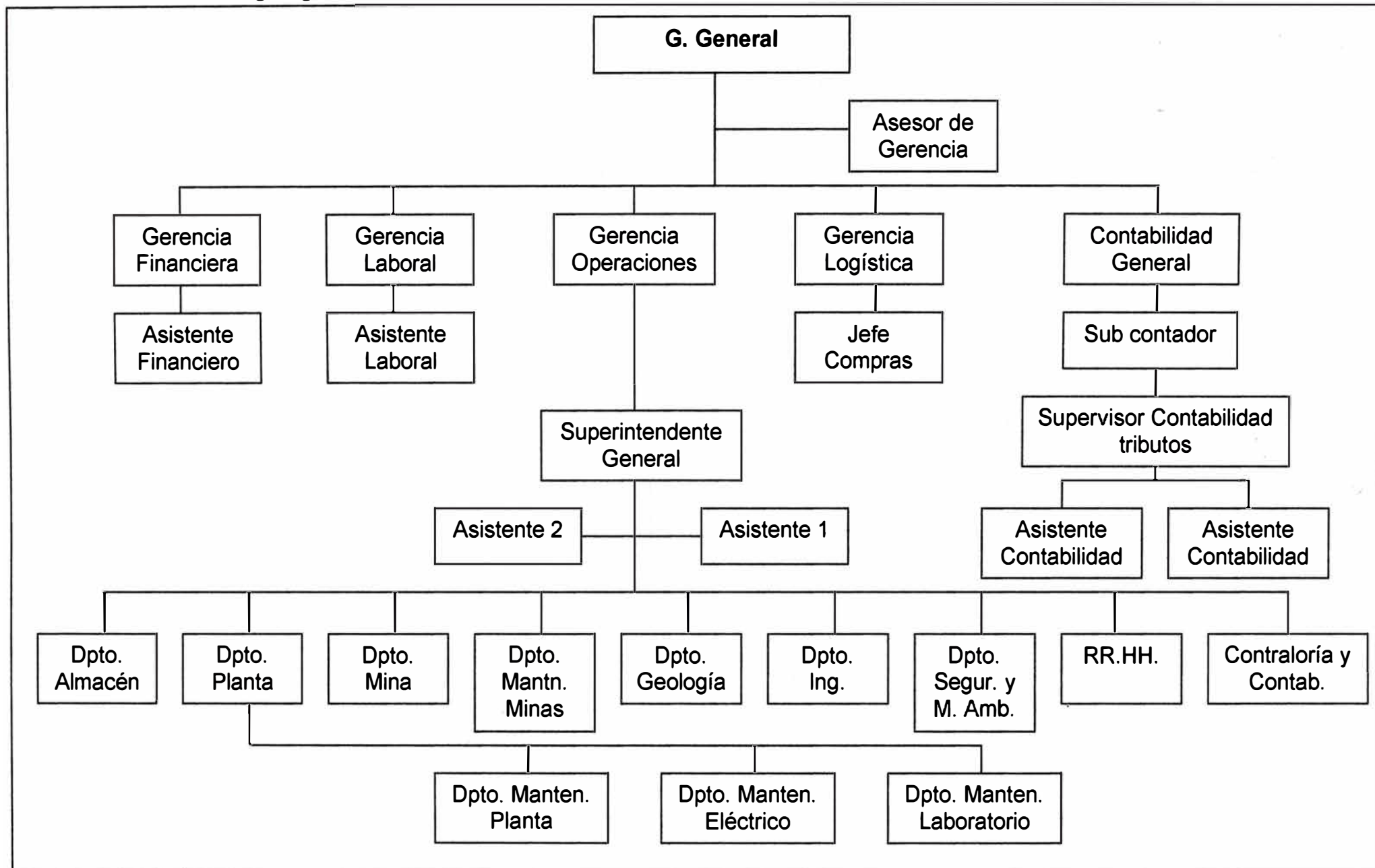
- Según Skinner, El Brocal tiene una mala distribución de su personal, costos y de su inversión.
- La cadena de valor personal para El Brocal, indica que hay excesivo personal en las actividades de apoyo: Geología, Laboratorio, mantenimiento Mina, Mantenimiento Huaraucaca, taller eléctrico y almacén.
- La cadena de valor de costos nos indica que hay un exceso en costos de infraestructura, sus costos se centralizan en operación con 76.1% del total; esto es debido al desbroce por G y M las otras actividades no tienen mayor relevancia.
- La cadena de valor de la inversión nos muestra que la inversión se centra en infraestructura con 52.2% y 30.1% en investigación y desarrollo (exploración y desarrollo), en operaciones se concentra 32.8%.
- El apalancamiento financiero en el año 97 fue positivo, en el año 1998 fue negativo.
- El apalancamiento operativo es positivo para 1996 y 1997 siendo en año 97, menor que el 96; y en el año 1997 menor con respecto al año 96.
- En el año 1997 hay un apalancamiento de producción positivo, menor que el año 1996

3.5 DIAGNOSTICO DE LA GESTION FUNCIONAL

En esta parte de nuestro estudio realizaremos el diagnóstico de la empresa dividiéndola con sus áreas funcionales la estructura organizativa, operaciones, informática, financiera, contabilidad mina, recursos humanos y almacén mina de los cuales determinaremos las fortalezas y debilidades, con los cuales determinarán la ventaja competitiva de Brocal.

El organigrama de la Empresa se muestra en el Gráfico N°3.9

Gráfico N° 3.9 Organigrama de El Brocal



3.5.1 Auditoría de la Organización

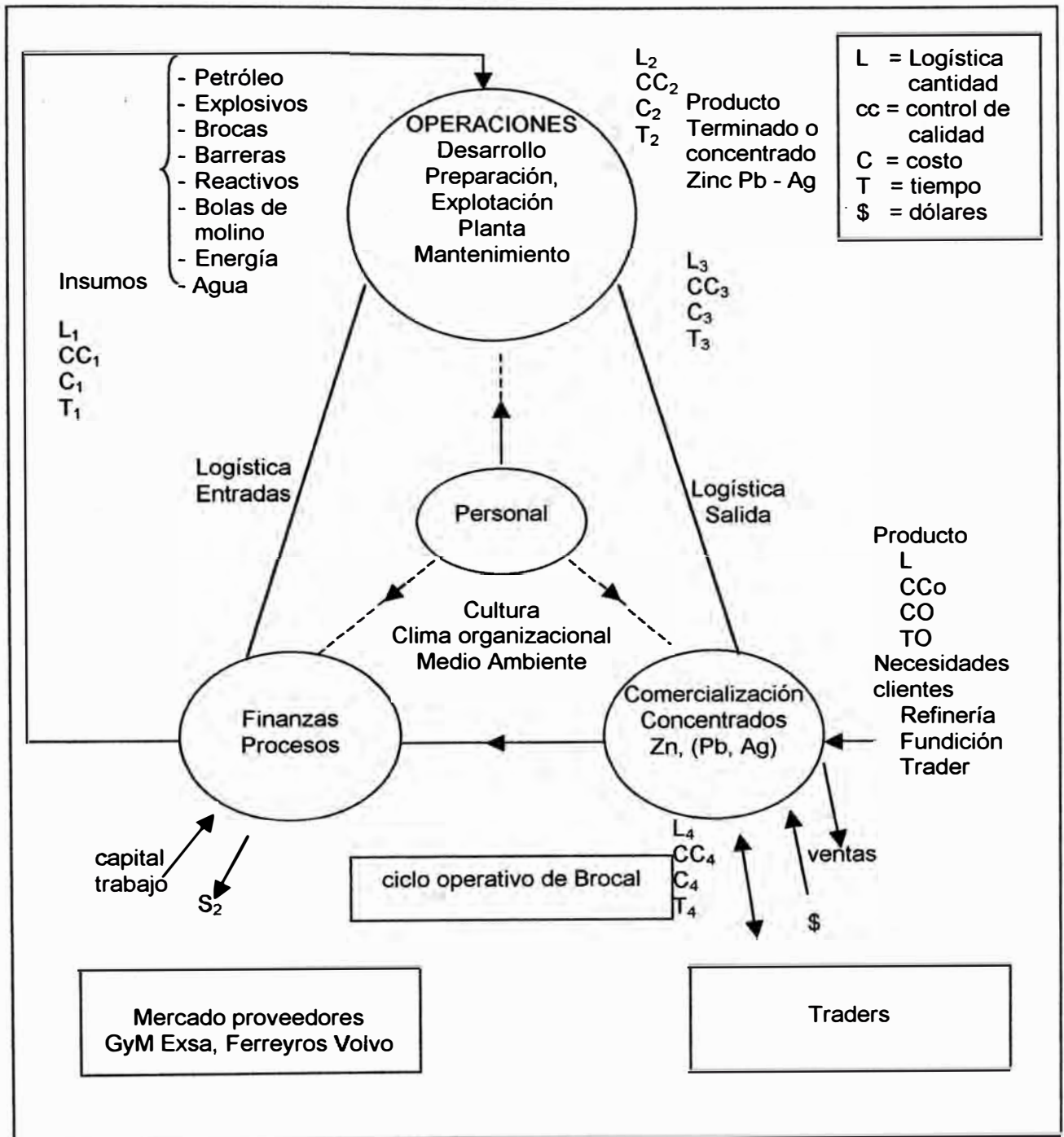
La distribución organización lo mostramos a través de un organigrama.
Gráfico N° 3.9

3.5.2 Auditoría de las Operaciones

A través de la auditoría de las operaciones detectamos las fortalezas y debilidades del área para mejorar la productividad de la mina y así lograr ser más competitivos en el actual entorno.

El ciclo operativo de la empresa consta de diferentes procesos unitarios que se inicia con el desarrollo de mina y finaliza con la obtención de concentrados de zinc y concentrado de plomo - plata, ello puesta al Mercado internacional. El ciclo operativo de El Brocal se muestra en el Gráfico N°3.10 y sus respectivas características

Gráfico N°3.10 Ciclo operativo de El Brocal¹⁴



¹⁴ H. Quispe. Apuntes de clase UNI Estrategia Gerencial.

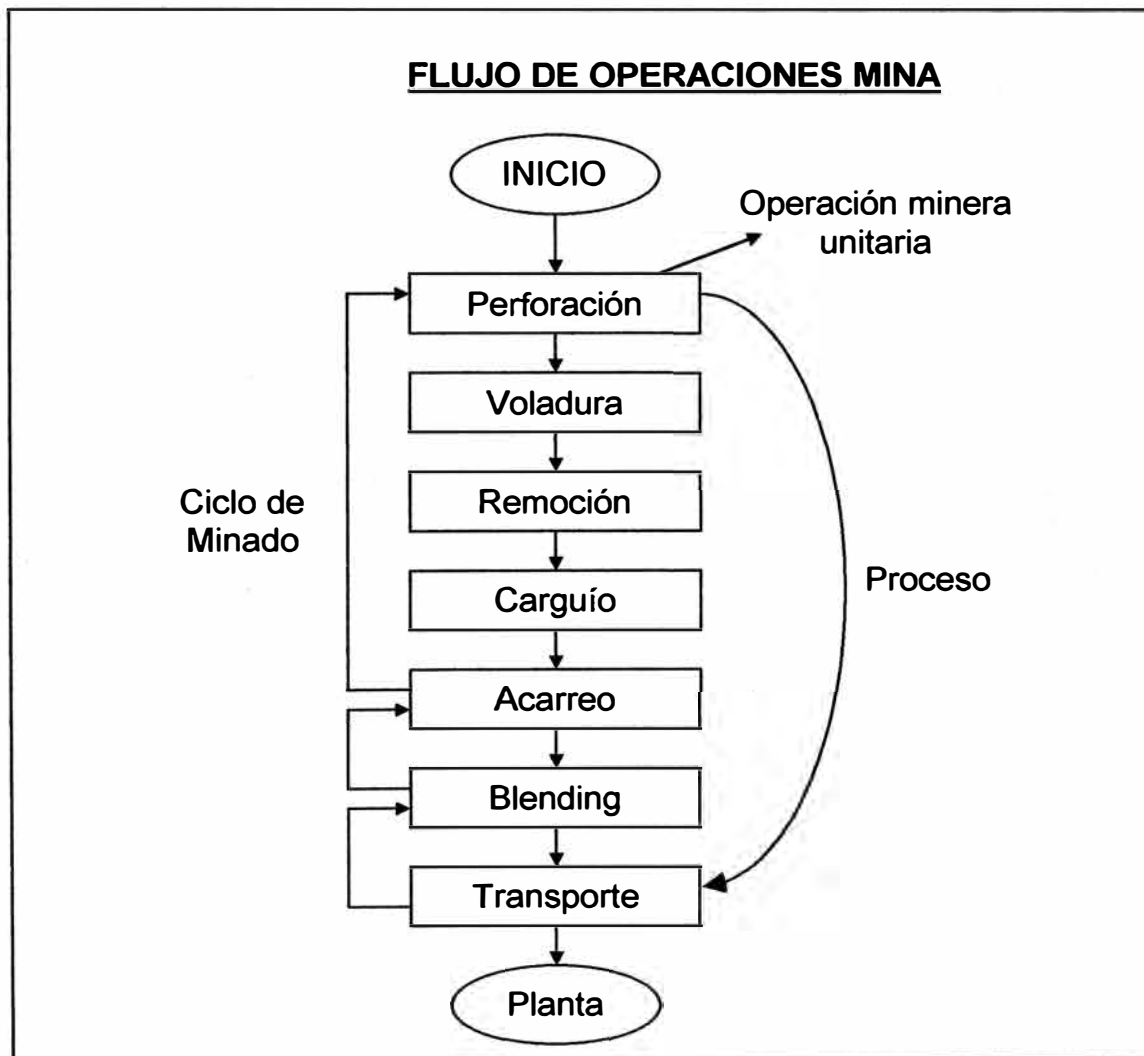
Producto

El Brocal viene invirtiendo para mejorar la calidad del concentrado que es el producto final de la actividad en la empresa, desde noviembre de 1996 se dejó de producir concentrados de Bulk por concentrados de plomo – plata y concentrados de zinc mediante flotación selectiva.

3.5.2.1 Mina

A continuación se muestra el flujo de las operaciones:

Gráfico N° 3.11 Flujo de Operaciones Mina



Elaboración Propia

La producción minera proviene principalmente del tajo principal aproximadamente en un 90% y en un 10% del tajo Chocayoc – Mercedes. Los cuales se realizaron las siguientes actividades:

Perforación y voladura

Se realiza con 2 perforadoras ROC 460(1) y ROC 460(2) y compresoras portátil Atlas copco o compresora Ingersollrand, con altura de banco de 6mt, diámetro de taladro de 4.5”, existen 3 perforadoras, 2 operativas y uno malogrado ROC 604, el promedio de taladros perforados por día es 13 y mensual 320 no se perfora más taladros por falta de área para perforación la capacidad instalada es 50% más. No se lleva las estadísticas de los costos de perforación.

Para la voladura se utiliza el método manual de la mezcla de ANFO, en la proporción nitrato de amonio 94.6 % y de petróleo diesel 5.4 % Además se usa accesorios de voladura como son: Booster cordón detonante guías de seguridad retardados, fulminante N°6, entre otros sujeto a las características de la roca, el factor de carga promedio es 0.1060 kgs./mts. no se lleva estadísticas de costo de voladura generalmente los resultados de la voladura son aceptables, el carguio de los taladros con anfo se realiza en forma manual.

Los problemas de voladura se presenta por características estructurales de la roca (fracturamientos, alteraciones y labores subterráneas antiguas).

En general las pert. y vol. los resultados son buenos.

Carguío – Tajo

El carguío de mineral se realiza con un cargador frontal 988B(1) año de fabricación 1980 y una disponibilidad promedio de 77%, el cargado trabaja con 6 a 7 volquetes. En la práctica es insuficiente el número de volquetes para la capacidad del cargador, que tiene un tiempo de

espera de 20% (improductivo), el operador está capacitado y es eficiente.

Carguío – Cancha de transferencia – Planta

El carguío se efectúa con un cargador frontal 950F año de fabricación 1995 con una disponibilidad mecánica de 90%.

En la práctica es insuficiente el número de volquetes para la capacidad del cargador, que tiene un tiempo de espera de 20% (improductivo). El operador está capacitado y tiene un rendimiento promedio.

Acarreo – Mina

La operación unitaria de acarreo se realiza con volquetes volvo de año de fabricación 1994 tienen una disponibilidad mecánica de 0.75¹⁵ promedio, y con volquetes Randon que tienen una disponibilidad mecánica del 60%¹⁶ año de fabricación 1985.

El pool de volquetes es insuficiente para la capacidad de carguío ello conlleva, para cumplir la producción programada se tenga que incrementar con horas adicionales de trabajo incrementándose el costo de acarreo.

Acarreo – Planta

La operación se realiza con volquetes Volvos en promedio de 8 a 9 volquetes.

Estos volquetes son insuficientes para cumplir con los requerimientos del cargador frontal; los operadores son capacitados y eficientes.

¹⁵ Fuente: Informe mensual consolidado Noviembre 1998

¹⁶ Informe mensual Mina Noviembre 1998

Blending

El Blending se realiza en canchas denominados de transferencia con el objeto de uniformizar las leyes de cabeza y evitar fluctuaciones bruscas, para ésta actividad se emplea un tractor D8L que trabaja en promedio media guardia por turno, el operador tiene una eficiencia promedio.

Remoción

Es la operación de separar el mineral de desmonte en cual se halla en capas de yacimiento antes del carguío utilizando 2 tractores D8L, el operador tiene un rendimiento bueno.

Servicios Auxiliares

Está comprendida las actividades de mantenimiento de carreteras, el cual se realiza con una motoniveladora Komatsu 12B año de fabricación 1996, con una disponibilidad promedio de 78%, trabaja en 2 guardias con un operador en cada guardia los cuales tienen capacitación promedio.

Los resultados de mantenimiento de carreteras son buenos, el cual cubre el 100% de los requerimientos.

Asimismo se tiene un camión regador que trabaja una guardia cuyo objetivo es eliminar el polvo de las carreteras y accesos, el cual no cubre el 100% del requerimiento por lo que se contrata los servicios de un tercero en época de verano.

DIAGNOSTICO MINA

- Baja disponibilidad mecánica de los equipos Mina es promedio es 80%; el 60% de ellos requiere reemplazo.
- Operadores de equipo minero son jóvenes, capacitados y eficientes .
- No hay costos reales de cada operación unitaria basado en personal equipo y materiales directos e indirectos.
- El mantenimiento de equipos está lejos de las operaciones ello implica demoras innecesarias.
- El sistema de comunicación en las operaciones no cubre el 100% de los requerimientos.
- La distancia de acarreo a la planta es de 7.5 km. esto hace que los costos de transporte sean altos.
- El incremento de producción de mineral está limitado al desbroce.

3.5.2.2 Geología

El Departamento de Geología, encargado de las Exploraciones, Desarrollo, Modelamiento, Cubicación, Blending, Preparación de Mineral y Control de calidad (leyes). Su organigrama se muestra en el Anexo.

Se determinó las siguientes Fortalezas y Debilidades.

DIAGNOSTICO DEPARTAMENTO DE GEOLOGICA

- Exceso de Personal.
- Personal Calificado.
- Sistema Mecanizado para el cálculo de Reservas y Modelamiento Geológico mediante el Software Med System.

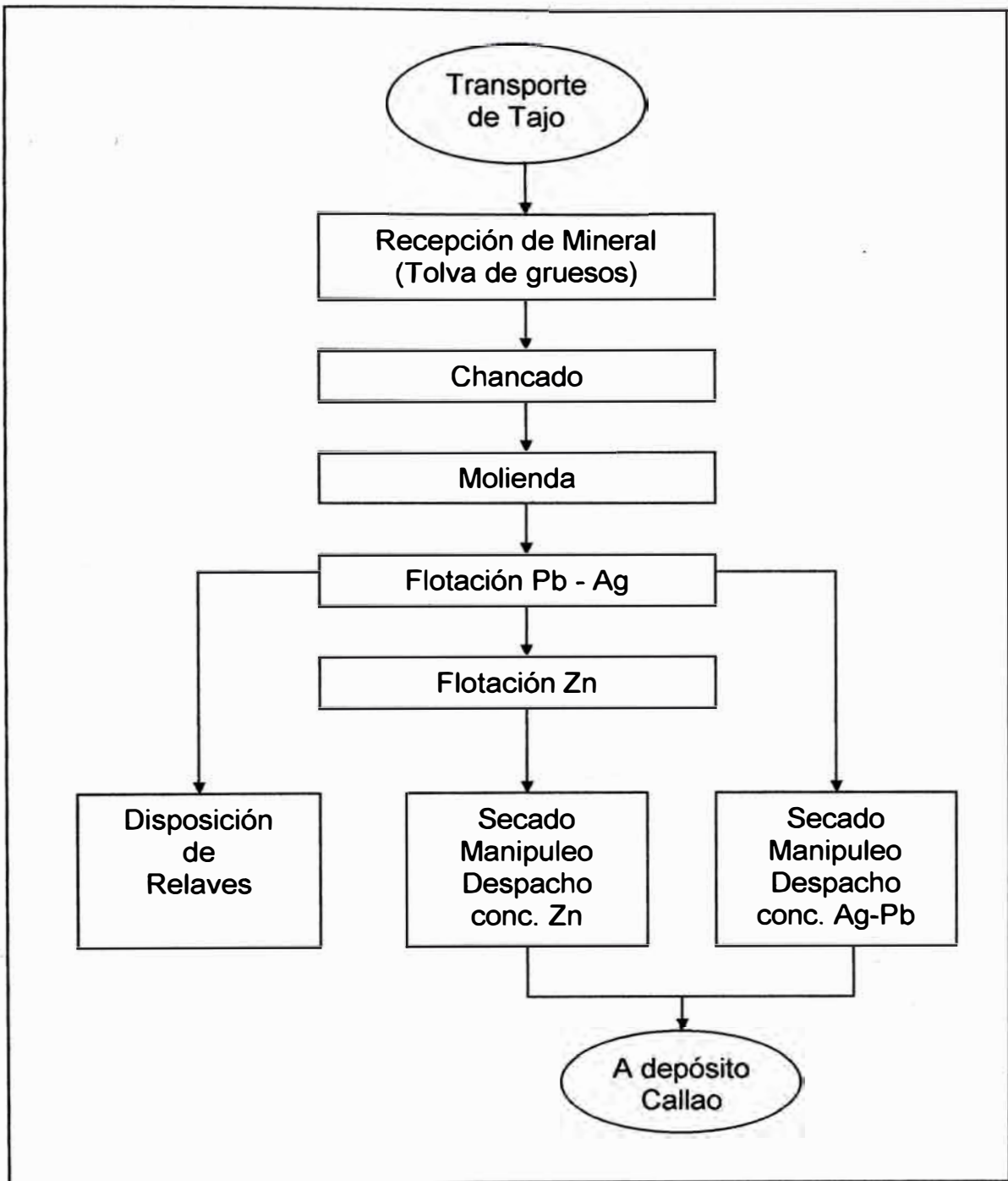
3.5.2.3 Planta Concentradora

La planta concentradora Huaraucaca ubicada a 7.5 km. del open pit, encargada del beneficio de minerales por concentración para la obtención de concentrados comerciales plomo – plata y zinc, por flotación selectiva.

La alimentación del mineral lo realiza en coordinación con el Departamento de Mina, Geología y Superintendencia.

El flujo de operaciones planta se muestra en el Gráfico N°3.11 muestra flujo de operaciones planta.

Gráfico N° 3.12 Flujo de las Operaciones Planta



Elaboración Propia

El flow sheet general se muestra en el Anexo N°1.5, y sus actividades son:

- La recepción de mineral.

Mineral que llega del open pit, que va a la tolva de gruesos o son depositados en canchas cerca de la tolva de gruesos.

- Chancado
- Planta de Lavado
- Molienda
- Flotación
- Espesador y Filtro
- Secado Manipuleo y Despacho
- Disposición de Relaves

El organigrama se muestra en el anexo N°1.6, luego de visitar sus instalaciones y entrevistar al Ing. Jefe de Laboratorio Metalúrgico podemos determinar algunas fortalezas y debilidades.

DIAGNOSTICO PLANTA

- Celdas nuevas ok. de 300 pies³.
- Instrumentación para la dosificación de cal en el circuito de zinc.
- Mineral variado y complejo para su tratamiento.
- Limitaciones Energética, en los motores estos trabajan al máximo de su capacidad, motivo por el cual no permite mejorar la liberación incrementándole revolución al molino.
- Falta de instrumentación en molienda y flotación, el cual ayudaría a mejorar la calidad y recuperación.

3.5.2.4 Mantenimiento – Mina

Para el siguiente diagnóstico, se visitó sus instalaciones, entrevistó al Ing. Superintendente de Mina.

El departamento de mantenimiento fue creado para el apoyo directo a las operaciones de la mina, haciendo el mantenimiento preventivo, programado de todos los equipos de movimiento de tierra, perforadora, compresora, cargadores frontales, volquetes, tractores, motoniveladora y equipo liviano (camionetas) tiene como funciones principales prever y anticiparse a las reparaciones de los componentes que conforman un equipo, debe garantizar una disponibilidad mecánica promedio mayor 85%. Sirve de apoyo a la planta concentradora en la fabricación de piezas.

Las actividades principales son: Mantenimiento preventivo, reparación integral del componente o sistema averiado, taller de soldadura, taller de maestranza, componentes y llantería su organigrama se muestra en el **Anexo N°1.7**

DIAGNOSTICO MANTENIMIENTO – MINA
<ul style="list-style-type: none">- Todos los talleres se encuentran dispersos, deberían agruparse en una sola.- No hay personal calificado.- Falta orden y limpieza.- Exceso de personal.

3.5.2.5 Laboratorio Químico

Se visitó sus instalaciones y entrevistamos a la Jefa de laboratorio. El laboratorio tiene por objetivo realizar análisis químicos por vía clásica y absorción atómica, que garanticen el control de calidad de los productos del mineral procedente del open pit, exploraciones y

planta concentradora. Tiene por función el cumplimiento de trabajos programados en el área de control de equipos, insumos que garanticen la exactitud y confiabilidad de los análisis. Las actividades principales de laboratorio tenemos: Supervisión del personal y control; preparar muestras de planta y mina; pesar, analizar muestras por vía clásica y absorción; efectuar cálculos; elaborar reporte de leyes; toma de muestras y preparación de los despachos de concentrados.

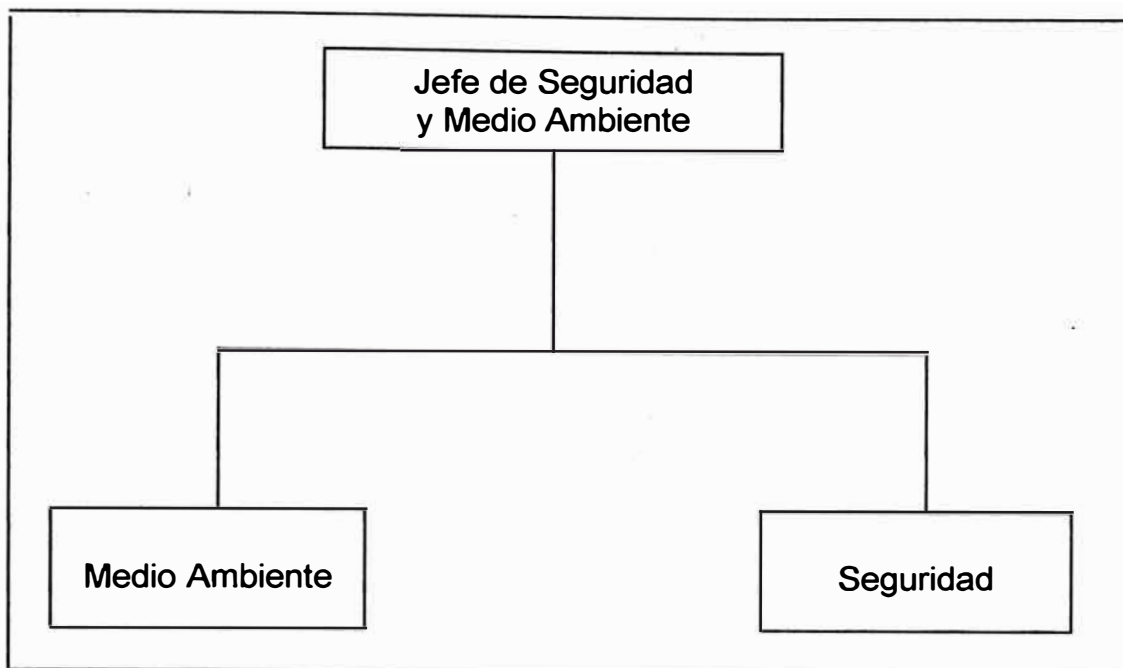
DIAGNOSTICO DE LABORATORIO QUIMICO

- Equipos modernos en todas las áreas.
- Personal capacitado.
- Sus resultados analíticos son altamente confiables.
- El muestreo en planta concentradora requiere mayor número de muestras automáticas.

3.5.2.6 Seguridad y Medio Ambiente

El departamento de seguridad y medio ambiente tiene por objetivo la prevención de accidentes y conservación del medio ambiente tiene por funciones principales cumplir con el programa anual de seguridad, reglamentos normas para cumplir objetivos trazados.

Gráfico N° 3.13 Organigrama de Seguridad y Mantenimiento



DIAGNOSTICO DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

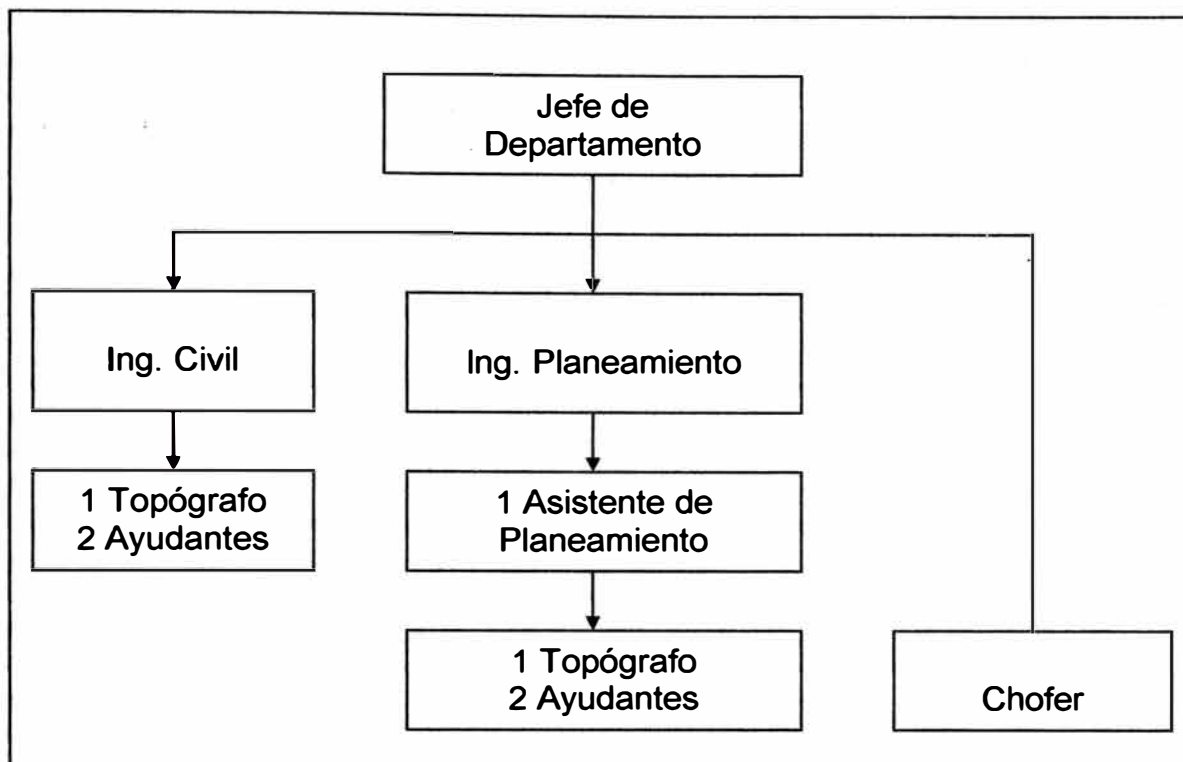
- Buena política de seguridad.
- Bajos índices de severidad.
- Plan y ejecución constante para la conservación del medio ambiente.

3.5.2.7 Ingeniería y Planeamiento

El objetivo del departamento es prestar apoyo técnico a todos los departamentos, a la vez desarrolla proyectos y controla su ejecución, prepara el planeamiento denominado a corto, mediano y largo plazo, tiene por funciones realizar planeamiento inmediato a corto plazo, levantamientos topográficos de avances, control de avances, cálculo de volúmenes movido, control de delimitaciones con las comunidades.

Viene realizando proyectos de construcción de posas de oxidación, canchas de relave y planta de tratamiento de agua, ácidos, su organigrama se muestra en la Gráfico N° 3.12

Gráfico N° 3.14 Organigrama del Departamento de Ingeniería y Planeamiento



DIAGNOSTICO DE INGENIERIA Y PLANTEAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> - Automatización del departamento. - Utilización de Software, Med System, Civil Autocad R14. - Utilización GPS, estación total. - Personal capacitado.

3.5.2.8 Taller Eléctrico y Mantenimiento Planta

El objetivo del taller eléctrico, es la generación de energía propia, brindar un buen servicio de mantenimiento en planta y Mina, Administrar la compra de energía eléctrica, servicios de mantenimiento a centrales hidroeléctricas e instalaciones eléctricas nuevas. Su organigrama se muestra en el **Anexo N°1.9**

DIAGNOSTICO TALLER ELECTRICO Y MANTENIMIENTO PLANTA

- Los costos de generación de energía propia es bajo al igual que la compra.
- Personal calificado.
- Falta implementar programa de mantenimiento preventivo y predictivo computarizado.
- Cambio de frecuencia del sistema de generación propia de 50Hz y 60Hz, para poder interconectar la generación propia con el sistema interconectado centro norte.
- Exceso de personal.

3.5.3 Auditoría de la Informática

El objetivo del departamento de informática es dar soporte a usuarios finales, proporcionar información verás y oportuna. Sus funciones principales es prestar servicio de mantenimiento preventivo, respaldar copias de información en cinta (Backup) para todos los departamentos y administrar la red.

DIAGNOSTICO DE LA INFORMATICA

- Tecnología de comunicaciones rápida y oportuna.
- Planta concentradora no se encuentra en red.
- Software de desarrollo desactualizado.
- Cambios bruscos del ambiente afecta el sistema.

3.5.4 Auditoría de Almacén Mina

El objetivo del almacén en el apoyo logístico a todos los departamentos y su abastecimiento; ver la fluidez de las requisiciones y su atención, control de recepción y trámites documentarios.

DIAGNOSTICO ALMACEN MINA

Infraestructura antigua.

Control de stock no está al 100% mecanizado.

Exceso de personal.

3.5.5 Auditoría Recursos Humanos y Comunidades Campesinas

Las principales funciones de este departamento es control de asistencia del personal, mantener las buenas relaciones entre trabajadores y comunidades campesinas.

DIAGNOSTICO DE RECURSOS HUMANOS Y COMUNIDADES CAMPESINAS

- Actualmente no hay un jefe de departamento.
- No efectúa los trabajos de selección, evaluación de ingreso.
- No realiza trabajos de motivación.
- Falta capacitación permanente en el área.

3.5.6 Auditoría Contabilidad Mina

El objetivo es presentar la posición financiera de la empresa así como el control de costos, gastos y cuyas funciones son elaboración de registros contables, control de caja, presupuestos, desembolsos para pagos de obligaciones.

DIAGNOSTICO CONTABILIDAD MINA

- Software para sistema contable (ZICO).
- Personal capacitado en contabilidad.

3.5.7 Auditoría Administrativo – Financiero

En esta parte del estudio se centrará en el diagnóstico de los resultados Financieros obtenidos por El Brocal en los 2 últimos años. Se evalúan la eficiencia de la Gestión mediante el uso de herramientas como los ratios Financieros. El Balance General se muestra en el **Anexo N° 1.3** y el estado de ganancias y pérdidas se muestran en el **Anexo N° 1.4**.

I. Balance General

El rubro más relevante del Activo en estos 2 últimos años fue Inmuebles Maquinarias y Equipos que representa de los Activos Totales el 46% seguido por concesiones y gastos de Exploración y desarrollo el 27.8 %

Lo que concierne a Pasivos, el rubro más relevante fue, sobregiros y préstamo bancario, representa el 44% seguido por cuentas por pagar comerciales es 27.5 %

El patrimonio disminuyó en el año 1998

II. Estado de Ganancias y Pérdidas.

Nos muestra que el año del ejercicio 1998 se perdió; el costo de ventas aumentó en 28% A pesar que los gastos administrativos se redujo en 6.8%.¹⁷

¹⁷ Fuente: Balance El Brocal 1997 - 1998

III. Razones Financieras

A) Razones de Liquidez

Este ratio mide la capacidad de pago de la Empresa frente a sus acreedores a corto plazo cuadro N° 3.5

B) Razones de Eficiencia

Este ratio mide el grado de efectividad en la gestión operativa y financiera de la Empresa, a partir de políticas seguidos en la utilización de los recursos de la Empresa. Ver cuadro N° 3.5 .

C) Solvencia

Este índice mide la capacidad de endeudamiento.

D) Rentabilidad

Este índice mide el rendimiento de las inversiones.
Ver cuadro N° 3.5

Cuadro N° 3.5 Ratios Financieros

Sociedad Minera El Brocal S.A.		
RATIOS FINANCIEROS	1998	1997
<u>Liquidez:</u>		
Razón Circulante Activo circulante /Pasivo Circulante	1.03	1.36
Prueba Acida. (Activo Circulante Existencias) /Pasivo Circulante	0.99	1.17
Capital de Trabajo. Activo Circulante - Pasivo Circulante.	953,287	7,755,430
<u>Solidez:</u>		
Razón Deuda - Capital Total Pasivo/Total Patrimonio	0.64	3.06
Grado de Endeudamiento del Activo Total Pasivo/TotalActivo	0.39	0.25
Grado de Propiedad Total Patrimonio/Total Activo	0.61	0.75
Grado de Endeudamiento Ptrimonial Pasivo Circulante/Total Patrimonio	0.4	0.24
<u>Actividad o Eficiencia</u>		
Rotación de Trabajo Ventas Netas/Activo Circulante - Pasivo Circulante	88.59	11.05
Periodo Promedio de Cobranzas (Ctas. Por Cobrar Comerciales)(360) / Ventas Netas	51.12	46.27
Rotación de Ventas Ventas Netas / Ctas por Cobrar Comerciales	7.04	7.78
Rotación de Inventario Total Costo de Ventas/Inventario Total	18.12	14.12
Rotación de Activo Total Ventas Netas/ Total Activo	0.70	1.38
<u>Ratios Financieros:</u>		
Rendimiento sobre las Ventas Utilidad Neta/Ventas Netas	-0.16	0.10
Rendimiento Patrimonial Utilidad Neta/Patrimonio	-0.18	0.10
MARGEN BRUTO (Ventas Netas - Costos de Ventas) / Ventas Netas	0.11	0.32

Fuente : El Brocal 1998 – 1997

Elaboración Propia

Estructura Económica y Financiera

Posicionamiento de Relaciones Estructurales (Activos) y Relaciones De Capitales (Pasivo Y Patrimonio).

Gráfico N° 3.15 Balance General al 31 de Diciembre de 1997

Balance General al 31 de Diciembre de 1997	
Estructura Económica	Estructura Financiera
Activo Corriente 24.6 %	Pasivo Corriente 18.04 %
	Pasivo no Corriente 6.61 %
Activo no Corriente 75.4 %	Patrimonio 75.35 %

Fuente : El Brocal.

Elaboración Propia.

Comentarios

De la Estructura Económica Financiera se puede hacer los siguientes comentarios al 31 de Diciembre de 1997:

- 1.- La Relación entre el Activo Corriente y el Pasivo Corriente es de; 1.36%, es decir tiene un capital de trabajo neto durante este período de: 6.56%.

- 2.- Se Observa que El Brocal a invertido segmentos muy importantes de sus Activos en inversiones de Inmuebles, Maquinarias y equipos.
- 3.- Se Observa también que este financiamiento se ha hecho con capitales propios, y lo que ha fallado, se ha cubierto con endeudamientos de Pasivos, a largo plazo, el cual es una forma correcta de financiamiento.

Estructuras Económicas y financieras

Posicionamiento de relaciones Estructurales (Activos) y Relaciones de Capitales (Pasivos y Patrimonios).

Gráfico N° 3.16 Balance General al 31 de Diciembre de 1998

Balance General al 31 de Diciembre de 1998	
Estructura Económica	Estructura Financiera.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Activo Corriente 25.2 % </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Pasivo Corriente 24.4 % </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Activo no Corriente 74.8 % </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Pasivo no Corriente 14.7 % </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Activo no Corriente 74.8 % </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Patrimonio 60.9 % </div>

Fuente: El Brocal 1998

Elaboración Propia.

Comentarios

En el año 1998 tiene los mismos conceptos de Estructura Económico y Financiamiento, pero comparados con el año 1997 fueron malos.

- 1.- Reducción de Capital del 6.56 % al 0.8 % en el año 1998.
- 2.- Creció el total de Pasivos del 24.65 % al 39.1 % en el año 1998.
- 3.- El Patrimonio se redujo en 14.45 %.

3.6 MATRIZ DE EVALUACION DEL FACTOR INTERNO (EFI) FORTALEZAS Y DEBILIDADES

En el análisis interno de la empresa se evaluó cada una de las áreas funcionales de El Brocal de modo que pudo definirse los factores críticos de éxito de cada una de ellos.

Cuadro N° 3.6 Resumen de Debilidades

DEBILIDADES D	
1	Exceso de personal en Geología, laboratorio, mantenimiento, taller Eléctrico y almacén.
2	Exceso de costos en infraestructura (Gastos Administrativos)
3	Hay una reducción de Margen de utilidad operacional.
4	El apalancamiento financiero generó pérdidas.
5	Crecimiento de costos variables totales.
6	Baja disponibilidad mecánica de equipos Mina.
7	Sistema de costeo deficiente para la toma de decisiones.
8	Los talleres de Mantenimiento Mina Alejado de las operaciones.
9	Altos costos de transporte Mina – Planta.
10	No hay mineral Accesible para incrementar producción.
11	Mineral variado y complejo para su tratamiento.
12	Falta de instrumentación en Molienda y Flotación.
13	Equipos de planta trabajando a máxima capacidad.
14	Falta de personal calificado en mantenimiento mina.
15	Dificultad para interconectarse al sistema centro norte por frecuencia de generación propia, es diferente de 50 Hz a 60Hz.
16	Software de desarrollo informático desactualizado.
17	El departamento de recursos humanos no efectúa trabajos de selección, motivación y evaluación de personal para el ingreso a la Empresa.
18	Costos de equipos y maquinarias son elevados

Cuadro N° 3.7 Resumen de Fortalezas

FORTALEZA F	
1	Alto nivel de inversión, en investigación y desarrollo (Proyecto De exploración y desarrollo.)
2	Personal capacitado.
3	Alto nivel de reservas cubicados, probado y probable.
4	Sistema de ubicación de Reservas Mecanizado mediante Software MED SYSTEM y para diseño de tajo.
5	Celdas nuevas OK de 300 pies para flotación.
6	Instrumentación para la clasificación de cal en el circuito de Zinc.
7	Equipos modernos en todas las Areas del Laboratorio Químico.
8	Resultados analíticas de Laboratorio Químico son altamente confiables.
9	Buena política de seguridad y medio ambiente.
10	Bajos índices de severidad.
11	Utilización GPS, estación total.
12	Bajo costo de Energía Eléctrica.
13	Tecnología de comunicaciones rápida y oportuna.
14	Empleo de Software contable (Zico)

Cuadro N° 3.8 Matriz de evaluación de factores internos

DEBILIDADES		PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
1	Exceso de personal en Geología, laboratorio, mantenimiento, taller eléctrico y almacén.	3	2	6
2	Exceso de costo en Infraestructura (Gastos Administrativos)	3	1	3
3	Crecimiento de costos variables totales	6	1	6
4	Baja disponibilidad mecánica de equipos mina. Altos costos de equipos y maquinaria	4	1	4
5	Sistema de costeo deficiente para toma de decisiones.	5	1	5
6	Los talleres de Mantenimiento Mina alejado de operaciones	3	2	6
7	Altos costos de transporte Mina planta.	5	1	5
8	No hay mineral accesible para incrementar producción	5	1	5
9	Mineral variado y complejo para su tratamiento	6	1	6
10	Falta de instrumentación en Molienda y Flotación	3	2	6
11	Equipos de planta trabajando a máxima capacidad.	3	2	6
12	Falta de personal calificado en mantenimiento mina	2	1	2
13	Dificultad para interconectarse al sistema Centro Norte por frecuencia de generación propia es diferente de 50 Hz a 60 Hz.	2	2	4
14	Software de desarrollo informático desactualizado	2	2	4

Matriz de evaluación de factores internos

	FORTALEZAS	PESO	CALIFI- CACIÓN	TOTAL PONDERADO
1	Alto nivel de inversión en investigación y desarrollo (proyecto de Exploración y desarrollo)	6	3	18
2	Personal capacitado.	4	3	12
3	Alto nivel de reservas cubicación probado y probable.	7	4	28
4	Sistema de cubicación de Reservas mecanizado mediante software MEDSYSTEM y para diseño de Tajo.	5	3	15
5	Celdas nuevas OK de 300 pies para flotación	6	4	24
6	Instrumentación para la dosificación de cal en el circuito de zinc.	3	3	9
7	Equipos Modernas en todas las áreas de laboratorio Químico	3	3	6
8	Resultados Analíticos de Laboratorio Químico son netamente confiables.	3	3	6
9	Buena política de seguridad y medio ambiente	5	4	20
10	Utilización GPS, estación total	3	4	12
11	Tecnología de comunicaciones rápida y oportuna	4	4	16
	TOTAL			166
	TOTAL PROMEDIO			2.34

Del análisis realizado para los factores internos de la Empresa El Brocal determinamos; EL BROCAL es una empresa medianamente débil, porque está por debajo del promedio que es 2.5.

CAPITULO 4

EVALUACIÓN ESTRATEGICA

4.1 ETAPA I : ENTRADA DE DATOS

4.4.1 Factores Críticos de éxito Externo (EFE)

De acuerdo a lo desarrollado en el diagnostico del entorno los factores críticos de éxito externo se presenta en el cuadro N° 4.1

Cuadro N° 4.1 Factores críticos de éxito externo (EFE)

AMENAZAS Y OPORTUNIDADES	
AMENAZAS (A)	
1	Las fundiciones y refinerías exigen cada vez mejor calidad de concentrados y menos contaminante
2	Mayor importancia por la preservación del medio ambiente
3	Países como Argentina y Chile más liberados que el Perú en Materia de Inversión Minera.
4	Presencia de comunidades campesinas en el área de las concesiones
5	Precio de los metales controlado por el mercado Internacional
6	Incremento de los sustitutos por los desechos reciclables.
7	Tendencia de Empresas Mineras o Incrementar Reservas y producción por economía de escala.

OPORTUNIDADES (O)	
1	Se esta reduciendo el atraso cambiario.
2	Hay estabilidad en Materia tributaria dado por la ley de promoción a la Inversión.
3	Reducción del riesgo país; capital a largo plazo puede venir.
4	Pacificación Nacional, reorientación de los sindicatos hacia actividades netamente laborales.
5	Crecimiento económico en los países industrializados
6	El poder de Negociación de los proveedores es bajo debido a la competencia entre ellos.
7	Reducción de Barreras para la Inversión Minera.
8	Existencia en el Mercado Nacional de Alto Nivel técnico para desarrollo y preparación de Mina.
9	Tecnología de sistema de Información Integrado y Sistemas de costos
10	Flexibilización Laboral.

4.1.2 Factores críticos de éxito interno(EFI)

De acuerdo a lo desarrollado en el diagnostico de la empresa los factores críticos de éxito internos se presentan en el cuadro N° 4.2

Cuadro N° 4.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos.

DEBILIDADES	
1	Exceso de personal en Geología, laboratorio, mantenimiento, taller eléctrico y almacén.
2	Exceso de costos en infraestructura (Gastos Administrativos).
3	Crecimiento de costos variables totales.
4	Baja disponibilidad mecánica de Equipos Mina.
5	Sistema de Costeo deficiente para la toma de decisiones.
6	Los talleres de mantenimiento Mina alejada de las Operaciones.
7	Altos costos de transporte Mina – Planta.
8	No hay mineral accesible para incrementar producción.
9	Mineral variado y complejo para su tratamiento.
10	Falta de instrumentación en Molienda y Flotación.
11	Equipos de planta trabajando a máxima capacidad.
12	Falta de personal calificado en mantenimiento Mina
13	Dificultad para interconectarse al sistema centro norte pro frecuencia de generación propia es diferente de 50 Hz. a 60 Hz.
14	Software de desarrollo informático desactualizado
15	Costos de equipos y maquinarias son elevados

FORTALEZAS	
1	Alto nivel de inversión en Investigación y desarrollo (Proyectos de Explotación y desarrollo.
2	Personal en General Capacitado.
3	Alto nivel de Reservas cubicadas probado y probable.
4	Sistema de cubicación de Reservas Mecanizado mediante software MEDSYSTEM, y para diseño de tajo
5	Celdas Nuevas OK de 300 pies para flotación.
6	Instrumentación para la dosificación de cal en el circuito de zinc.
7	Equipos Modernas en todos las Areas de Laboratorio Químico
8	Resultados Analíticos de laboratorio Químico son altamente confiables.
9	Buena política de seguridad y medio Ambiente.
10	Utilización GPS, estación total.
11	Tecnología de comunicaciones rápida y oportuna.

4.1.3 Matriz del perfil competitivo

La matriz del competitivo resume la información decisiva de los principales competidores El Brocal. Los competidores a evaluar se indican en el Cuadro N° 04

Cuadro N° 4.3 Matriz del Perfil Competitivo

Factores Críticos par el éxito	Sm. El Brocal		Competidor A		Competidor B		
	Peso	Calificación	Peso Ponderado	Calificación	Peso Ponderado	Calificación	Peso Ponderado
Tecnología	20	2	40	3	60	2	40
Posición financiera	20	2	40	3	30	1	20
Calidad del producto	30	2	60	3	90	3	90
Inversión en Medio Ambiente	20	4	80	3	60	2	40
Participación en el sector Minero	10	2	20	2	20	3	30
TOTAL	100		2.40		2.80		2.30

Luego del análisis del perfil competitivo se puede determinar que la Empresa A es más competitivo que B y El Brocal.

4.2 ETAPA II: ETAPA COMPARATIVA

4.2.1 Matriz Fortaleza Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

La matriz FODA se basa en información proveniente de los matrices de Evaluación de Factor interno (EFI), externo (EFE). A partir de ellos se cotejan las debilidades y fortalezas internos con las amenazas y oportunidades externos y se extraen los principales factores críticos de éxito que dan origen a estrategias alternativas factibles como las estrategias FA, FO, DA y DO. En el cuadro N° 4.4 se muestran las estrategias obtenidas:

- **La Estrategia FO:** Se basa en la utilización de las Fortalezas de una Empresa para aprovechar oportunidades externas
- **La Estrategia DO:** Se orienta hacia el mejoramiento de las debilidades por medio Del aprovechamiento de las oportunidades externas.

- **La Estrategia FA** : Se basa en la utilización de las fortalezas de una Empresa para evadir o reducir el impacto de los riesgos externos.
- **La Estrategia DA** : Orientada a superar las debilidades internos y a evadir los riesgos externos. De lo que se trata es de minimizar ambos.

CUADRO 4.4 Matriz de Planeamiento Estratégico - FODA

	<p align="center">FORTALEZAS (F)</p> <ol style="list-style-type: none"> Alto nivel de inversión en proyectos de exploración y desarrollo Personal STAFF y personal en general capacitado Alto nivel de reservas ubicados probado y probable Ubicación de reservas y diseño de tajo, mecanizado, software Med System. Celdas nuevas Ok de 300 pies para flotación Instrumentación para dosificación de cal en circuitos zinc Equipos modernos área laboratorio químico Análisis de laboratorios químico son confiables Buena política de seguridad y medio ambiente Utilización GPS estación total Tecnología de comunicaciones rápida y oportuna 	<p align="center">DEBILIDADES (D)</p> <ol style="list-style-type: none"> Exceso de personal en geología, laboratorio, mantenimiento, taller eléctrico y almacén Exceso de costos en infraestructura (gastos administrativos) Crecimiento de costos variables totales Baja disponibilidad mecánica de equipos Sistema de costeo deficiente para la toma de decisiones Talleres de mantenimiento Mina alejado de operaciones Altos costos de transporte Mina - Planta No hay mineral accesible para incrementar producción Mineral variado y complejo para su tratamiento Falta de instrumentación en moliendo y flotación Equipos de planta trabajando a máxima capacidad Falta de personal calificado en mantenimiento Mina Dificultad para interconectarse al sistema centro Norte por diferencia de frecuencia de 50Hz a 60Hz con generación propia Software de desarrollo informático desactualizado
<p align="center">OPORTUNIDADES (O)</p> <ol style="list-style-type: none"> Se está reduciendo el atraso cambiario Estabilidad en Materia Tributaria, ley de promoción a la Inversión. Reducción del riesgo país (capital a largo plazo puede venir) Pacificación Nacional, reorientación hacia actividades netamente laborales. Crecimiento económico de países industrializados Poder de negociar de los proveedores es bajo debido a la Competencia entre ellos Reducción de barreras para la inversión minera Existencia en el mercado nacional de alto nivel técnico para Desarrollo y preparación de Mina Tecnología de sistemas de información integrado y sistemas de costos (ABC) (ABM) Flexibilidad Laboral 	<p align="center">ESTRATEGIA (FO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar financiamiento a largo plazo para inversión en incremento de producción (F3, F5, O3, O5) • Diseñar e implementar un sistema de información Integrado (F2, O9) • Diseñar y gestionar proyectos de mayor valor para la empresa. (F2, F11, O4, O6) • Desarrollar alianza estratégica alternativo para desarrollar el proyecto tajo Norte y San Gregorio (F3, O8, O6) • Crear condiciones para ser percibidos como socios e integrado a sus comunidades (F9, A2, A4). 	<p align="center">ESTRATEGIA (DO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar un nuevo sistema de costos basado en actividades ABC (D2, D5, O9) • Tercerizar los servicios de mantenimiento Mina y planta (D12, D6, D4, O6) • Racionalización de áreas funcionales (D2, O10)
<p align="center">AMENAZAS (A)</p> <ol style="list-style-type: none"> Fundiciones y refineras exigen cada vez mejor calidad de concentrados Mayor importancia para la preservación del medio ambiente. Países como Argentina y Chile más liberados que el Perú en Materia de Inversión. Presencia de comunidades campesinas en el área de las concesiones. Precio de los metales controlado por el Mercado Internacional. Incremento de los sustitutos por los desechos reciclables. Tendencias de empresas a incrementar reservas y producción por economía de escala 	<p align="center">ESTRATEGIA (FA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar investigación metalúrgica para mejorar calidad de concentrados (F7, F8, A1) • Asignar la cultura de prevención en seguridad y conservación del ambiente. Alianza estratégica con las comunidades campesinas para proyectos de Inversión (F9, A4) 	<p align="center">ESTRATEGIA (DA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revertir pérdidas año 1998, para ello reducir el incremento de costos variables y costos fijos totales (D3, D7, A6) • En el corto plazo tercerizar el transporte de Mina - planta y a largo plazo buscar mejores alternativas de transporte (D7, A3) • Incrementar capacidad de planta (D11, A7)

Fuente : Elaboración propia

4.2.2 Estrategia de Oportunidades y Fortalezas (FO)

Las estrategias que encontramos aquí son la siguientes:

- Buscar financiamiento a largo plazo para inversión en incremento de la Producción
- Diseñar e implementar un sistema de información integrado.
- Diseñar un incremento de productividad.
- Desarrollar Alianza estratégico alternativo para desarrollar proyecto San Gregorio.

4.2.3 Estrategia de Amenazas y Fortalezas (FA)

- Desarrollar investigaciones Metalúrgicos para mejorar calidad de concentrados.
- Desarrollar Alianza estrategia con las comunidades campesinas para proyectos de Inversión.

4.2.4 Estrategia de Oportunidades y Debilidades (DO)

- Diseñar e implementar un nuevo sistema de costos basado en actividades ABC.
- Tercerizar servicios de mantenimiento Mina y Planta.
- Racionalización de áreas funcionales.

4.2.5 Estrategia de Amenazas y Debilidades (DA)

- Reducir incremento de costos variables y costos fijos totales.
- En el corto plazo tercerizar el transporte de Mina - Planta y a largo plazo buscar mejores alternativas de transporte, además hacer un estudio detallado de reemplazo de equipo.
- Incrementar capacidad de planta.

CAPITULO 5

COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES

5.1. MARCO TEORICO

En esta época de mundo globalizado, de alta competitividad en que todo negocio cada vez se hace más importante el manejo de costos. Los empresarios o responsables de negocios se encuentran frente a muchas herramientas para el manejo empresarial (Gerencia basada en actividades ABM)¹⁸ la cual vincula el costeo basado en actividades con otras técnicas llámese reingeniería de procesos. Haciendo bench marketing se mide el actual desempeño de las actividades y procesos y se compara con el desempeño de actividades similares en otras organizaciones, ABC. Para hacer frente a esta realidad una de estas herramientas es el costeo basado en actividades (ABC), una nueva idea en costeos que permite un análisis minucioso de la empresa desagregándola en actividades, a los cuales se les puede asignar recursos y capital de trabajo para luego efectuar los controles o mediciones independientes y determinar los niveles de creación de valor de cada una de ellas.

¹⁸ Poul Sharman, artículo basado en la revista CMA

5.1.1 Los Costos Estratégicos - Su Importancia

No existe compañía alguna cuya administración no diga que desea una organización lo suficientemente flexible como para ajustarse rápidamente a los cambiantes condiciones del mercado, lo suficientemente dispuesta a mejorar cualquier precio de la competencia, lo suficientemente innovadora para mantener sus productos y servicios tecnológicamente frescos y lo suficientemente dedicada para dar la máxima calidad y servicio al cliente.¹⁹

Se hace imperativo para el negocio minero; que el precio de los metales depende del mercado internacional, cada vez con tendencia a bajar; están obligado a que los sistemas organizaciones administrativos y de producción tengan cambios radicales para que puedan mantener vigentes y alcanzar los objetivos delineados por su plana directiva.

El sistema de información de costos para la toma de decisiones es uno de los aspectos mas importantes a considerar para efectuar un manejo estratégico de las empresas. Como consecuencia de esto, ha sido implementada el COSTO META por las empresas Japonesas. Este consiste en determinar el costo de un producto partiendo el precio que tiene en el mercado y después de determinar el margen de utilidad esperado, se calcula el costo meta y se trabaja en función de éste, con la colaboración de todo las demás áreas, responsabilizándose cada una de ellas en desarrollar sus diferentes actividades sin excederse del monto determinado.

5.1.2 Costo ABC - Fundamentos Teóricos

"Los sistemas corporativos de contabilidad administrativa son inadecuados en las presentes circunstancias. En esta época de rápido cambio tecnológico, de vigorosa competencia global y nacional y de

¹⁹ HAMMER Michael, Champy James, Reengineer The Corporation, a manifiesta for

capacidades de procesamiento de información en enorme expansión, los sistemas de contabilidad administrativa no están proporcionando datos correctos sobre las actividades para hacer una evaluación útil y oportuna del resultado de los gerentes".²⁰

La contabilidad tradicional efectúa el cálculo de costos clasificándolas en fijos y variables. La distribución de los costos fijos lo realiza utilizando una sola base de asignación que podría ser la mano de obra, horas máquina o el volumen de producción.

Esta forma de calcular los costos genera confusión por que no llega a reflejar aquellos en que realmente se ha incurrido

Los llamados costos fijos permanecen fijos como montos globales, sólo por determinado tiempo, pero sufren variaciones de acuerdo a la complejidad de la producción o de los procesos de la empresa.

5.1.3 ¿Qué es el ABC?

El costeo basado en actividades es una metodología de costeo basada en identificar los recursos que consumen las actividades desarrolladas en una empresa. Utilizando los impulsores de primera etapa se puede determina cuanto es el costo de estas actividades. Luego de conocer las interrelaciones entre las actividades y los productos, los costos de las actividades se pueden transferir hacia los productos utilizando los impulsores de segunda etapa, esta metodología ha emergido como el instrumento de costeo en la década del 90.

5.1.3.1 Definiciones Importantes ABC

Los mas importantes son:

Actividad : Es un elemento de trabajo realizado por personas (o maquinas) con el propósito de convertir recursos, tales como materiales

²⁰ SHANK John, GOVINDARAJAN Vijay. Caso de la Cron Cork and seal Company

o trabajo, una manera fácil de identificar es porque esta relacionado a verbos y no a sustantivos (controlar, programar, coordinar, etc.)

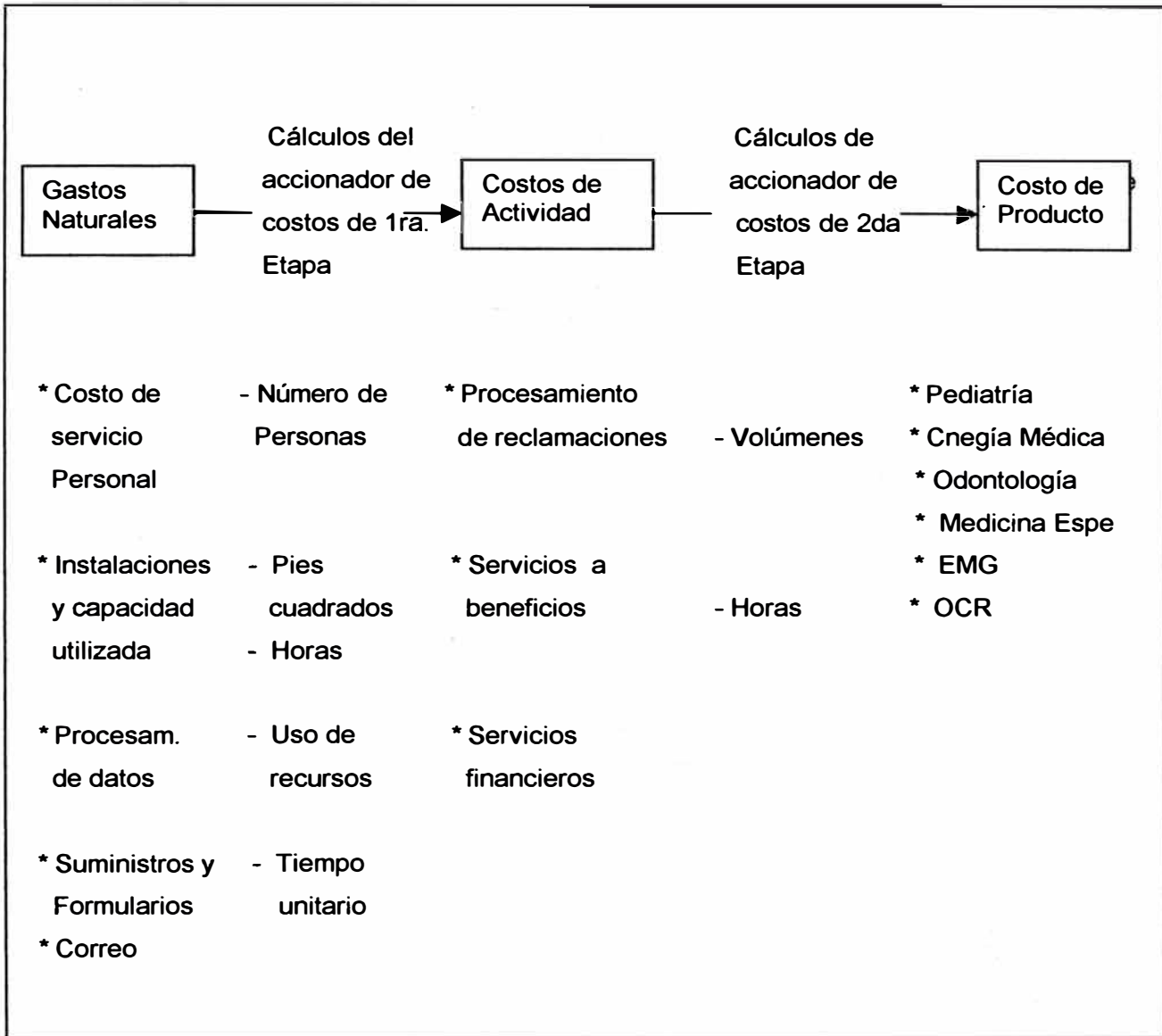
Inductores : Son factores que hacen que se realice una actividad y que produzca un costo. Los inductores se describen en términos de medidas. Las medidas de inductores se relacionan con las transacciones, como el número de órdenes de servicio, o número de llamadas de ventas. Un inductor puede relacionarse con recursos no basados en transacciones, como un edificio (metros cuadrados) o máquina (corridas / horas)

Recursos : Es todo lo que está disponible en la organización para la realización de sus actividades, pueden ser, equipos, instalaciones, servicios personales, materiales, etc.

Primer nivel : Nos referimos a la asignación del importe de los recursos a las actividades, utilizando los impulsores de primer nivel identificados, nos permite determinar el costo de las actividades.

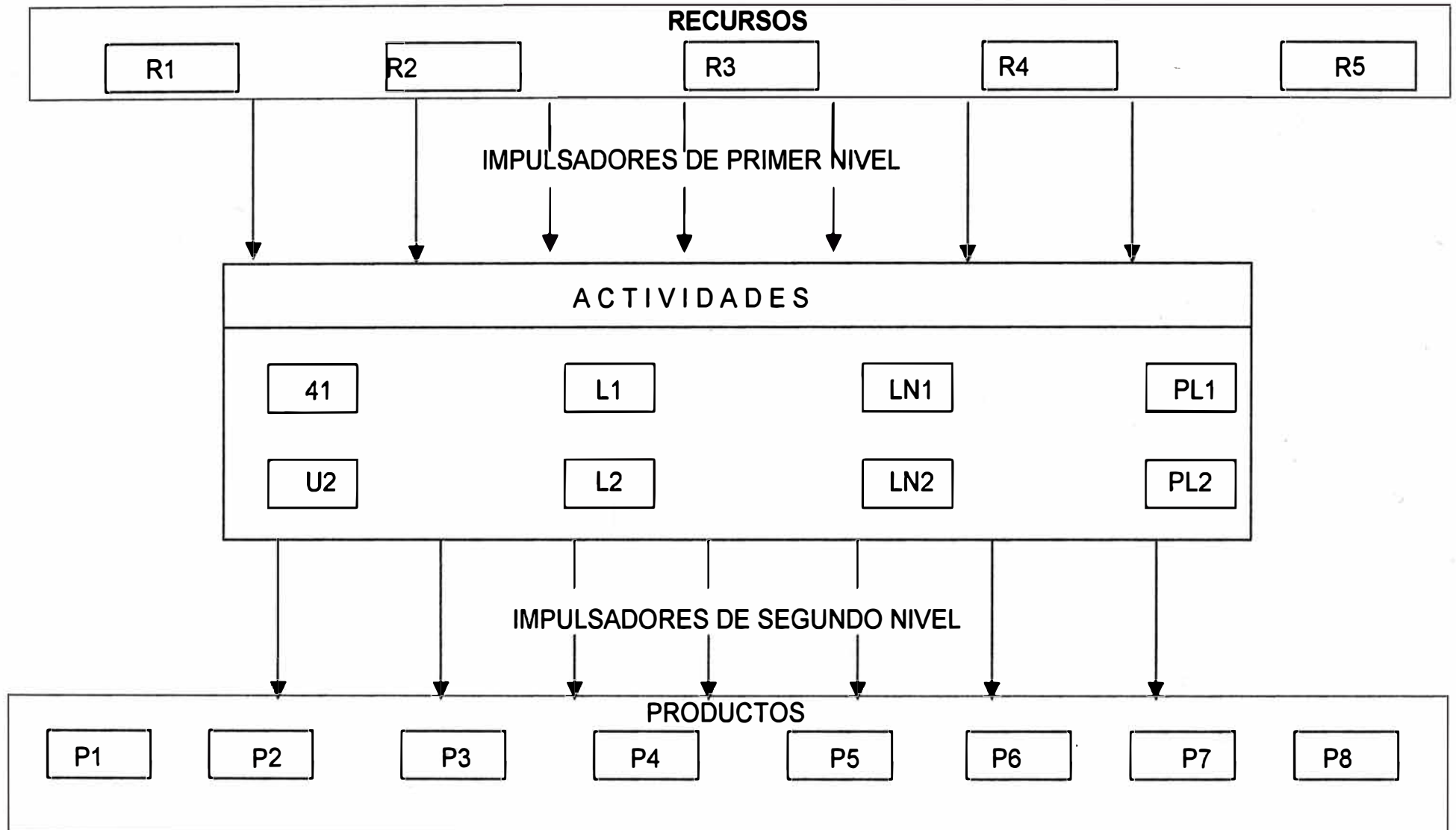
Segundo Nivel : Se realiza la asignación del importe de las actividades a los productos, utilizando los impulsores de segundo nivel identificados, nos permite llegar a determinar el valor del costo agregado a los productos o costo indirecto por producto, un esquema general se muestra en el gráfico N° 5.1

Gráfico N° 5.1. Modelo de análisis de gastos²¹



²¹ MANAGEMENT ACCOUNTING/APRIL 1994

Gráfico N° 5.2 Esquema general de un sistema de costeo basado en actividades



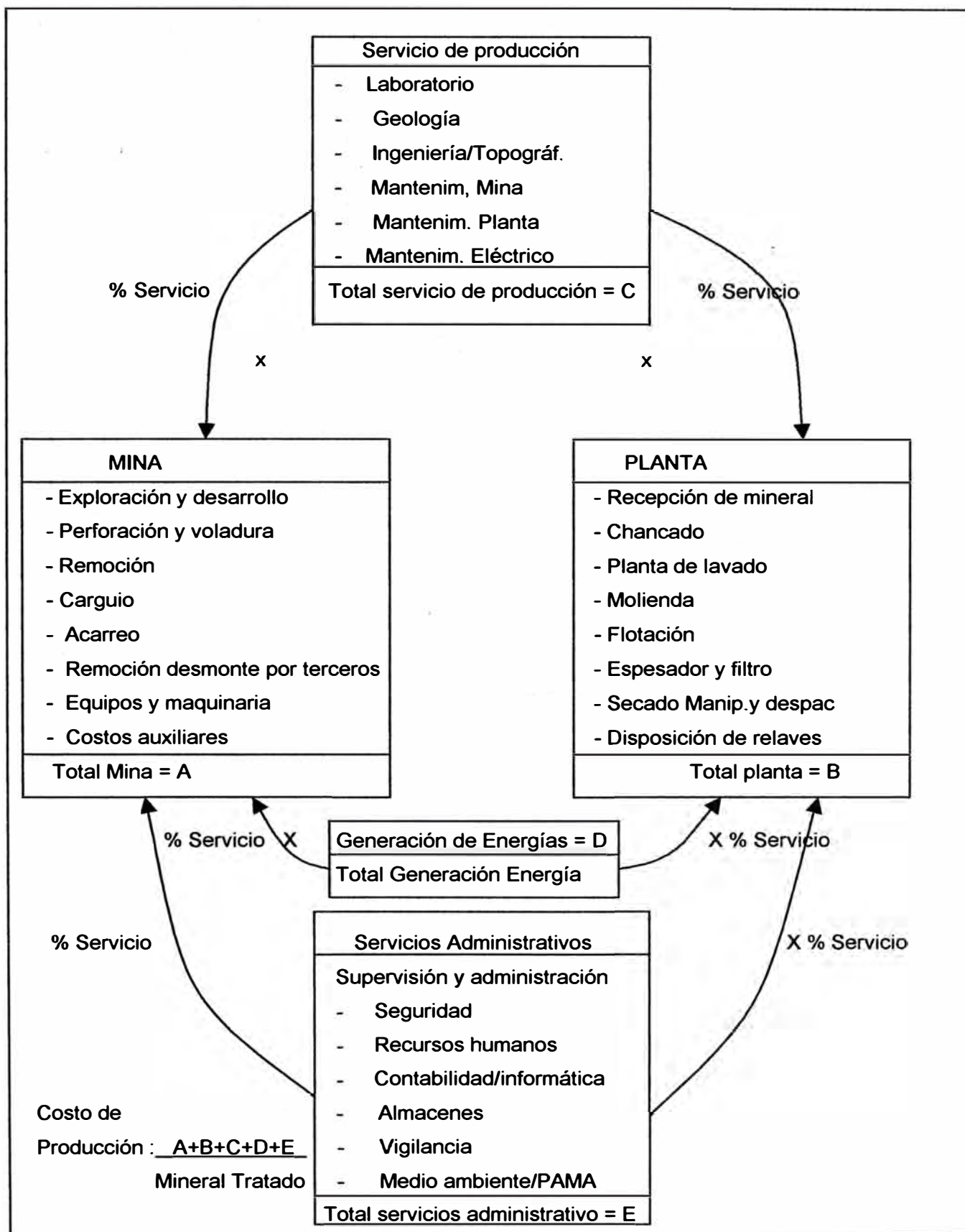
5.2 DESARROLLANDO UN CASO REAL - S.M EL BROCAL S.A.

Para la realización del costeo basado en actividades, he identificado todos los procesos que me permite realizar el trabajo en forma secuencial y progresiva. Los datos elegidos para el presente trabajo corresponde a los costos generados en el mes de Noviembre de 1998, Informe mensual de todos los departamentos y entrevistas a los jefes de cada uno de ellos.

5.2.1 Descripción Del Sistema De Costos Actual

El sistema actual de costeo se lleva en cinco centros de costos los cuales son: Mina, planta, servicios de producción, generación de energía y servicios administrativos. La suma de ellos dividido entre el tonelaje tratado, se obtiene el costo unitario US \$/TMH. Ver Gráfico N° 5.3

Gráfico N° 5.3 Muestra sistema de costos actual S.M. El Brocal



Fuente : Elaboración Propias

5.2.2. Distorsión de Costos, Alto Nivel De Costos Indirectos

Después de un análisis detallado del sistema de costos actuales. Se determinó retirar los costos auxiliares a costos indirectos; porque dentro de costos auxiliares está incluido Superintendencia de Mina, planta y estos son incluido en los costos directos causando una distorsión provocando costos directos altos; los costos de energía es un costo directo, en el costo actual no está definido si es costo indirecto o directo. Los Recursos Directos Mina se muestra en el Cuadro N° 5.1 y los Recursos Directos Planta, en el Cuadro N° 5.2

El costo directo de equipo y maquinaria esta considerado aislado e independiente de las actividades. Cuando en realidad es un recurso integrante de las actividades, perforación, voladura, carguio, acarreo, etc. Por el cual el costo unitario se distorsiona.

En el sistema actual los costos indirectos representan el 28% del costo total, y los directos representan el 72% esto implicaría que los costos indirectos se vean bajos. Se muestra el sistema Actual de Costos. Cuadro N° 5.3 y Gráfico N° 5.4

Los costos unitarios se determinan por la suma de todos los centros de costos, divididos entre el tonelaje tratado en Planta ó tonelaje producido en Mina.

CUADRO N° 5.1

RECURSOS DIRECTOS MINAS

RECURSO DIRECTOS	TOTAL	EXPLORACION	DESARROLLO	PERFORACION	VOLADURA	REMOSION	CARGUIO	ACARREO	BLENDING	CARGUIO	TRANSPORTE	REMOSION DESMONTE POR TERRENOS
Insumos	41,765	0	0	2,250	2,250	0	0	0	0	0	0	37,265
Repuestos y Mantenimiento	129	0	0	65	65	0	0	0	0	0	0	0
Reparaciones Externas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de Obra	14,185	0		1,265	1,265	630	140	3,894	630	140	5,841	67
Servicios Terceros	553,994	0	312	0	0	25,248	0	0	0	0	0	528,746
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisión	2,936	0	0	829	829	0	0	511	0	0	766	0
CTS	1,037	0	0	288	288	0	0	184			276	0
Compra de Energía	1,448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,448
Seguros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos y Maquinarias	115,954	0	0	10,247	3,409	12,243	9,375	21,889	8,145	14,088	36,558	
Varios	22	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0
TOTAL	731,470	0	312	14,945	8,107	38,121	9,515	26,500	8,776	14,227	43,442	567,526

CUADRO N° 5.2

RECURSOS DIRECTOS PLANTA

RECURSO DIRECTOS	TOTAL	RECEPCION DE MINERAL	CHANCADO	PLANTA DE LAVADO	MOLIENDA	FLOTACION	ESPESADORES	FILTROS	DESPACHO DE CONCENTRADO	VENTA DE CONCENTRADOS	DISPOSION DE RELAVES
Insumos	198,145	3	510	864	36,423	159,970	38	38	131		168
Repuestos y Mantenimiento	53,581	3	10,829	1,600	25,017	12,104	584	584	1,385		1,476
Reparaciones Externas	8,085	0	2,600	0	4,180	1,305	0	0	0		0
Mano de Obra	27,026	5,861	6,255	1,420	3,695	4,250	1,245	1,245	715		2,340
Servicios Terceros	14,791	5,230	3,276	1,661	1,661	104	415	415	2,530		1,499
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Provisión	5,656	983	1,020	595	710	893	217	217	190		831
CTS	1,959	398	340	200	232	295	74	74	71		276
Compra de Energía	0	0	0		0	0	0	0	0		0
Seguridad Vigilancia	0	0	0								
Seguros	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Equipos y Maquinarias	0	0	0								
Energía Eléctrica	41,557	0	1,899	5,143	14,308	17,218	357	1,705			926
Varios	731	50	377	0	304	0	0	0	0		0
TOTAL	351,532	10,529	27,108	11,482	86,530	1,962,138	2,930	4,278	5,021	0	7,517

Cuadro N° 5.3 Sistema Actual de Costos

SISTEMA ACTUAL		
COSTO DIRECTO	US \$	%
MINA	839,698.58	44
PLANTA	489,030.49	26
ENERGIA	41,557.06	2
TOTAL COSTO DIRECTO	1'370,286.13	72%
COSTO INDIRECTO		
SERVICIOS DE PRODUCCION	145,274.45	8
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	256,887.59	14
GASTOS ADMINISTRATIVOS	129,121.62	7
TOTAL DE COSTO INDIRECTO	531,283.66	28%
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN	1901.569.79	100%

Reordenando los costos (actuales) directo e indirecto, se determinó que el costo directo es 57% y el costo indirecto 43% el cual indica que los niveles de costos indirectos son altos por lo tanto se hace importante la aplicación del sistema ABC (costo basado en actividades). Los costos reordenados se muestran en el cuadro N° 5.4 Y Gráfico N° 5.4

Cuadro N° 5.4 Sistema ABC

SISTEMA ABC		
COSTO DIRECTO	US \$	%
MINA	731,469.70	38
PLANTA	309,975.25	16
ENERGIA	41,557.06	2
TOTAL COSTO DIRECTO	1'083,001.95	57%
COSTO INDIRECTO		
SERVICIOS DE PRODUCCION	145,274.45	8
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	256,887.59	14
SERVICIOS AUXILIARES MINA	108,228.88	6
SERVICIOS AUXILIARES PLANTA	179,055.24	9
GASTOS ADMINISTRATIVOS	129,121.62	7
TOTAL DE COSTO INDIRECTO	818,567.78	43%

5.2.2 Descripción Del Flujo De Información De Costos

El sistema de costos actual tiene una secuencia del flujo de la información de acuerdo al diagrama que se muestra en la Gráfico. N° 5.6 en el cual podemos identificar las áreas que intervienen para hallar el costo operativo de la empresa. La Descripción Actual se muestra en el **Anexo N° 2.1**

Gráfico N° 5.4 Costos Comparativos - Noviembre 1998

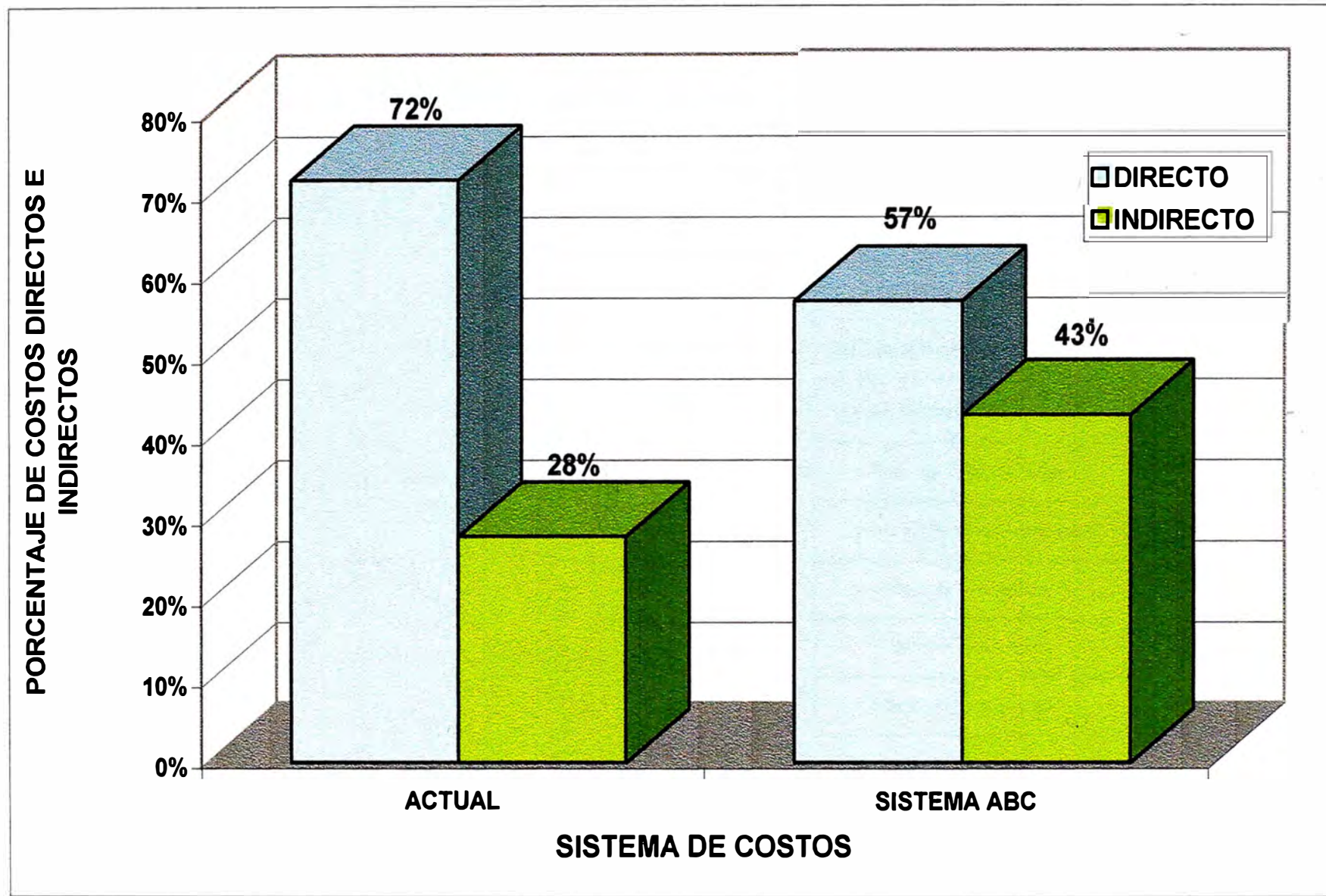
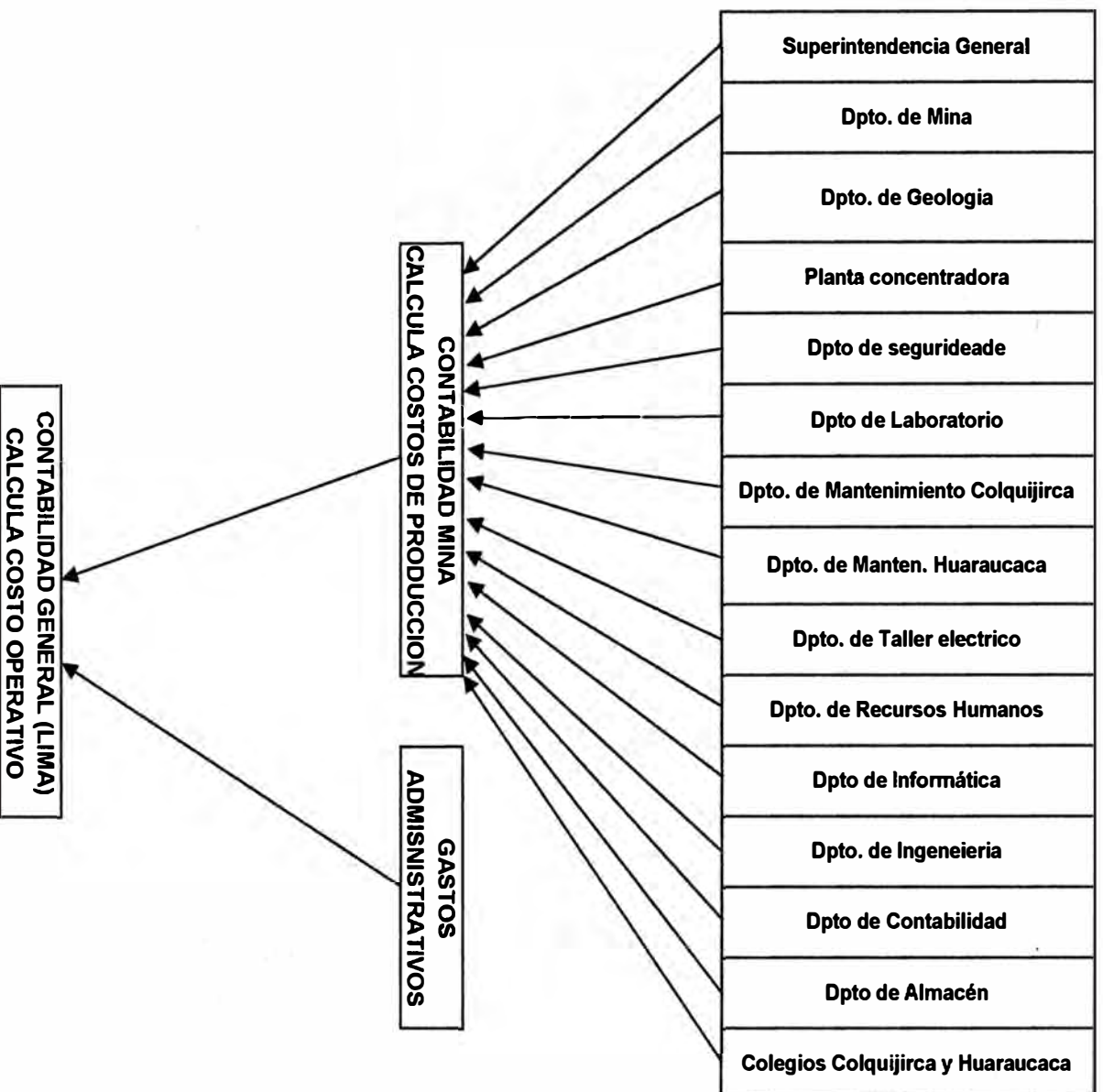


Gráfico N° 5.5 Diagrama de flujo de información



En el Primer Nivel de Costos. Cada departamento reporta a diario la mano de obra y a fin de mes el porcentaje de los servicios prestados, según plan de cuentas; estas son registrados al Departamento de Recursos Humanos a su vez lo envían al departamento de contabilidad, los insumos, materiales que consume cada departamento son registrados por almacén Mina y almacén planta, también según el plan de cuentas de la empresa. Estas son clasificadas y enviados a contabilidad Mina.

En la 2da. Etapa contabilidad mina hace los cálculos para obtener los costos unitarios de producción, teniendo como división los TMS de mineral tratado, y mineral producido por la Mina.

Mensualmente Contabilidad General, elabora el Balance General y el Estado de Ganancias y Pérdidas.

5.3 COSTEO ABC PROPUESTO PARA S.M. EL BROCAL S.A.

Con la finalidad de optimizar los costos operativos se propone un sistema de costos basado en actividades el cual permitirá hallar el costo de cada una de las actividades que crean valor y obtener el costo de los productos de Zinc, concentrado Pb-Ag y del Relave.

Asimismo permitirá reducir las actividades que no crean valor y optimizar los recursos empleados en cada actividad.

5.3.1 Organos De Apoyo a Considerar Identificación De Procesos, Recursos, Productos

Para fines del sistema ABC se considera dos procesos importantes, procesos Minero y proceso metalúrgico el proceso minero esta constituido por las siguientes actividades, exploración, desarrollo, perforación, voladura, remoción, carguio, acarreo a blending, blending, carguio para transporte a planta y remoción de desmonte por terceros.

El proceso metalúrgico esta constituido por las siguientes actividades; recepción de mineral, chancado, lavado, molienda; flotación, espesado; filtrado, despacho de concentrado venta de concentrado y disposición de desmonte por terceros.

Los recursos fueron agrupados en las actividades de la cadena de valor de Porter.

1 : Infraestructura

- Gerencia Laboral
- Gerencia Operaciones
- Oficina Gerencia Finanzas
- Gerencia laboral
- Contabilidad General Lima
- Gastos Generales Lima
- Supervisión y Administración
- Seguridad
- Contabilidad Mina
- Vigilancia
- Informática (Mina + Lima)
- Medio ambiente
- Depreciación Lima

2 : Administración De Recursos Humanos

- Recursos humanos y comunidades campesinas

3 : Investigación y Desarrollo

- Laboratorio
- Geología
- Ingeniería y planeamiento
- Topografía

4 : Abastecimiento

- Gerencia de logística

5 : Logística De Entrada

- Almacén Colquijirca
- Almacén Huaraucaca

6 : Operaciones

- Tajo Abierto
- Planta Concentradora
- Mantenimiento Mina
- Mantenimiento planta
- Mantenimiento eléctrico
- Servicios Auxiliares Mina
- Servicios Auxiliares Planta

7 : Logística De Salida

En esta actividad debe estar el costo de transporte del concentrado de la planta a depósitos Callao, no se tiene información elaborada.

8 : Ventas De Concentrado

- Comercial

9 : Servicios De Post venta

No hay actividades que realizan el servicio de post-venta.

Para distribuir el costo de las actividades a los productos se ha identificado los siguientes productos Mineros:

- Mineral producido por S.M. El Brocal S.A
- Desmante producido por G y M
- Desmante producido por S.M. El Brocal S.A. y los productos del proceso metalúrgico son:
 - Concentrado de zinc
 - Concentrado plomo - plata

5.3.2 Preparación De La Data Contable Para La Aplicación De ABC

Los costos directos se han elaborado por cada actividad del proceso minero y metalúrgico en cada actividad esta considerado los siguientes recursos :

- Insumos
- Repuestos y mantenimiento
- Reparaciones externas
- Mano de obra

- Servicios terceros
- Depreciación
- Provisión
- CTS
- Compra de energía
- Seguridad vigilancia
- Seguros
- Equipos y maquinarias
- Energía eléctrica
- Varios

Para el sistema ABC se han reagrupado los costos directos e indirectos ver Cuadro N° 5.4.

El Diccionario de Actividades realizados por los diferentes departamentos, se muestran en el **Anexo N° 2.2**

5.3.3 Distribución De Los Costos Indirectos Utilizando Los Impulsadores Del 1er. Nivel

En el Cuadro N° 5.5 se aprecian los recursos que consumieron las actividades que crean valor; los accionadores de 1er. nivel son los que distribuyen el costo del recurso indirecto a cada una de las actividades por tanto

- **Gerencia General** : Se ha tomado el costos total de mano de obra directa empleado por cada actividad.
- **Gerencia de operación** : Se utiliza el mismo accionador de Gerencia General porque este accionador se presenta en cantidad y calidad los resultados de cada actividad que la Gerencia General y operaciones ha logrado por intermedio de ellos.

- **Oficina Gerencia de Finanzas** : Se ha tomado como accionar el valor total de costos directos, este accionador representa la magnitud del recurso económico empleado por cada actividad que tiene la gerencia financiera tuvo de disponer para el logro de los resultados
- **Gerencia Laboral** : Como accionador se empleo el número de hombres que trabajan en cada actividad estas representan la importancia laboral que la gerencia laboral tuvo que administrar
- **Contabilidad General** : Se utiliza el valor de costos directos que empleó cada actividad por ser este valor representativo de la cuantía que contabilidad tiene que registrar
- **Gastos Generales Lima**
Hemos considerado el valor de costos directos porque mejor distribuye el costo indirecto hacia las actividades.
- **Supervisión y Administración**
En este recurso esta incluido la superintendencia General y el Sistema administrativo con accionador se ha elegido el porcentaje de tiempo originado a las actividades por el superintendente General, porque todos las Acciones que el realizan están orientados a apoyar los procesos productivos.
- **Seguridad**
Se consideró como impulsador el número de hombres que trabajan en cada actividad y que es a este personal al que tiene que dirigir sus recursos en la prevención de Accidentes.
- **Contabilidad Mina**
Se eligió como Accionador el valor de costos directos de cada actividad porque estos representan la cuantía monetaria que contabilidad tiene que registrar .
- **Vigilancia**
Se considero como impulsador el número de hombres que emplea cada actividad, porque es a este personal que tiene que vigilar al momento del ingreso y salida de las instalaciones.

- **Informática (Mina + Lima)**

Se eligió el valor de costos directos que consume cada actividad y esta representa la cuantía de Información y datos que se tiene que elaborar en el departamento de Informática.

- **Medio Ambiente – PAMA**

Se tomo como Cost Driver el porcentaje de tiempo asignado por la Jefatura Ambiental a cada actividad para el control ambiental, porque esta representa el consumo de recurso que origina cada actividad.

- **Depreciación Lima**

Se eligió el número de equipos de Mina y Planta , porque este representa la importancia de las actividades en las depreciaciones.

- **Administración e Recursos Humanos Administrativos y Comunidades Campesinas**

Se eligió el número de hombres que emplea cada actividad, y que este la que dirección los Recursos consumidos por cada actividad .

- **Laboratorio**

El Cost Driver es el número de muestras analizadas para cada actividad y porque estas representan mejor los recursos consumidos.

- **Geología**

Se ha tomado como impulsador reserva Anual de Mineral porque este representa los fines del departamento de Geología.

- **Ingeniería y Planeamiento**

Se tomó como impulsador el porcentaje de tiempo asignado para cada actividad porque, representa el porcentaje de recurso consumido.

- **Topografía**

Se tomó el porcentaje del tiempo asignado a cada actividad y estos fueron tomados de una encuesta.

- **Gerencia de Logística**

Se tomó el número de ítems, porque este representa la cuantía de transacciones que la gerencia de logística tubo que realizar para actividad.

- **Almacén Colquijirca y Huaraucaca**

Se tomó como impulsores el número de ítems está representada la cuantía de transacciones que tubo que administrar.

- **Mantenimiento y Planta**

Se eligió el número de equipos asignado a cada actividad, porque ésta representada la cantidad de recurso y trabajo que el departamento de mantenimiento tiene que realizar para la actividad.

- **Mantenimiento Eléctrico**

Se considera el número de Motores Eléctricos existentes en cada actividad, porque estas representan la cantidad de recursos consumidos por la actividad.

- **Servicios Auxiliares Mina y Planta**

Como Cost Driver se consideró el porcentaje de tiempo asignado porque estas representan los recursos que se brindo para el desempeño de cada actividad, se tomo los porcentajes de una encuesta realizada.

- **Comercial**

Se asigna en forma directa al número de ventas de concentrado, porque este recurso solo se emplea en el proceso de venta de concentrado.

Para mayor detalle los gastos administrativos se muestran en el **Anexo N° 2.3**

5.3.4. Distribución de los costos indirectos utilizando los Impulsadores de 2do Nivel

Para asignar el costo de las actividades a los productos utilizamos los accionadores de 2do nivel, se encuentra en el Cuadro N° 5.6 y Gráfico N° 5.6 y Gráfico N° 5.7

- **Desarrollo**

Se asigna por el tonelaje removido en el mes, tanto de mineral y desmonte.

- **Perforación**

El Monto total de esta actividad se asigna a la producción de mineral porque la totalidad de metros perforados se realizo en Mineral.

- **Voladura**

El costo de esta actividad se asigna a la producción de Mineral porque el tonelaje roto del mes solo fue para la producción de este.

- **Remoción**

El costo de la actividad de la Remoción se distribuye mediante el accionador, horas efectivas del tractor en mineral y desmonte.

- **Carguio**

Para distribuir el costo de carguio utilizara las horas efectivas de la pala 988B-1 que trabajó en mineral y desmonte.

- **Acarreo o Blending**

El costo de acarreo a blending se distribuye al mineral y desmonte pro las horas efectivas de transporte con el volquete randon.

- **Blending**

El costo de la actividad de Blending se asigna por las horas tractor D8L-2 que trabajó solamente en mineral.

- **Carguio**

El costo del carguio asignamos directamente al mineral por las horas efectivas de la pala 950 F.

- **Transporte a Planta**

También se asigna por las horas efectivas de transporte del mineral a la planta.

- **Remoción Desmonte por Terceros**

Removido por la contrata.

- **Recepción de Mineral**

El costo de esta actividad se asigna por las horas efectivas de la pala 988B-2 en la alimentación de Mineral a la tolva de gruesos.

- **Chancado, Lavado y Molienda**

Para asignar el costo de esta actividad se utilizó la ley de cabeza.

- **Flotación, Espesador y Filtros**

Se utilizó el tonelaje de concentrado de zinc y plomo porque a mayor concentrado mayor consumo de las actividades .

- **Despacho de Concentrados**

El costo de despacho de concentrado se asigna mediante las horas efectivas totales de la pala 966C-3 que utilizó por emplear concentrado zinc y plomo.

- **Venta de Concentrado**

Asignamos por el tonelaje de concentrado producido de zinc y plomo.

- **Disposición de Relave**

Los asignamos mediante el tonelaje producido de relave durante el mes, En el **Anexo N° 2.4** se muestra número de cuenta de la Empresa Sociedad Minera El Brocal.

5.3.5 Cálculo del Costo de los Productos del Tajo Abierto

Una vez determinado los costos de cada una de las Actividades que crean Valor en la Empresa El Brocal, como se muestra en el cuadro N° 5.5, pasaremos a determinar el costo de los productos del tajo Abierto, se realiza mediante los Accionadores de 2do Nivel, las Actividades del Tajo Abierto son: Exploración, Desarrollo, Perforación, Voladura, Remoción, Carguio, Acarreo a blending, Carguio, Transporte a Planta y Remoción Desmonte por terceros.

Los Accionadores de 2do Nivel utilizados son: Para la Exploración (metros de Truck Drill) ; Desarrollo (Tonelaje Removido), Perforación (Metros perforados), Voladura (Tonelaje roto), Remoción (horas efectivas Tractos), Carguio (horas efectivas pala 988B), Acarreo a Blending (horas efectivas de volquete Randon), Blending (horas tractor D8L), Carguio a Planta (Horas efectivas total pala 950F), Transporte a Planta (horas efectivas de volquete volvo), Remoción desmonte por terceros (Desmonte removido). Con ello obtendremos el Costo de los productos del Tajo, Precio unitario del Mineral y Desmonte producido por la Empresa. Además determinaremos el precio unitario de G y M, se muestra en el gráfico N° 5.6.

Cuadro N° 5.6 Asignación del Costo de las Actividades del Producto

ASIGNACION DE L COSTO DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS NOVIEMBRE DE 1998+C118										
ACTIVIDAD	Costo	Accionador Zo Nivel	MINA			PLANTA			OBSERVACIONES	
			BROCAL		G. Y M.	Conc. Zinc	Conc. Pb A	Relave		
			Mineral	Desmante	Desmante					
Exploración	23,287		23,287	-	-	-	-	-		
Desarrollo	19,822	Mts. De Truck Drill	2,127	1,367	16,328	-	-	-		
Perforación	58,387	Tonelaje removido	58,387	-	-	-	-	-		
Voladura	36,155	Metros perforados	36,155	-	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Remoción	82,550	Tonelaje rotas	47,268	35,282	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Carguío	38,657	Horas efectiva tractor D8L2	25,516	13,142	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Acarreo a blending	85,994	Horas efect. total pala 988 B1	66,795	19,199	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Blending	25,283	Horas efect. transp Random	25,283	-	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Carguío	28,489	Horas tractor D8L2	64,053	-	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Transporte a planta	144,696	Horas efectivas total pala 950 F	144,696	-	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Remoción desmante por terceros	633,546	Horas efect. de transp Volvo	-	-	633,546	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Recepción de Mineral	41,641	Desmante removido	41,641	-	-	-	-	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Chancado	53,837	Horas efec. total pala 988 B2	-	-	-	26,919	26,919	-	Informe mensual mina nov. 1998	
Lavado	37,647	Tonelaje tratado	-	-	-	72,820	72,820	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Molienda	146,826	Tonelaje tratado	-	-	-	72,820	72,820	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Flotación	332,585	Tonelaje tratado	-	-	-	72,820	72,820	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Espesadores	23,847	Tonelaje de concentrado	-	-	-	264,565	68,019	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Filtros	21,151	Tonelaje de concentrado	-	-	-	7,079	1,820	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Despacho de concentrados	23,393	Tonelaje de concentrado	-	-	-	18,970	4,877	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Venta de concentrado	7,364	Tonelaje de concentrado	-	-	-	7,079	1,820	-	Informe mensual planta nov. 1998	
Disposición de relaves	36,413	Horas efec. total pala 988 C3	23,393	-	-	16,825	4,326	-	Informe mensual planta nov. 1998	
		Tonelaje de concentrado	-	-	-	7,079	1,820	-	Informe mensual planta nov. 1998	
		Tonelaje de relave	-	-	-	-	-	36,413	63,921	
			COSTO MINA = 1,277.464			COSTO PLANTA = 659.670				
TONELAJE TRATADO NOV. 98			COSTO MINA US\$/TM			COSTO PLANTA = t				
TONELAJE PRODUCIDO NOV. 98			COSTO MINA US\$/TM			COSTO PLANTA = t				
COSTO TOTAL OPERACION NOV.98			1,901,569.8	US\$	558,599	68,990	649,874	425,374	197,883	36,413
COSTO UNITARIO POR MINERAL PRODUCIDO			21.75		6.27	0.77	7.30	4.78	2.22	0.41
COSTO UNITARIO POR MINERAL TRATADO			26.60		7.67	0.95	8.92	5.84	2.72	0.50

5.3.6 Cálculo de Costos de los Productos en la Planta Concentradora

Una vez determinado los Costos de las Actividades de la Planta Concentradora como son: Recepción de Mineral, Chancado, Lavado, Molienda, Flotación, Espesadores, Filtros, Despacho de Concentrados, Venta de Concentrados, Disposición de Relaves. Pasaremos a determinar los Productos de la Planta Concentradora; Concentrado de Zinc, Concentrado de Pb, Ag y Relave, para lo cual utilizaremos los siguientes Accionadores, Recepción de Mineral(Horas efectivas pala 988B-2), Chancado (Tonelaje Tratado), Lavado (tonelaje Tratado), Molienda (tonelaje tratado), Flotación (tonelaje de concentrado), Despacho (Tonelaje de concentrado), Despacho de concentrado (horas total pala 966C.3), venta de concentrado (Tonelaje de concentrado), Disposición de Relaves (Tonelaje de relave).

5.3.7 Análisis Comparativo de Costos Operativos Actuales Vs. Costeo ABC.

En el Sistema Actual de Costeo, el Costo Directo representa el 72%, y el Costo Indirecto es el 28%, hicimos una redistribución de Recursos por Actividades para el ABC, del cual obtuvimos; Costo Directo 57% y Costo Indirecto 43%; en el cual se hace necesario aplicar Costeo basado por Actividades. En el sistema Actual no se consideraba Equipo y Maquinarias para las Actividades, los Costos Auxiliares de Mina y Planta incluidos en Costos Directos, lo cual no es así, y Costos de Generación de Energía no se identificaba.

Gráfico N° 5.6 Costos Unitario por Productos - Noviembre 1998

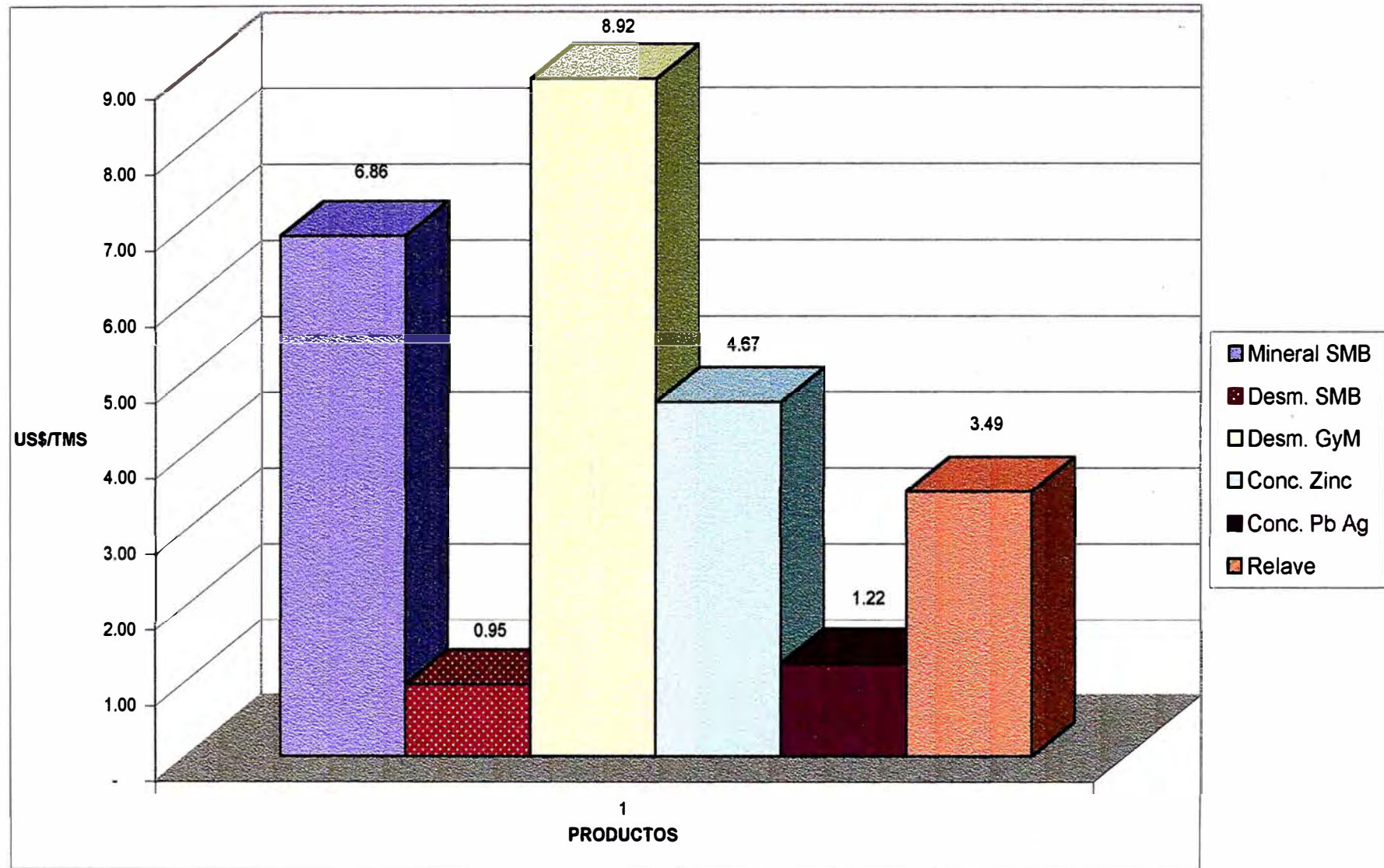
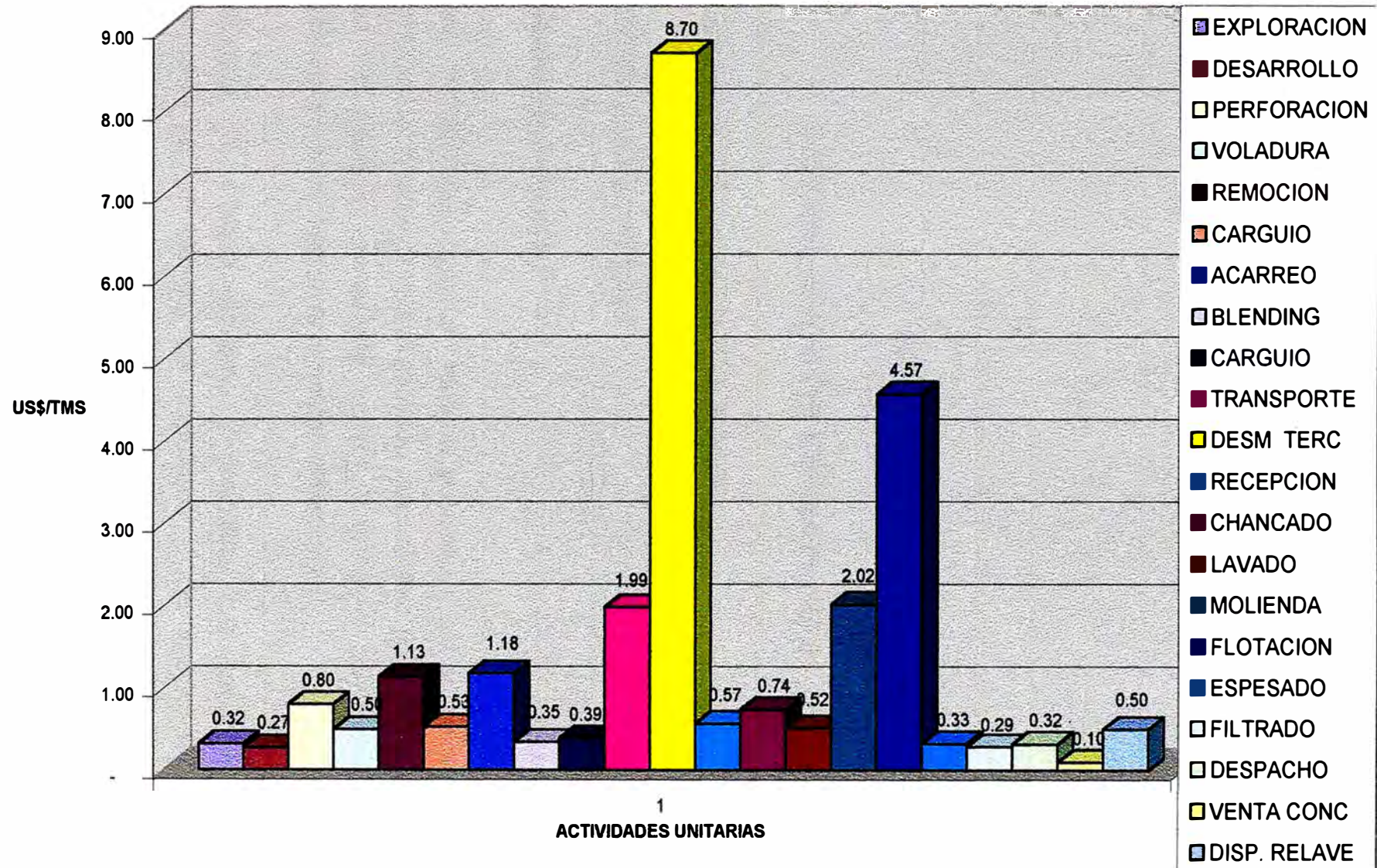


Gráfico N° 5.7 Costo Unitario por Actividades Noviembre 1998



CAPITULO 6

FORMULACIÓN DE ESTRATEGÍAS

6.1 ESCENARIOS DE LA INDUSTRIA MINERA

6.1.1 Fuentes de Incertidumbre

I. Entorno Económico.

Cabe enfatizar los logros en materia económica del actual gobierno, producto del programa liberal aplicado: crecimiento porcentual del PBI, tasa de inflación controlada, mayor dinamismo del mercado de capitales y crecimiento de la inversión extranjera.

Reformas en materia tributaria y financiera que llevaron a una reducción en el número de impuestos y un incremento en la recaudación, lo que permitió mantener un equilibrio en la caja fiscal, el Sector Minero a 1,998 tiene una contribución directa al PBI (incluye fundiciones y refinerías) con el 11% y este representa el 48 % del

total exportado. A continuación mostramos la variación porcentual del PBI por sectores. Cuadro N° 6.1

Cuadro N° 6.1 Variación Porcentual del PBI por sectores

	1997	1998
Agropecuario	4.9	3.6
Pesca	-12.2	-35.7
Minería	5.8	4.8
Manufacturera	6.6	-3.0
Construcción	18.9	2.3
Comercio	7.3	-1.2
Otros	-----	2.6
Total	7.2	0.7

Fuente : INEI

Cuadro N° 6.2 Importancia del Perú en la producción mundial de 1998

Metal	Producción Anual T.M.	Posición del Perú Entre los principales productores 1997	Participación del Perú en la producción Minera Mundial
Zinc	868,957	4°	12%
Cobre	483,318	7°	5%
Plomo	25,747	4°	8%
Estaño	27,952	3°	18%
Plata	1,908	2°	13%
Oro	94	8°	3%

Fuente : Gold Fields Mineral Services Ltd, the silver Institute, International Copper study Group, international lend and study Group.

El decrecimiento en la contribución del PBI del año 1998 con respecto al año 1997, se debe a la baja cotización de los metales.

II. Entorno Político - Legal

El definido entorno político-legal debido a normas claras en el sector Minero, generan un ambiente apropiado en el sector, beneficiando a las inversiones extranjeras.

A la vez un factor importante fue el proceso de privatización en Materia Minera, concepto por el cual se obtuvieron ingresos del orden de los \$ 981 millones y compromisos de inversión por \$ 3,638 millones, ello se ve reflejada en la confianza de los inversionistas.

III. Amenaza Externa.

Constituye un factor de incertidumbre, el precio de los metales el cual es probable que continúe la tendencia a la baja; que aparezca mayores materiales reciclables, la puesta en marcha de los Megaproyectos Mineros con el que aumentará la producción mundial, por ende podría disminuir la demanda mundial de los metales.

IV. Intensidad Competitiva

El mejoramiento continuo de las operaciones de las Empresas Nacionales e Internacionales y su automatización conllevan hacer cada vez más competitivo y reducir sus costos operativos e incrementar Rentabilidad.

Ello motivará a las empresas a realizar mayores gastos en investigación para mejorar sus Costos.

Cuadro N° 6.3 Causas atribuibles de las Fuentes de Incertidumbre

Fuentes de Incertidumbre	Causas Atribuibles
Entorno Económico	<ul style="list-style-type: none">• Tasa de Inflación• Producto Bruto Interno• Mercado de capitales• Sector Externo• Ahorro Interno en Moneda Nacional• Tasas de Intereses
Entorno Político – Legal	<ul style="list-style-type: none">• Comunidades Campesinas• Incentivos a la Inversión Privada• Control Ambiental• Flexibilidad Laboral• Privatizaciones
Amenaza Externa	<ul style="list-style-type: none">• Incremento en Inversión Minera en el Mundo• Aumento de Producción Minera• Incremento de Sustitutos
Intensidad Competitiva	<ul style="list-style-type: none">• Inversión en reducción de Costos• Inversión en Tecnología para mejorar Productividad y Administración por Procesos

Elaboración : Propia

6.1.2 Rango de Suposiciones de los Escenarios

Michael E. Porter ²² Señala un Proceso de construcción de escenarios, en el que luego de distinguir las Incertidumbres que puedan afectar el sector Industrial relevante y determinar los causales que lo ocasionan se establece un rango de hipótesis posibles sobre cada causal importante.

Se debe tener en cuenta que cada factor causal tiene diferente relevancia en cada escenario determinado. Ver cuadro N° 6.4

²² Michael E. Porter

Cuadro N° 6.4 Suposiciones sobre los escenarios Posibles

Causas de Incertidumbre	Optimista	Más Probable	Pesimista
1° Entorno Económico			
Tasa de Inflación	Disminuye	Igual	Sube
Producto Bruto Interno	Incremento mayor Al 6%	Incremento Igual Al 6 %	Cae
Mercado de Capitales	Gran Desarrollo	Desarrollo Moderado	Fuga de Capitales
Sector Externo	Superant Comercial	Disminuye Déficit	Déficit en Balanza de Pagos
Ahorro Interno en Moneda Nacional	Gran Incremento	Incremento Moderado	Caida
Tasa de Intereses	Disminuye	Mismo Nivel	Incremento
2° Entorno Político - Legal			
Comunidades Campesinas	Fácil Negociaciones	Sin Cambios	Difícil Negociaciones
Incentivo a la Inversión Privada	Mayores Normas y Claros	Se Mantiene	Perjudicial y Variable
Control Ambiental	Disminusiva Exijencias	Sin Cambios	Mayores Exijencias
Privatizaciones	Menor	Termina	Mayor
Flexibilidad Laboral	Aumentaron Flexibilidad	Se Mantiene	Mayor Dificultad
3° Amenaza Externa			
Incremento en Inversión Minera en el Mundo	Mayor	Se Mantiene	Menor
Aumento de Producción Minera	Alta	Incremento Moderado	Disminuye
Incremento de Sustituto	Disminuye	Se Mantiene	Aumento
Caída del Precio de los Metales	Sube	Se Mantiene	Baja
4° Intensidad Competitiva			
Inversión en Reducción de Costos	Aumento	Incremento Moderado	No Cambian
Inversión en Tecnología Para mejorar Productividad y Administración por Procesos	Incremento Sustancial	Incremento Moderado	Baja Sustancial

Elaboración Propia

A partir del esquema de suposiciones de los escenarios posibles seleccionaremos aquél que tenga la mayor probabilidad de ocurrencias, en este caso será el escenario probable y en base a las variables relevantes antes definidas .Se establecerán las estrategias adecuadas para afrontar con éxito el nuevo entorno

6.1.3 Escenario Considerado en la Definición de Estrategias

En la formulación de las Estrategias a organizar en El Brocal se debe considerar el escenario más probable, teniendo presente las implicancias y condiciones de los otros escenarios para implementar planes de contingencias adecuadas a una determinada situación.

Se ha propuesto como escenario más probable, en el que Factores Económicos y Políticos – Legales presentan cambios moderados: se mantiene la actual Política Económica Liberal y no se enfatiza los desequilibrios del sector externo.

En lo que refiere a Amenaza Externa, se consideran que se mantienen las inversiones Mineras, con un Incremento moderado de la Producción y el Incremento de los sustitutos y el precio de los metales se mantiene.

Se insinúa a la vez mayor intensidad competitiva, habrá una inversión moderada en tecnología para mejorar productividad reducción de costos y Administración por Procesos.

I. Escenario Optimista

Escenario muy favorable para el sector en el que se implantan condiciones económicas y Político - Legal apropiados para considerar una estrategia de crecimiento.

Ante un escenario con estas características lo ideal será invertir en la Mina para incrementar producción y como consecuencia aumentar la capacidad de planta para establecer Economías de escala que permitan disminución de costos operativos

II. Escenario Pesimista

Se caracteriza por ser un inminente deterioro de la economía generado por el crecimiento de la inflación, reducción del PBI, fuga de capitales, reducción de precio de los metales, mayor exigencias para negociaciones con las comunidades campesinas, sindicatos.

Reducción de la balanza de pagos, deterioro del nivel de vida de la población, agudización del desempleo, con todo lo mencionado líneas arriba, algunas Empresas Mineras dejarían de operar y se producirían mayor fusiones para poder afrontar el entorno.

6.2 ESTRATEGIAS A ADOPTAR

De la matriz FODA cuadro N° 4.3 tenemos las estrategias alternativas a adoptar como son: estrategias FO, DO, FA y DA.

6.3 VISIÓN MISIÓN Y OBJETIVOS FUTUROS

6.3.1 Definición de la Misión de El Brocal.

Ser una Empresa líder en el Mercado Mundial que satisfaga las necesidades de Recursos Naturales a las Industrias, con ventajas competitivas en seguridad integral conservación del Ambiente y liderazgo en costos.

6.3.2 Reedefinición de la Misión de El Brocal

La Misión de Sociedad Minera El Brocal es “ Ser una Empresa Eficaz en la producción de Recursos Mineros que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, con unidades de producción que desarrollará ventajas competitivas en seguridad como cultura, en conservación del medio ambiente, liderazgo en costos y utilización de tecnología eficiente que aseguren el crecimiento sostenido de la empresa, creando oportunidad de desarrollo para sus trabajadores, Accionistas y su compromiso con la sociedad “.

Sus Valores Son:

- Innovación constante; Para dar valor a las cosas que hace
- Trabajo en equipo; Para lograr mejores resultados
- La Confianza; Como base de la relaciones Laborales
- Calidad; Para hacer bien las cosas desde la primera vez.

6.3.3 Objetivos Futuros

Los objetivos Futuros deben ser :

1. En primer lugar, Revertir el Estado de ganancias y pérdidas Negativo al año 1998.
2. Reducir Costos Operativos.
Reestructurar los costos por actividades, para tener una herramienta de decisión.
3. Gestionar proyectos que crean mayor valor para la Empresa.
Desarrollar productos mineros con valor agregado mediante alianzas estratégicas.
4. Afianzar la cultura de la prevención en seguridad integral y conservación del ambiente.

Desarrollar Negocios y Procesos con tecnología de vanguardia.

5. **Crear las condiciones para ser percibidos como socio de confianza e integrado a sus comunidades campesinas.**
6. **Diversificarse en la producción de Recursos Mineros de preferencia oro, zinc, cobre, plomo, plata.**

CAPITULO 7

PUESTA EN MARCHA DE LAS ESTRATEGÍAS

En este capítulo se desarrolla las acciones a seguir para la puesta en marcha de las estrategias ideadas en los capítulos anteriores, los que enfatizaran en acciones genéricas y específica.

Los pasos están orientados a la nueva misión determinada y se sugiere en programas de Acción General (largo plazo) Y de Acciones Específicas (corto plazo).

7.1 PROGRAMAS DE ACCIÓN GENERAL CONSIDERADOS

En los Programas de Acción se han Analizado las siguientes Areas básicas a impulsar con el objeto de Revertir la situación Actual y Mejorar su presencia en el sector Minero: Finanzas, Operaciones, Personal, Tecnología de la información.

7.2 ACCIONES EN EL DEPARTAMENTO MINA

En el departamento de Mina se requiere tomar las siguientes acciones generales: Desarrollar su incremento de productividad, Reducir el incremento de costos variables y costos Fijos, Tercenizar el transporte de Mineral, Mina - Planta en corto plazo y largo plazo, buscar mejores alternativas de transporte.

Acciones Generales	Acciones Específicas
<p>Desarrollar un Incremento de Productividad.</p> <p><i>(Objetivo N° 01)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer un estudio detallado para determinar promedios Mínimos de rendimiento por Actividad. • Hacer un estudio para remplazo de equipos; comparaciones beneficio costo, van, tir, Pay Back, CEA, IR.
<p>Reducir el Incremento de costos variables y costos fijos totales.</p> <p><i>(Objetivo N° 02)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar un costeo por actividades. (ABC) • Mejorar la Administración de Recursos a G y M y Empresa (insumos ,equipos, maquinaria, instalaciones, mano de obra).
<p>Tercerizar el transporte de Mineral; Mina-Planta en corto plazo y a largo plazo, buscar mejores alternativas de transporte.</p> <p><i>(Objetivo N° 02)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar estudio para determinar costo \$ TMH.Km.. • Poner licitación para transporte de Mineral. • Realizar estudio alternativo, transporte por fajas, volquetes de Mayor tonelaje.
<p>Desarrollar Alianza Estratégico Alternativo Para Desarrollar Proyecto Tajo Norte.</p> <p><i>(Objetivo N° 05)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un nuevo estudio del contrato con G y M para un nuevo recontrato.

A. Desarrollar un Incremento de Productividad

Es imperativo hacer un incremento de productividad, el cual se reducirá el aumento de producción y menor utilización de Recursos.

	Hacer un estudio detallado para determinar promedios Mínimos de Rendimiento por Actividad
Meta	Determinar Estándares Promedios Mínimos de Rendimiento por Actividades.
Beneficios	Optimizar Actividades.
Importancia	Acción muy importante para evitar paradas innecesarios de equipos.
Tiempo	Requiere hacer investigación estadística como mínimo los 4 últimos meses, en condiciones, favorables, normales y desfavorables. Tomaría 30 días.
Responsable	Superintendente de Mina.
Recursos	Una PC, Actualizado dedicados a seguimientos estadísticos y control de rendimiento y estándares. Costo Aproximado U S \$ 1,500

	Hacer estudio para remplazo de equipos; comparaciones Benéfico Costo: Van, Tir, Pay Back, CEA, Ir.
Meta	Mejorar Productividad.
Beneficio	Evitar paradas, Mejorar disponibilidad Mecánica.
Importancia	Acción muy importante; para tener alternativa de remplazo de equipos y reducir costos de operación.
Tiempo	Este estudio debe de llevarse a cabo en 4 semanas.
Responsable	Superintendente de Mina.
Recursos	- Información de Fabricantes de equipos Mineros. - Personal Staff Mina.

B. Reducir el Incremento de Costos Variables y Costos Fijos Totales

La reducción de costos se conseguirá realizando un costeo por Actividades y monitoreándose constantemente para mejorar procesos.

El costeo deberá reestructurarse para determinar con precisión los costos excesivos de cada Actividad y tomar una acción preventiva ó correctiva según sea el caso.

Las acciones específicas que consideraremos relevantes para la reducción de costos se presentan a continuación.

	Determinar un costeo por Actividades.
Meta	Determinar el costeo incurrido en cada Actividad y para sus productos.
Beneficios	Se tendrá un mayor control sobre los costos y podrá detectarse deficiencias en los cuales se dan grandes incrementos de costos(tanto en costos directos e indirectos).
Importancia	Acción muy importante para poder determinar costos unitarios, que permita tomar decisiones.
Tiempo	Inmediato y constante en el plazo; estudio preliminar 30 días.
Responsable	Podría realizarlo el Departamento de Minas.
Recursos	No significativo, requiere capacitar al personal encargado del costeo, Debería ser un Ingeniero de Minas que conozca las actividades productivas y otro de contabilidad.

	Mejorar la Administración de Recursos a G y M y Empresa (insumos, equipos, maquinarias, instalaciones, mano de obra).
Meta	No aumente los costos variables y fijos.
Beneficios	Evitar uso indebido de los Recursos de la Empresa.
Importancia	Acción muy importante permitirá detectar fluctuaciones de Recursos y Actividades que lo absorbe.
Tiempo	Inmediato, solo tomará tiempo requerido de recibir y controlar información.
Responsable	Superintendencia General.
Recursos	- Información constante a tiempo real y procesarlo.

C. Tercerizar el Transporte de Mineral; Mina – Planta en corto plazo y a largo plazo buscar mejores alternativas de transporte.

El costo de Transporte de Mineral a la planta es un costo elevado por el cual es necesario buscar alternativas de solución que conlleven en disminución de costos de transporte. Ello se traducirá en ahorro en los costos de producción.

	Efectuar Estudio para Determinar Costos S/ /TMH-Km
Meta	Conocer el costo real de transporte Mina – Planta.
Beneficios	Herramienta de decisión por mejores alternativas.
Importancia	Acción importante para contribuir a disminuir costos de la Empresa.
Tiempo	No tomará más de 15 días.
Responsable	Superintendente de Mina.
Recursos	Ninguno, salvo informes mensuales y datos de campo.

	Poner Licitación para Transporte de Mineral
Meta	Reducir costos de transporte de Mineral.
Beneficios	Se tendrá varias alternativas a elegir.
Importancia	Acción importante que permite elegir al de mejor calidad y menor costo.
Tiempo	Aproximadamente 15 días.
Responsable	Superintendencia General.
Recursos	- Función costo equipo, año de fabricación. - Inversión aproximado de \$ 300

	Realizar estudio alternativo, Transporte por volquetes de mayor tonelaje.
Meta	Mejorar la Actividad, para reducir costos.
Beneficios	Mecanizar Transporte de Mineral.
Importancia	Acción muy importante que permitirá elegir mejor alternativa de inversión mayor Al costo de capital.
Tiempo	Requiere hacer etapas de pre-factibilidad y factibilidad tiempo requerido 3 meses.
Responsable	Equipo de consultoria, o equipo de Ingenieros Brocal.
Recursos	Se requiere Aproximadamente \$ 10,000 de Inversión.

D. Desarrollar Alianza Estratégico Alternativo para desarrollar proyecto Tajo Norte.

Es importante buscar alternativa de Alianza Estratégico para desarrollar el tajo Norte, por si ocurriera alguna contingencia.

	Realizar un nuevo estudio del contrato de G y M para mejorara a favor de El Brocal.
Meta	Optar por una mejor alternativa.
Beneficios	Mejorar condiciones de contrato a Favor de El Brocal.
Importancia	Acción muy importante.
Tiempo	No tomaría mayor de 30 días.
Responsable	Gerencia de Operaciones.
Recursos	Informes de mercado, proveedores.

7.3 ACCIONES EN EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO MINA

En el departamento de mantenimiento Mina se requiere tomar las siguientes acciones generales, trasladar los talleres cerca al open pit, tercerizar los servicios de mantenimiento, ello se traducirá en la mayor utilización de los equipos.

Acciones Generales	Acciones Específicas
Traslado de los talleres de Mantenimiento cerca de las operaciones. <i>(Objetivo N° 02)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar tiempo, costo, ubicación de traslado de talleres y posibles contingencias.
Tercerizar los servicios de Mantenimiento Mina. <i>(Objetivo N° 02)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer estudio detallado de diferentes proveedores especializados, comparar costos Vs. Costos de Empresa.

	Evaluar Tiempo, costo, ubicación de traslado de talleres y posibles contingencias.
Meta	Reducir costos de mantenimiento.
Beneficios	Aumenta Disponibilidad Mecánica, Aumenta Productividad de Equipos.
Importancia	Acción importante.
Tiempo	No mayor de 30 días.
Responsable	Jefe de Mantenimiento, Ingeniero Civil.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de construcción civil - Volquetes, otros. - Inversión aproximada de \$ 3,000

	Hacer un estudio detallado de diferentes proveedores especializados y comparar costos vs. Empresa.
Meta	Reducir costos de mantenimiento.
Beneficios	Alternativas de elección, costo, eficiencia.
Importancia	Acción importante.
Tiempo	No mayor de 30 días.
Responsable	Superintendencia General, Jefe de Mantenimiento.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Fax, teléfono, correo electrónico. - Inversión \$ 200.00

7.4 ACCIONES EN EL DEPARTAMENTO DE PLANTA

En el departamento de planta requiere tomar las siguientes Acciones Generales; Desarrollar investigación Metalúrgica para mejorar calidad de concentrado, incrementar capacidad de planta.

Los cuales conllevarán en el aumento de recuperación y mayor leyes de concentrado con menores contaminantes.

Acciones Generales	Acciones Específicas
Desarrollar Investigación Metalúrgica para mejorar calidad de Concentrados. <i>(Objetivo N° 03)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estudios Metalúrgicos Específicos.
Incrementar capacidad de Planta. <i>(Objetivo N° 03)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación Técnico de pre-factibilidad, Factibilidad y puesta en marcha.

	Realizar estudios Metalúrgicos Específicos.
Meta	Establecer grado de dificultad del Mineral.
Beneficios	Tener un mayor conocimiento y propiedades de los Minerales.
Importancia	Muy importante.
Tiempo	Gradual.
Responsable	Superintendencia Planta.
Recursos	Persona especializada en estudios y procesos Metalúrgicos (\$ 3,000 mensuales).

	Evaluación técnica de pre-factibilidad, factibilidad y puesta en marcha.
Meta	Establecer aumento de capacidad.
Beneficios	Reducir Costos, por economía de escala(al inicio alto costo de inversión).
Importancia	Muy importante.
Tiempo	Periodo de 2 meses.
Responsable	Gerencia de Operaciones.
Recursos	Asesor Especialista en proyecto de Ampliación de Planta(sueldo mensual \$ 4,000).

7.5 ACCIONES EN EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS Y COMUNIDADES CAMPESINAS

En el Departamento de Recursos Humanos se hace necesario tomar la siguiente Acción General : Alianza Estratégica con las Comunidad Campesinas para proyectos de inversión.

Acciones Generales	Acciones Específicas
<p>Alianza Estratégica con las Comunidades Campesinas para Proyectos de Inversión.</p> <p><i>(Objetivo N° 05)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar interrelación constante, Empresa, comunidades campesinas para determinar requerimientos .

	Buscar interrelación constante Empresa, Comunidades Campesinas para determinar requerimientos.
Meta	Afianzar imagen y confianza de la Empresa.
Beneficios	Facilidad de negociación, posibles contingencias.
Importancia	Muy importante.
Tiempo	Inmediato y permanente.
Responsable	Gerencia General delega a Jefe de Recursos Humanos.
Recursos	Contratar un jefe de Recursos Humanos con buenos conocimientos de Sociología(sueldo mensual \$ 1,500).

7.6 ACCIONES EN AREAS FUNCIONALES

En las Áreas funcionales se requiere tomar Acciones Generales, de Racionalización de Áreas y reducir niveles jerárquicos que conllevará en la reducción de Gastos Administrativos.

Acciones Generales	Acciones Específicas
Racionalización de Áreas Funcionales. (Objetivo N° 02)	Evaluación inmediata de costos que se incurren en estos departamentos.

	Evaluación Inmediata de costos que se incurren en estos departamentos.
Meta	Reducir gastos Administrativos.
Beneficios	Conocer gastos en que se incurren y reducir costos operativos.
Importancia	Muy importante.
Tiempo	Un lapso de 15 días.
Responsable	Gerencia operaciones.
Recursos	Ninguno.

7.7 ACCIONES EN AREAS ADMINISTRATIVO - FINANCIERO

Los Recursos Financieros, El Capital Humano y la destreza Gerencial el cuál asegurará la coordinación e interrelación para la puesta en marcha de las estrategias, el cuál finalmente permitirá su viabilidad y éxito.

Después de definirse las necesidades de recursos financieros en cada uno de los departamentos propuestos para Reducir Costos, Mejorar procesos, y alcanzar un crecimiento sostenido, el Area Administrativo Financiero determinará las Fuentes donde se obtendrán estos Recursos.

Acciones Generales	Acciones Específicas
<p>Generar rentabilidad en las diferentes Actividades que se realicen.</p> <p><i>(Objetivo N° 01)</i></p>	<p>Investiga y evalúa fuentes de Financiamiento de las instituciones financieras, con el fin de elegir créditos más baratos a los vigentes a la fecha.</p>
<p>Identificar y Evaluar fuentes de financiamiento a largo plazo para inversión en incremento de producción.</p> <p><i>(Objetivo N° 03)</i></p>	<p>Efectuar solo Actividades de mayor rentabilidad.</p>

	Investiga y evalúa fuentes de financiamiento de las instituciones Financieras con el fin de elegir créditos más baratos a los vigentes.
Meta	Averiguar diferentes líneas de crédito, formar una base de datos a través de una computadora para la toma de decisiones al Gerente de Finanzas en lo concerniente a créditos más baratos.
Beneficios	Se tomará decisiones rápidas y eficientes para El Brocal.
Importancia	Importante, tener alternativas para toma de decisiones.
Tiempo	Se estima de 25 a 30 días para estructurar una base de datos.
Responsable	Serán el asistente y el gerente financiero.
Recursos	Humanos : Asistente financiero con sólidos conocimientos de matemática financiera, evaluación de proyectos e informática. Pago al Asistente Financiero \$ 1,200 mensuales.

Efectuar solo Actividades de mayor rentabilidad.	
Meta	Incrementar el valor de la Empresa y para los Accionistas.
Beneficios	Incrementar rentabilidad de la Empresas.
Importancia	Muy importante para crecimiento sostenido.
Tiempo	Evaluación constante.
Responsable	En la toma de decisión: Plana Gerencial.
Recursos	Analista de costo. Sueldo mensual aproximado \$ 800 A 900.

7.8 ANÁLISIS DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS PARA PONER EN MARCHA LAS ESTRATEGIAS RECOMENDADAS

Después de haber realizado el estudio de los Recursos Financieros determinamos que El Brocal requiere invertir \$ 25,600 para poner en marcha las estrategias recomendadas anteriormente, de tal forma que El Brocal alcance su desarrollo sostenido.

El monto a invertir es de \$ 25,600 es distribuido en dos niveles.

	Monto a invertir US \$	Requerimientos
Muy importante	20,900	Se requiere inversión inmediata
Importante	4,700	Para cumplimiento de las Acciones "muy importante".
Total	25,600	

Este proyecto requiere hacer una inversión inmediata de \$ 20,900 Y otro de \$ 4,700 para cumplimiento de las Acciones " muy importantes" para lograr revertir la situación actual en un primer año y en un segundo año empezar a generar utilidad.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLÓGICA, MINERA Y METALURGICA
SECCIÓN DE POST – GRADO



NOMBRE DE LA TESIS : "ESTRATEGIAS COMPETITIVAS PARA EL
DESARROLLO SOSTENIDO DE SOCIEDAD
MINERA EL BROCAL."

SECCION : ANEXOS

REALIZADO POR : ESCUDERO SIMON, WILLIAM

LIMA, SETIEMBRE DEL 2000

ANEXO N° 1.0

MARCO TEORICO

1.0.1 Análisis y Diagnóstico del Entorno

Debido a la amplitud de factores relevantes del entorno evaluaremos separadamente, el entorno indirecto y entorno directo, siguiendo la metodología de Michael E. Porter

I. Análisis y Diagnóstico del Entorno Directo

El análisis del entorno de acción directo implican aspectos relacionados con la interacción de las 5 fuerzas competitivas definidas por Michael E. Porter; quien afirma, que la acción conjunta de estas determina la rentabilidad potencial en el sector, en donde el potencial de utilidades se mide en términos del rendimiento o largo plazo del capital invertido. En esta parte del estudio es importante determinar los factores del entorno para determinar las oportunidades y amenazas, el adecuado conocimiento de los factores por parte de las empresas permitirá formular acciones relevantes para neutralizar las amenazas o aprovechar las oportunidades. Es decir lograr una posición dentro del Sector Minero en el cual El Brocal pueda defenderse mejor a las fuerzas competitivas.

II. Análisis y Diagnóstico del Entorno Indirecto

El análisis del entorno de acción indirecta implican factores relacionados al entorno, político - legal, económico, geográfico tecnológico y demográfico - social las cuales tiene un impacto relevante en el desarrollo, conducción y operatividad de la empresa. Un conocimiento adecuado de estos factores por parte de la empresa permitirá la toma de decisiones con rapidez y flexibilidad ante los

cambios en el entorno los cuales pueden ser una oportunidad o amenaza.

1.0.2 Análisis Interno de Sociedad Minera El Brocal

Para diagnosticar la empresa debe evaluarse cada una de sus áreas con el propósito de identificar cuales son las fortalezas y debilidades de El Brocal S.A., para posteriormente definir los factores críticos de éxito. Además en ésta etapa del estudio es para capitalizar las fuerzas internas y de superar las debilidades. Una vez definidos los factores críticos, se selecciona los de mayor relevancia con las cuales establecemos las matrices de evaluación interna, externa y la matriz FODA.

I. Cadena de Valor ¹

Según Michael E. Porter, la mejor manera de describir las actividades de una empresa es mediante una cadena de valor, en la que el total de ingresos menos el total de costos de todas las actividades realizadas para desarrollar y comercializar un producto o servicio producen valor, el cual identifica y define en dos grandes grupos, las actividades primarias (logística de entrada, operaciones, logística de salida, mercado y venta, servicio post venta) y las actividades de apoyo (Infraestructura de la empresa, administración de recursos humanos, investigación y desarrollo y abastecimiento).

Todas las actividades mencionadas determinan la cadena de valor de la empresa, las cuales contribuyen a generar valor, por el cual debe analizarse cada una de ellas e identificar así la ventaja competitiva de la empresa.

¹ Fred R. David Pag. 70

II. Ratios de Skinner

Skinner propone que para medir la salud de una empresa puede realizarse a través de una distribución de los costos operativos, la inversión y los costos de personal. Explica para cada uno de ellos a través un ratio óptimo. Para costos de personal indica que una empresa goza de buena salud cuando presenta máximo el 80% para el caso de la inversión, el porcentaje de los inversionistas operativos debe ser al menos el 75% y los costos operativos considera que estos representa al menos el 85% de los costos totales.

III. Palancas de Sallenave

"La estrategia competitiva busca incrementar los recursos de la empresa, tratando de multiplicar los recursos invertidos más de lo que pueden hacerlo los competidores".²

Sallenave Sostiene que existen cuatro formas de apalancamiento en una empresa: la palanca financiera, la palanca de mercadeo. Señala que los dos primeros son estructurales dado que depende de la estructura del balance (palanca financiera) y del estado de pérdidas y ganancias (palanca operacional) de la empresa. Las dos últimas dependen del crecimiento de la empresa.

III.1. Palanca Financiera

"La palanca financiera es un multiplicador de los recursos de la empresa que convierte su rentabilidad económica en una mayor rentabilidad financiera".

El estudio del autor nos indica en la forma en que la empresa viene invirtiendo los fondos obtenidos de un préstamo a una determinada tasa de interés. Si los fondos son monetarios eficientemente deberían

² Sallenave J.P. ap. Cit

generar una tasa de rentabilidad mayor al costo de financiamiento. Ello indicaría que la empresa se encuentra apalancándose adecuadamente; lo contrario. Una tasa de rentabilidad medida a partir del ROI menos al costo de financiamiento implicaría que la empresa se encuentra con un apalancamiento financiero que agudiza aún más las pérdidas operativas.

III.2. Palanca operacional

"La palanca operacional multiplica las utilidades de la empresa cuando ella operamos más allá de su punto de equilibrio y multiplica también sus pérdidas cuando no logra llegar a dicho punto. Es favorable a la empresa en periodos de expansión, pero aumenta su riesgo en periodo de recesión".

Este concepto podemos entender como la relación porcentual de la fluctuación de utilidades entre el porcentaje de fluctuaciones de las ventas, si esta relación es mayor que uno implicaría que se tiene buen apalancamiento operacional.

III.3. Palanca de Producción

La palanca de producción nos indica la variación del margen operativo actual respecto al año anterior. El cual nos permite determinar la tasa de crecimiento de la utilidad antes de impuestos. Si la palanca de producción es mayor que 1 entonces el crecimiento de las utilidades es positivo y si la palanca de producción es menor que 1 habrá reducción de utilidades.

III.4 Palanca de Mercadeo

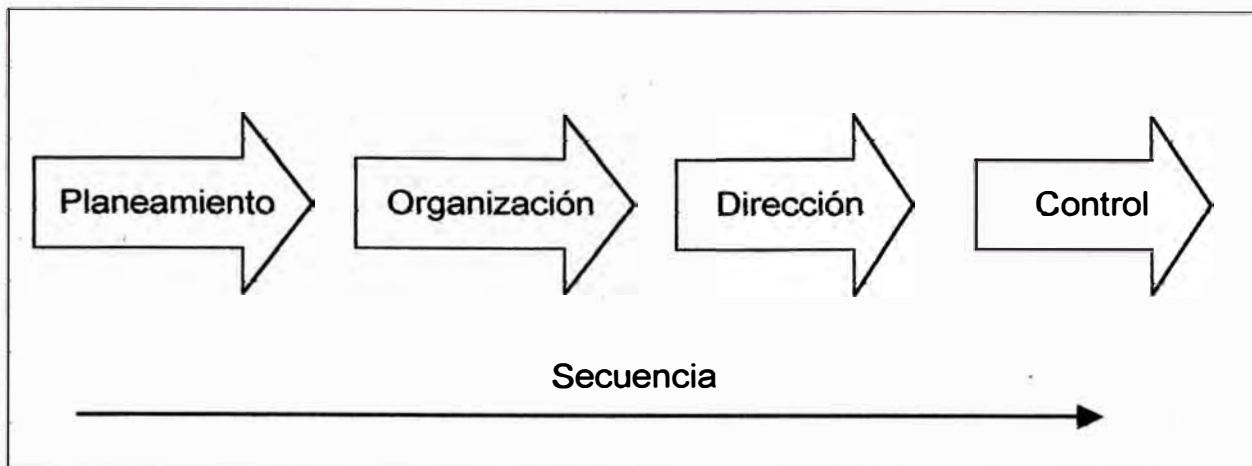
La palanca de mercadeo tiene dos orientaciones y precio de venta, que influyen respectivamente sobre los dos componentes de la rentabilidad económica de la empresa (R.O.I.), la tasa de rentabilidad sobre ventas (R.O.S.) y la tasa de rotación de los activos (R.O.A).

Un gran porcentaje de empresas de todo tamaño recurren al palanqueo de mercadeo buscando una mayor rentabilidad a partir de la mejora en los márgenes de utilidad y la tasa de rotación de los activos en vez de tratar de aumentar un volumen de producción difícil de financiar.

III.5 Auditoria de las Operaciones

En la auditoria operativa se sigue la secuencia de cuatro campos secuenciales, planeamiento, organización, dirección y control que son la base de toda administración y permiten evaluar la gestión según los alcances en el tiempo.

Gráfico N° 1.1 Secuencia de Auditoria de las Operaciones.



IV.1. Planeamiento de las Operaciones

Analizaremos la administración operativa en diferentes horizontes de tiempo. Para el largo plazo se analiza mediante el planeamiento estratégico. Para el corto plazo se define el planeamiento general y operativo en el que se incluye diagnóstico de recursos humanos, lo lleva a cabo la gerencia de operaciones y por los departamentos.

IV.2. Organización de las operaciones

Se analiza y diagnóstica la metodología de las operaciones así como la gestión de logística

IV.3. Dirección de las operaciones

Se analiza el estilo de liderazgo y la toma de decisiones dentro de la estructura organizacional de la empresa

IV.4. Control de las operaciones

Analizamos los procedimientos utilizados por El Brocal S.A. para controlar las operaciones, existencias, calidad del Mineral y concentrados costos operativos, el personal y las compras. La gestión de la fuerza de trabajo, motivación, los estándares de trabajo.

V. AUDITORIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA

Es esbozo de análisis utilizaremos los Estados financiero, balance general, estado de ganancias y perdidas, apalancamiento, haremos el análisis de Ratios con el cual determinaremos, liquides, solvencia, rentabilidad, actividad.

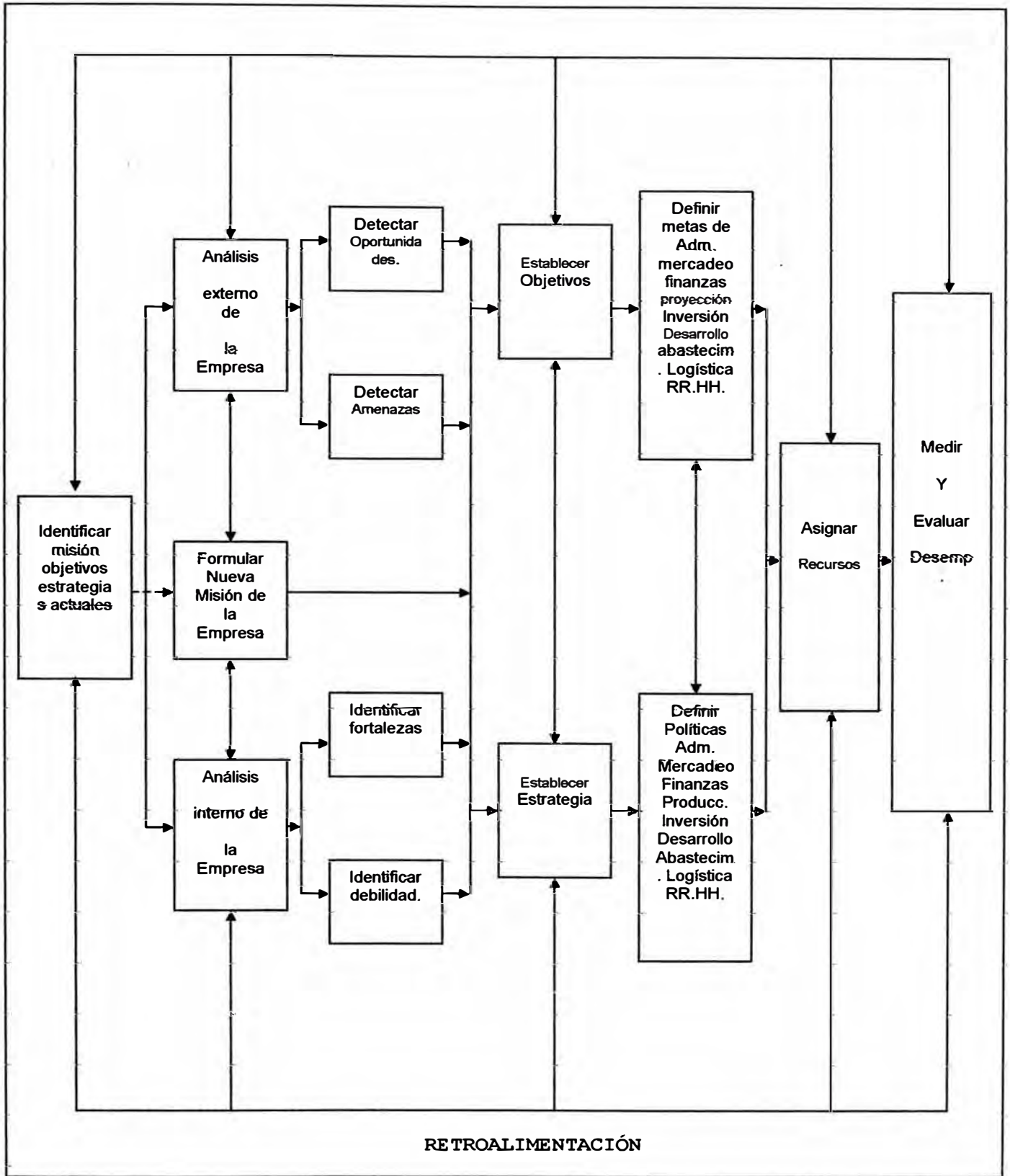
El diagnóstico nos permitirá medir la eficiencia con el que se utilizaron los recursos financieros de la empresa.

1.0.3 Evaluación Estratégica

En esta parte del estudio preparamos el análisis interno y del entorno de la empresa con el propósito de determinar estrategias viables y formular estrategias generales y específicas para la empresa los cuales permitan el crecimiento sostenido de El Brocal S.A.

Se muestra en el gráfico N° 1.4.

Gráfico N° 1.2 Modelo del planeamiento estratégico



Fuente : Apuntes de clase curso Estrategia Gerencial

Las matrices que nos ayudarán para la evaluación estratégica son (EFE) con el cual definiremos las oportunidades y amenazas del entorno, con la matriz (EFI) determinaremos las fuerzas y debilidades de la empresa; matriz FODA.

I. Parte 1: Ingreso de Datos

A. Matriz de evaluación de los factores internos (EFI)

Para la evaluación de los factores internos, construimos una matriz con los factores que resuma la fortaleza y debilidades relevantes de las áreas funcionales de la empresa en lo que respecta a las operaciones finanzas, Organización e informática. A partir de ellas se diseñan las estrategias para superar las debilidades de la empresa y convertirlas en fuerzas.

B. Matriz de evaluación del factor externo (EFE)

En esta parte de la evaluación de factores externos, elaboraremos una lista con los factores más relevantes del entorno, en el cual analizaremos las oportunidades que podrían beneficiar a la empresa y las amenazas que deberían evitarse. A partir de los cuales formularemos estrategias generales y específicas y estar preparados para cualquier contingencia.

C. Matriz del perfil competitivo (MPC)

La matriz del perfil competitivo identifica a los principales competidores de la empresa, así como sus fuerzas y debilidades particulares, en relación con una muestra de la posición estratégica de la empresa en el MPC se incluyen factores internos y externos para tener éxito en el sector minero.

I. Etapa 2: Etapa Comparativa

Matriz de las amenazas - oportunidades; debilidades - fuerzas (FODA)

Esta matriz es un instrumento de ajuste importante que ayuda a desarrollar cuatro tipos de estrategias : estrategias de fuerzas y debilidades, estrategias de debilidades y oportunidades, estrategias de fuerzas y amenazas y estrategias de debilidades y amenazas.

Cuadro N° 1.1 Esquema de la Matriz FODA

	FUERZAS - F	DEBILIDADES - D
	1. 2. 3. Listar las fuerzas 4. 5	1. 2. 3. Listar las debilidades 4. 5.
OPORTUNIDADES - O	ESTRATEGIAS - FO	ESTRATEGIAS - DO
1. 2. 3. Listar las oportunidades 4. 5.	1. 2. Usar las fuerzas 3. para aprovechar las 4. oportunidades 5.	1. 2 Superar la debilidades 3. aprovechando las 4. oportunidades 5
AMENAZAS - A	ESTRATEGIAS - FA	ESTRATEGIAS - DA
1. 2. 3. Listar las amenazas 4. 5.	1. 2. Usar las fuerzas 3. para evitar las 4. amenazas 5.	1. 2. Reducir la debilidades 3. y evitar las amenazas 4. 5.

Fuente : FRED,R DAVID: Conceptos de Administración Estratégica, 1997

1.0.4 Formulación De Estrategias

A. Misión empresarial y objetivos organizacionales

En la misión empresarial se menciona la razón de ser de la empresa y se establece la posición de la misma especialmente en lo que se refiere a la verdadera esencia de las operaciones de la empresa.

La misión debe basarse en cuatro conceptos fundamentales que son las necesidades, los clientes, los productos y/o servicios y las ventajas competitivas, Fred. R. David considera los siguientes factores a tener presente en toda declaración de misión (1) clientes, (2) productos o servicios, (3) mercados, (4) tecnología, (5) interés por supervivencia el crecimiento y la rentabilidad, (6) filosofía, (7) concepto de sí misma, (8) interés por la imagen pública, (9) interés por los empleados.

Los objetivos organizacionales son los resultados a largo plazo hacia los cuales la empresa aspira lograr para elevar el desempeño de la organización a través de su misión.

Se trata de involucrar a todas las personas que laboran en la empresa en una tarea común. Estos objetivos deben contener aspectos económicos, cuantitativo, cualitativos y de desarrollo.

B. Escenarios

Son situaciones hipotéticas de incertidumbre que se utiliza como una herramienta para la planeación estratégica. El procedimiento analítico utiliza rangos de suposiciones de variables que son fuentes de incertidumbre y plantea escenarios probable, pesimista y optimista.

1.05 Puesta En Marcha De Las Estrategias

Este proceso no termina con una adecuada formulación de estrategias, las estrategias ideadas deben traducirse en estrategias puesta en marcha y sería mucho más fácil si los gerentes y los empleados de las empresas entienden el negocio y se sienten parte de la compañía. La puesta en marcha de las estrategias afecta a la organización de arriba hacia abajo, además varía sustancialmente según el tipo y el tamaño de las organizaciones.

En la puesta en marcha de la estrategia, fijan los objetivos y las políticas en las áreas funcionales y asignan recursos pueden implicar un cambio fuerte en la distribución de la organización, por ello es necesario contar con una administración tal que disminuya las resistencias al cambio que conjuguen los intereses de la empresa con los de los gerentes de los objetivos y metas de las estrategias.

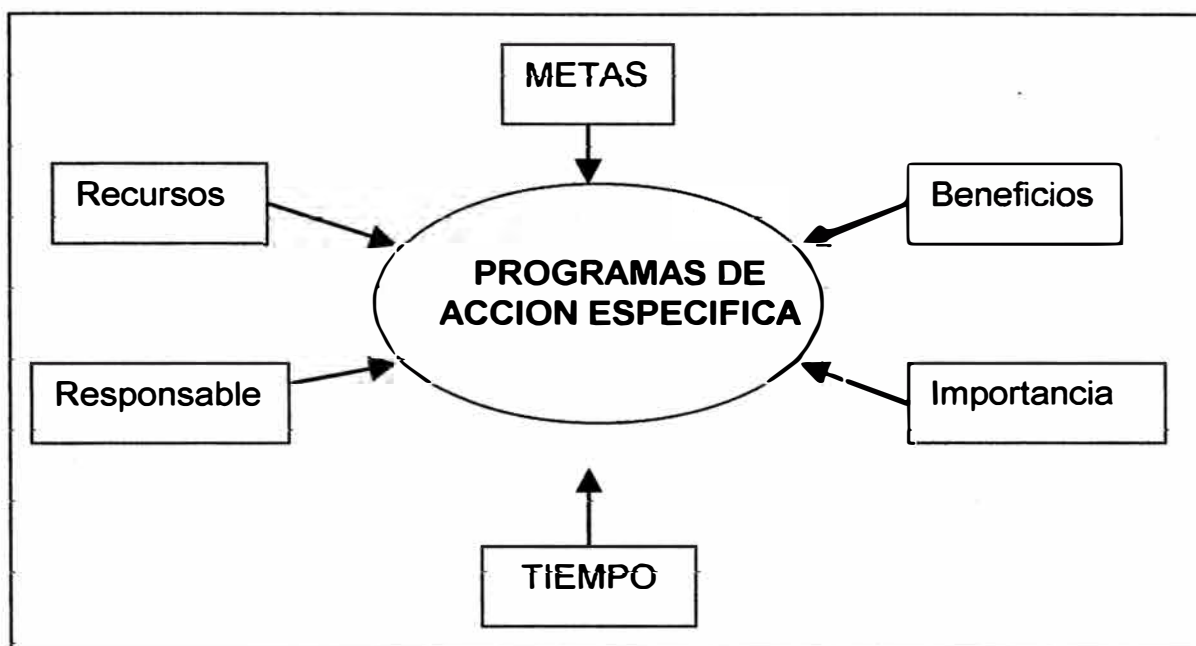
Cuadro N° 1.2 Diferencias entre formulación y puesta en marcha de Estrategias.

FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR
Actividad Intelectual	Actividad Operativa
Requiera habilidad integradora y analítica	Habilidad para motivar y administrar personal
Ocurre en niveles gerenciales	Incluye todos los niveles jerárquicos
Coordinación entre pocos individuos	Coordinación entre muchos individuos
Actividades básicas: efectúa Auditoría externa e interna, identifica amenazas, fortalezas, debilidades y oportunidades.	Actividades básicas: Fija metas y políticas a seguir por las diferentes áreas de la empresa, asignando recurso.

Fuente : Fred, R. David. Administración estratégica

En la puesta en marcha de las estrategias determinaremos acciones generales y específicas a seguir, así mismo debe desarrollarse acciones específicas en cada una de las áreas que se orienta hacia el logro de los objetivos y metas de la estrategia

Gráfico N° 1.3 Criterios considerados en los programas específicos



Fuente : Elaboración propia

Metas : En esta parte definimos lo que esperamos conseguir en cada paso y se controle los resultados por un responsable asignado. Conlleva a medir la eficiencia de su ejecución y comparar con estándares predeterminados.

Beneficios : Estas deben ser cuantitativas para medir si se esta agregando valores al objetivo; el beneficio debe sobrepasar a los costos de puesta en marcha además deben considerar orientaciones intangibles para obtener un contexto global.

Importancia : Clasificaremos el orden de prioridad que se debe tener en planeamiento el que se clasifica entre valores muy importantes,

importante y deseable. En cada caso se establece una clasificación para establecer un orden de ejecución en función a los recursos disponibles.

Tiempo : Indica el tiempo que llevará en ejecutarse la estrategia.

Responsable : Se recomienda que persona (s) debería(n) dirigir y/o controlar la acción a tomar

Recursos : Refiere a los recursos financieros, humanos y tecnológicos que se necesitan para cada acción general y específicos a tomar

**SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.,
DPTO. PLANILLAS**

CUADRO DEL PERSONAL AL 31 DE NOVIEMBRE DE 1998

ANEXO N° 1.1

AREAS	EJECUTIVOS	STAFF	EMPLEADOS	OBROEROS	EVENTUALES	PROFESORES	TOTAL
MINA DE COLQUIJIRCA	2						
Superintendencia General	1		2	1			5
Dpto. de Mina	1	3	7	39	5		35
Dpto. de Geología	1	5	6	7			19
Planta concentradora		9	3	49			62
Dpto. de seguridad		3	1	1			5
Dpto. de Laboratorio		4	3	9			16
Dpto. de Mantenim. Colquijirca		6	2	35			43
Dpto. de Mantenim. Huraucaca.		2		19			21
Dpto. de Taller Eléctrico	1	6	2	21	1		31
Dpto. de Recursos Humanos		3	4	4			11
Dpto. Informática		1					1
Dpto. de Ingeniería		4	1	5			10
Dpto. de Contabilidad	1	4	1				6
Dpto. de Almacén		3	8	3			14
Colegios Colquijirca y Huraucaca						14	14
Sub Total Mina.	7	53	40	193	6	14	313
OFICINA DE LIMA							
Director	1						1
Gerencia General	1	1		2			4
Gerencia de Operaciones	1	2					3
Gerencia de Finanzas	1	5					6
Gerencia Laboral	1	1					2
Gerencia Logística	1	6		1			8
Contabilidad General	1	5					6
Comercialización		3					3
Sub Total Lima	7	23		3			33
HIDROELECTRICA HUANCVELICA.							
Mantenimiento			2	9			11
Sub total			2	9			11
Total General	14	76	42	205	6	14	357

ANEXO N° 1.2

SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.

REPORTE DE COSTOS DE PRODUCCION MES DE NOVIEMBRE 1998

(Expresado en US Dólares)

MINERAL PRODUCIDO MINA	TMS	89059	G y M	
DESMONTE REMOVIDO - MINA	TMH	741,021	57,262	683,759
MINERAL TRATADO - PLANTA	TMS	72,820		

	INSUMOS	REPUESTOS Y REPARAC.		MANO DE OBRA	SERVICIO TERCEROS	DEPRECIACION	PROVINCION	C T S	COMPRA ENERGIA	SEGURIDAD VIGILANCIA	SEGUROS	VARIOS	TOTAL	US\$/TMS
		MANTENIM	EXTERNAS											
MINA														
EXPLORACION Y DESARROLLO	0.00	0.00	0.00	311.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	311.58	0.00
PERFORACION Y VOLADURA	4,500.45	129.08	0.00	2,530.60	0.00	0.00	1,658.89	576.99	0.00	0.00	0.00	0.00	9,960.02	0.13
REMOCION	0.00	0.00	0.00	1,260.99	25,247.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26,508.54	0.36
CARGUIJO	0.00	0.00	0.00	279.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	279.18	0.00
ACARREO	0.00	0.00	0.00	9,734.99	0.00	0.00	1,277.47	459.78	0.00	0.00	0.00	22.01	11,494.25	0.16
REMOCION DESMONTE POR TERCEROS	37,264.51	0.00	0.00	67.46	528,745.95	0.00	0	0.00	1,448.00	0.00	0.00	0.00	567,525.92	7.79
EQUIPO Y MAQUINARIA	23,708.93	45,689.08	21,558.16	18,576.52	0.00	0.00	4,673.82	1,707.47	0.00	0.00	0.00	40.23	115,954.21	1.59
COSTOS AUXILIARES	410.95	855.59	0.00	11,184.97	1,911.17	76,199.69	3,320.94	1,134.70	0.00	0.00	0.00	13,273.11	108,228.88	1.49
TOTAL MINA	65884.84	46673.75	21558.16	43,946.29	555904.67	76199.69	10,931.12	3878.94	1448.00	0.00	0.00	13335.35	839698.58	11.53
PLANTA														
RECEPCION DE MINERAL	2.98	2.83	0.00	5,861.22	3,230.33	0.00	982.61	396.27	0.00	0.00	0.00	50.4	10,528.64	0.14
CHANCADO	510.49	10,829.26	2,600.00	6,255.19	3,276.08	0.00	1,020.46	340.25	0.00	0.00	0.00	376.55	25,208.64	0.35
PLANTA DE LAVADO	864.32	1,599.60	0.00	1,419.98	1,660.96	0.00	594.68	200.13	0.00	0.00	0.00	0.00	6,339.67	0.09
MOLENDAS	36,422.64	25,017.49	4,180.00	3,695.27	1,660.95	0.00	709.50	231.81	0.00	0.00	0.00	303.96	72,221.62	0.99
FLOTACION	159,970.26	12,103.50	1,305.00	4,249.88	103.71	0.00	893.11	294.75	0.00	0.00	0.00	0.00	178,920.21	2.46
ESPESADOR Y FILTRO	75.78	1,167.21	0.00	2,490.15	830.47	0.00	434.04	147.52	0.00	0.00	0.00	0.00	5,145.17	0.07
SECADO, MANIPULEO Y DESPACHO	131.04	1,385.47	0.00	714.50	2,530.00	0.00	189.79	70.64	0.00	0.00	0.00	0.00	5,021.44	0.07
DISPOSICIONES DE RELAVES	167.83	1,476.03	0.00	2,339.89	1,498.93	0.00	831.31	275.8	0.00	0.00	0.00	0.43	6,590.22	0.09
COSTOS AUXILIARES	150.28	3,445.18	981.17	19,271.46	8,249.18	74,994.25	4,967.82	1,722.52	61,838.89	0.00	0.00	3,434.49	179,055.24	2.46
TOTAL PLANTA	198295.62	57026.57	9066.17	46,297.54	23,040.61	74994.25	10623.32	3681.69	61838.89	0.00	0.00	4165.83	489,030.49	6.72
GENERACION DE ENERGIA														
GENERACION PROPIA	2,545.48	222.73	0.00	16,173.67	0.00	14,772.64	4,058.06	1,414.63	2,369.85	0.00	0.00	0.00	41,557.06	0.57
TOTAL GENERACION ENERGIA	2,545.48	222.73	0.00	16,173.67	0.00	14,772.64	4,058.06	1,414.63	2,369.85	0.00	0.00	0.00	41,557.06	0.57
SERVICIOS DE PRODUCCION														
LABORATORIO	4,781.71	681.44	6,027.00	10,246.55	2,255.18	0.00	2,944.25	996.85	0.00	0.00	0.00	1,341.49	29,274.47	0.40
GEOLOGIA	153.72	113.78	132.68	14,801.14	0.00	0.00	4,605.79	1,564.00	0.00	0.00	0.00	455.01	21,826.12	0.30
INGENIERIA/TOPOGRAFIA	192.54	19.53	0.00	5,647.73	0.00	0.00	1,316.11	459.48	0.00	0.00	0.00	9,272.17	16,907.56	0.23
MANTENIMIENTO MINA	990.14	912.1	0.00	19,459.88	0.00	0.00	9,461.80	3,292.11	531.96	0.00	0.00	1,743.35	36,391.36	0.50
MANTENIMIENTO PLANTA	24.34	634.73	4,818.65	10,848.41	89.78	0.00	1,603.97	593.74	0.00	0.00	0.00	476.94	19,090.56	0.26
MANTENIMIENTO ELECTRICO	8.61	1,897.71	7,863.00	552.36	9,682.46	0.00	1,265.34	432.9	0.00	0.00	0.00	82.00	21,784.38	0.30
TOTAL SERVICIOS DE PRODUCCION	6,151.06	4259.29	18,841.33	61,556.07	12,027.42	0.00	21,197.26	7339.08	531.96	0.00	0.00	13,370.96	145,274.43	1.99
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS														
SUPERVISION Y ADMIN	420.68	197.64	847.72	26,778.02	338.72	22,342.92	3,151.85	1,074.36	251.74	0.00	8,173.53	3,898.88	67,476.06	0.93
SEGURIDAD	461.71	138.44	50.02	3,182.78	0.00	0.00	870.38	303.1	0.00	0.00	0.00	1,286.03	6,292.46	0.09
RECURSOS HUMANOS	3,480.04	1,770.86	0.00	11,355.43	79.13	0.00	3,936.79	1,333.41	4,955.57	0.00	0.00	44,168.74	71,079.97	0.98
CONTABILIDAD/INFORMATICA	73.59	189.36	545.97	9,707.63	0.00	0.00	1,995.07	683.43	0.00	0.00	0.00	939.87	14,134.99	0.19
ALMACENES	260.41	1,594.39	0.00	15,911.89	103.76	0.00	2,875.67	1,033.44	0.00	0.00	0.00	17,796.96	39,576.52	0.54
VIGILANCIA	372.22	108.98	0.00	1,931.89	86.90	0.00	0.00	0.00	0.00	24,100.29	0.00	6,571.78	33,172.06	0.46
MEDIO AMBIENTE/PAMA	0	565.13	450.00	2,837.03	9,120.53	0.00	553.15	184.25	0.00	0.00	0.00	11,445.44	25,155.54	0.35
TOTAL SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5068.65	4564.8	1,893.71	71,704.67	9729.04	22,342.92	13,382.91	4,611.99	5207.31	24100.29	8,173.53	86,107.70	256,887.59	3.53
TOTAL COSTOS	277,945.65	112,747.14	51,359.37	239,678.24	600,701.74	188,309.50	60,192.67	20,926.33	71,396.01	24,100.29	8,173.53	116,979.84	1,772,448.17	24.34

SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.

**BALANCE GENERAL (Notas 1, 2 y 3)
A VALORES CONSTANTES**

ANEXO N° 1.3

ACTIVO	Al 31 de diciembre de		PASIVO Y PATRIMONIO NETO	Al 31 de diciembre de	
	1998	1997		1998	1997
	S/.	S/.		S/.	S/.
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
Caja y Bancos	711,904	3,759,11	Sobregiros y préstamos bancarios (Nota 7)	12,888,720	12,278,224
Cuentas por cobrar comerciales	11,992,906	11,018,660	Cuentas por pagar comerciales	8,073,857	3,102,968
Otras cuentas por cobrar	345,820	353,740	Otras cuentas por pagar:		
	12,338,72	11,372,400	Remuneraciones	688,618	1,211,690
Existencias (Nota 4)	13,425,384	12,827,022	Tributos	477,752	833,544
Gastos Pagados por anticipado	3,796,288	1,099,806	Diversas	1,716,440	1,939,310
Total de Activo Corriente	30,272,302	29,059,139	Parte corriente de deudas a largo plazo (Nota 8)	5,473,628	1,937,973
			Total el Pasivo Corriente	29,319,015	21,303,709
EXISTENCIAS (Nota 4)	4.155,989	4,155,989			
INMUEBLES, MAQUINARIA Y EQUIPO (Nota 5)	55.314,332	57,034,416	DEUDAS A LARGO PLAZO (Nota 8)	17,705.308	7,800,264
CONCESIONES Y GASTOS DE EXPLORACION Y DESARROLLO (Nota 6)	33.333.303	27,829,713			
			PATRIMONIO NETO (Neto 9)		
			Capital	80,787,303	76,012,903
			Acciones de inversión	4,830,006	4,544,582
			Reserva Legal	798,869	-
			Resultados acumulados	(13,364,603)	8,417,799
			Total Patrimonio	73,051,603	88,975,284
			SITUACION TRIBUTARIA (Nota 11)		
TOTAL ACTIVOS	120,075,926	118,079,257		120,075.926	118,079,257

Fuente Elaboración El Brocal

Las notas que se acompañan forman parte de los estados financieros

SOCIEDAD MINERAL EL BROCAL S.A.

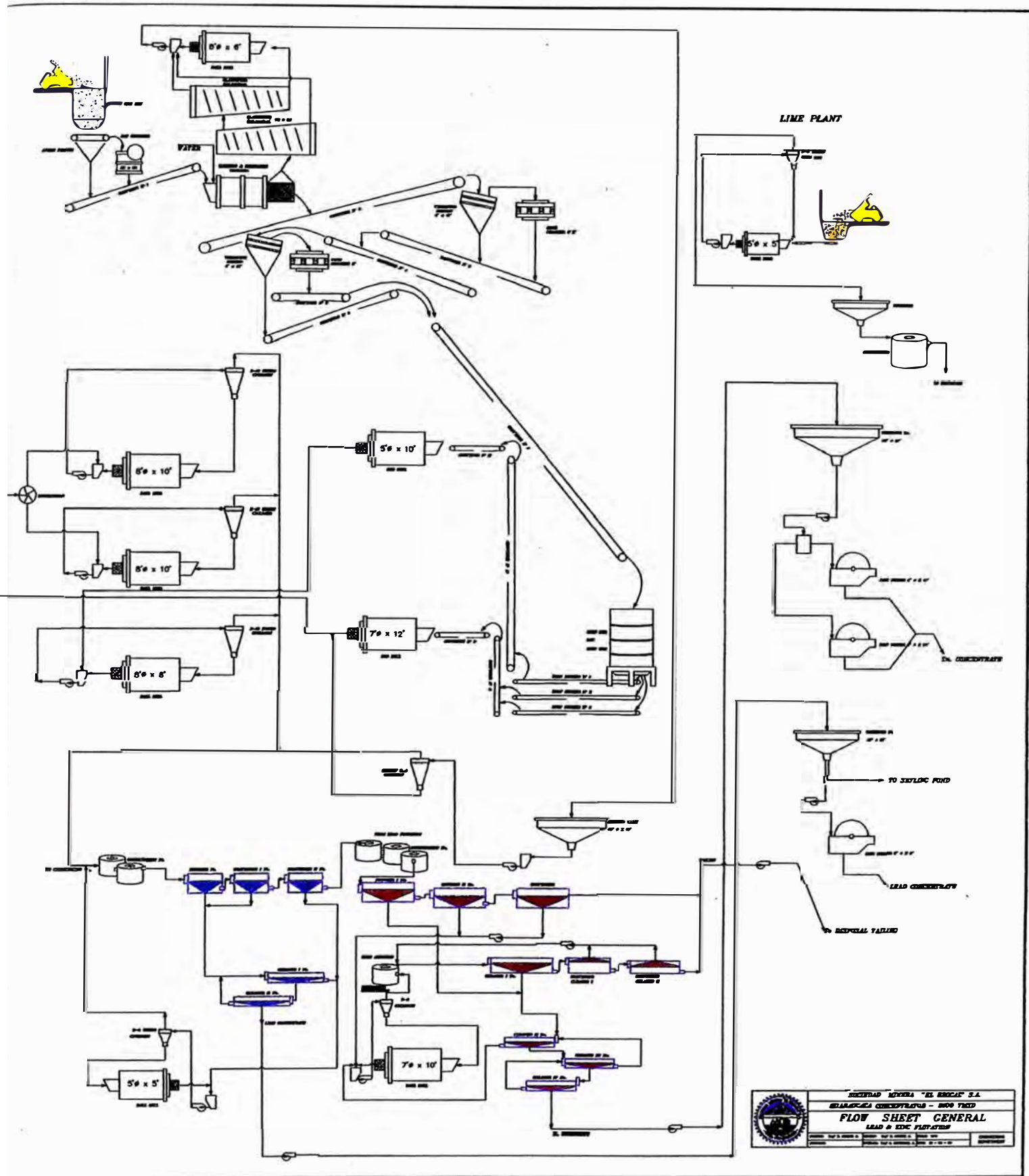
ANEXO N° 1.4

**ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (Notas 1 y 2)
A VALORES CONSTANTES**

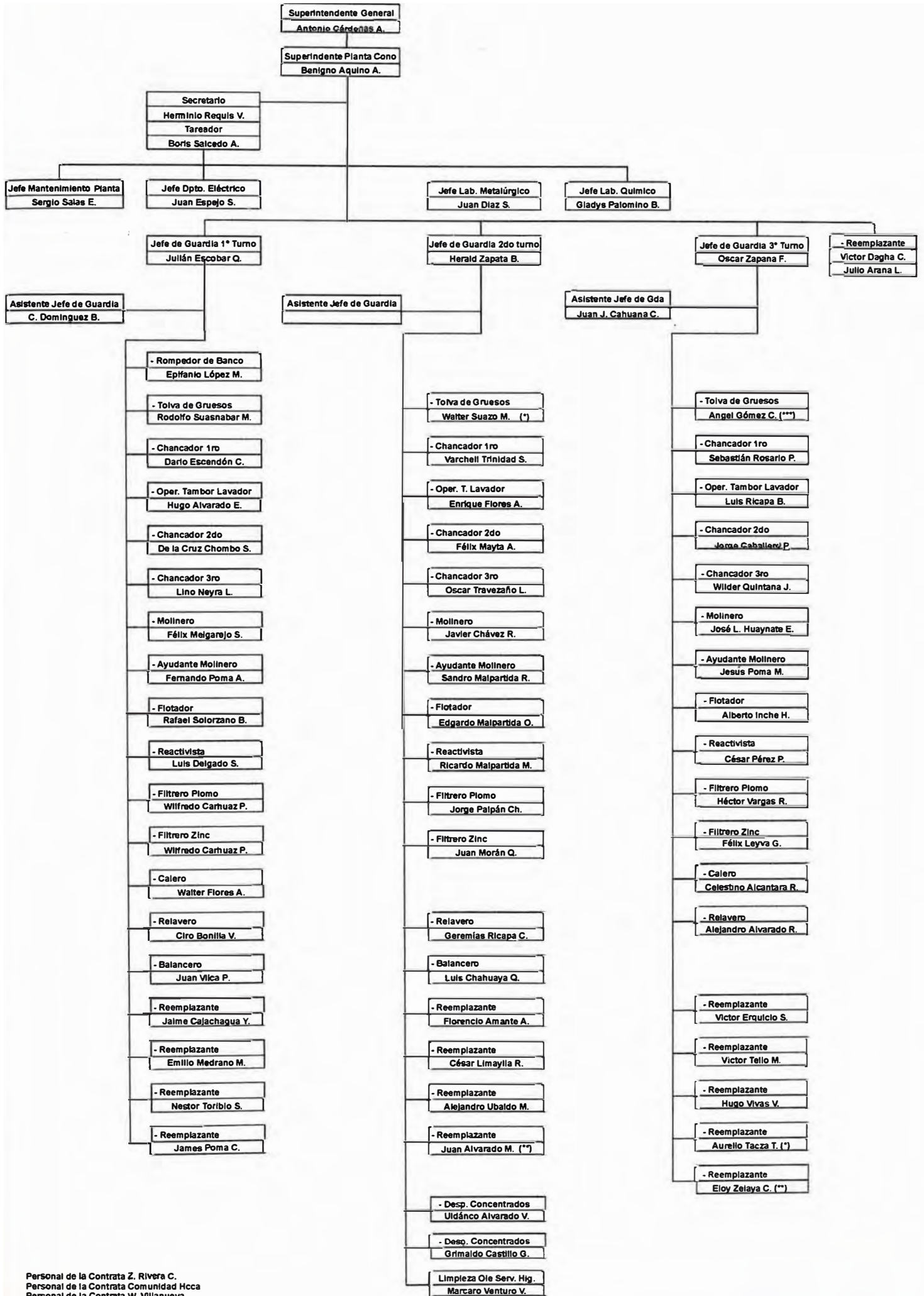
	Por los años terminados el 31 de diciembre de	
	1998	1997
	S/.	S/.
Ventas netas	84,451,349	85,721,116
Costo de Ventas	<u>(75,314,304)</u>	<u>(58,690,131)</u>
	<u>9,137,045</u>	<u>27,030,985</u>
<u>Gastos de operación</u>		
Gastos de ventas	(11,185,640)	(7,262,148)
Gastos de administración	<u>(5,682,449)</u>	<u>(6,101,904)</u>
	<u>(16,868,089)</u>	<u>(13,364,052)</u>
Pérdida (utilidad) de operación	<u>(7,731,044)</u>	<u>(13,666,933)</u>
<u>Otros (egresos) ingresos :</u>		
Gastos financieros, neto	(2,969,185)	(2,646,682)
Resultados por exposición a la inflación (Nota 12)	(3,065,513)	288,190
Diversos, neto	<u>426,401</u>	<u>(580,794)</u>
	<u>(5,608,297)</u>	<u>(2,939,286)</u>
Pérdida (utilidad) antes de participación de los trabajadores e impuestos a la renta	(13,339,341)	10,727,647
Participación de los trabajos (Nota 10)	-	(519,469)
Impuesto a la renta (Nota 11)	-	(1,790,379)
Pérdida (utilidad) neta del año	<u><u>(13,339,341)</u></u>	<u><u>8,417,799</u></u>

Fuente : Elaboración El Brocal.

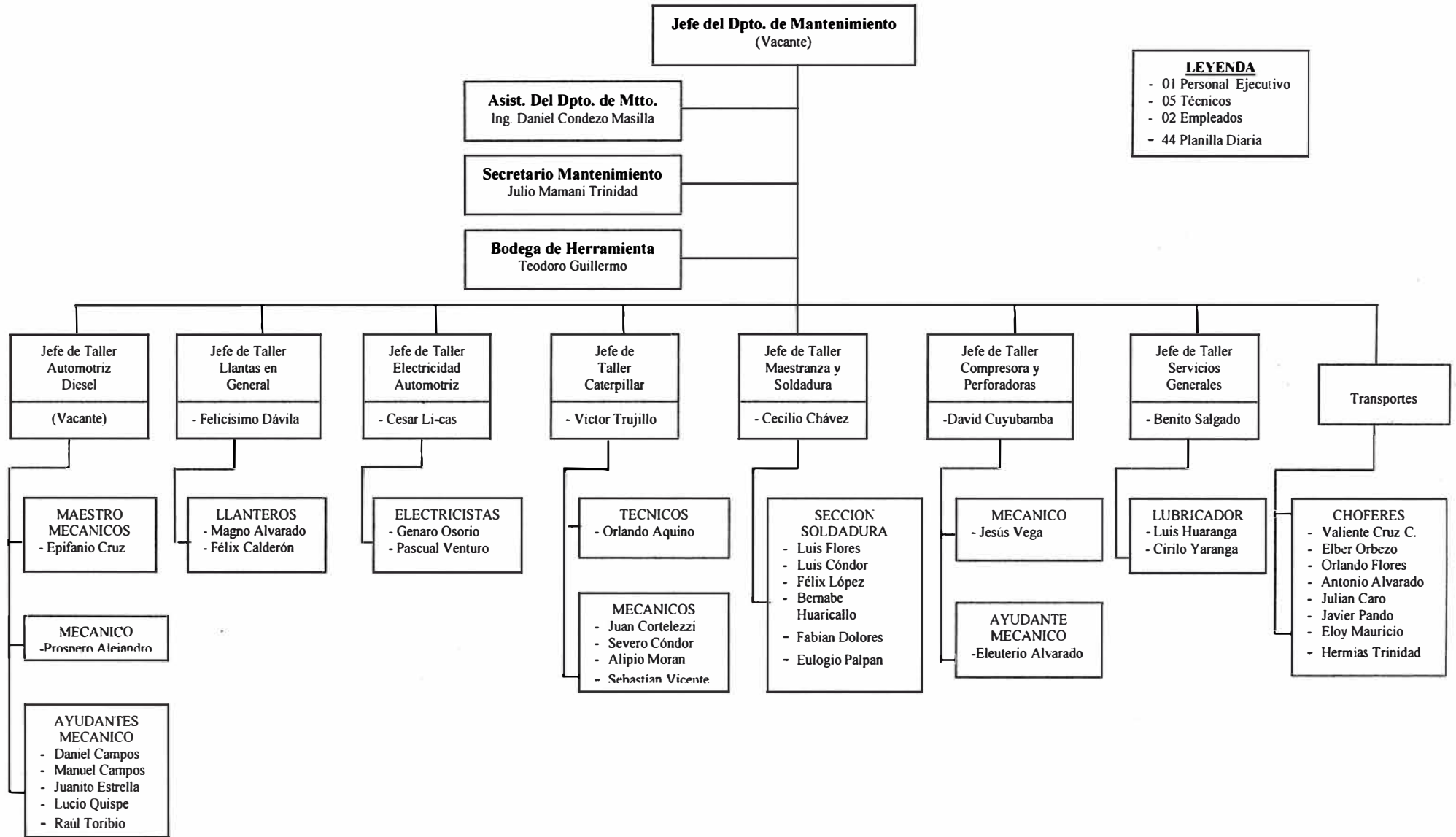
ANEXO N° 1.5



ORGANIGRAMA PERSONAL DE PLANTA CONCENTRADORA - HUARAUCACA

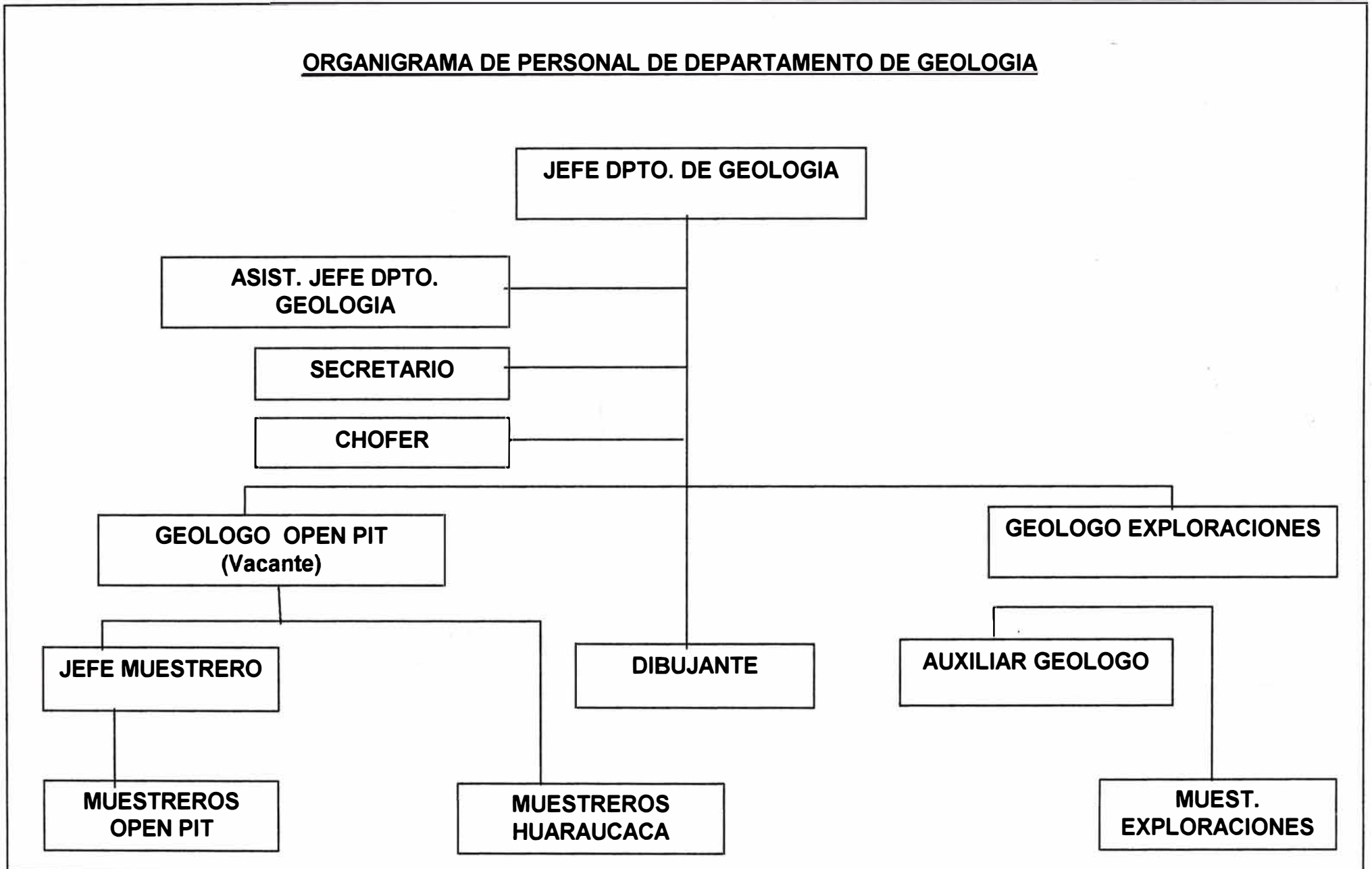


ORGANIGRAMA DEL PERSONAL DEL DPTO. DE MANTENIMIENTO



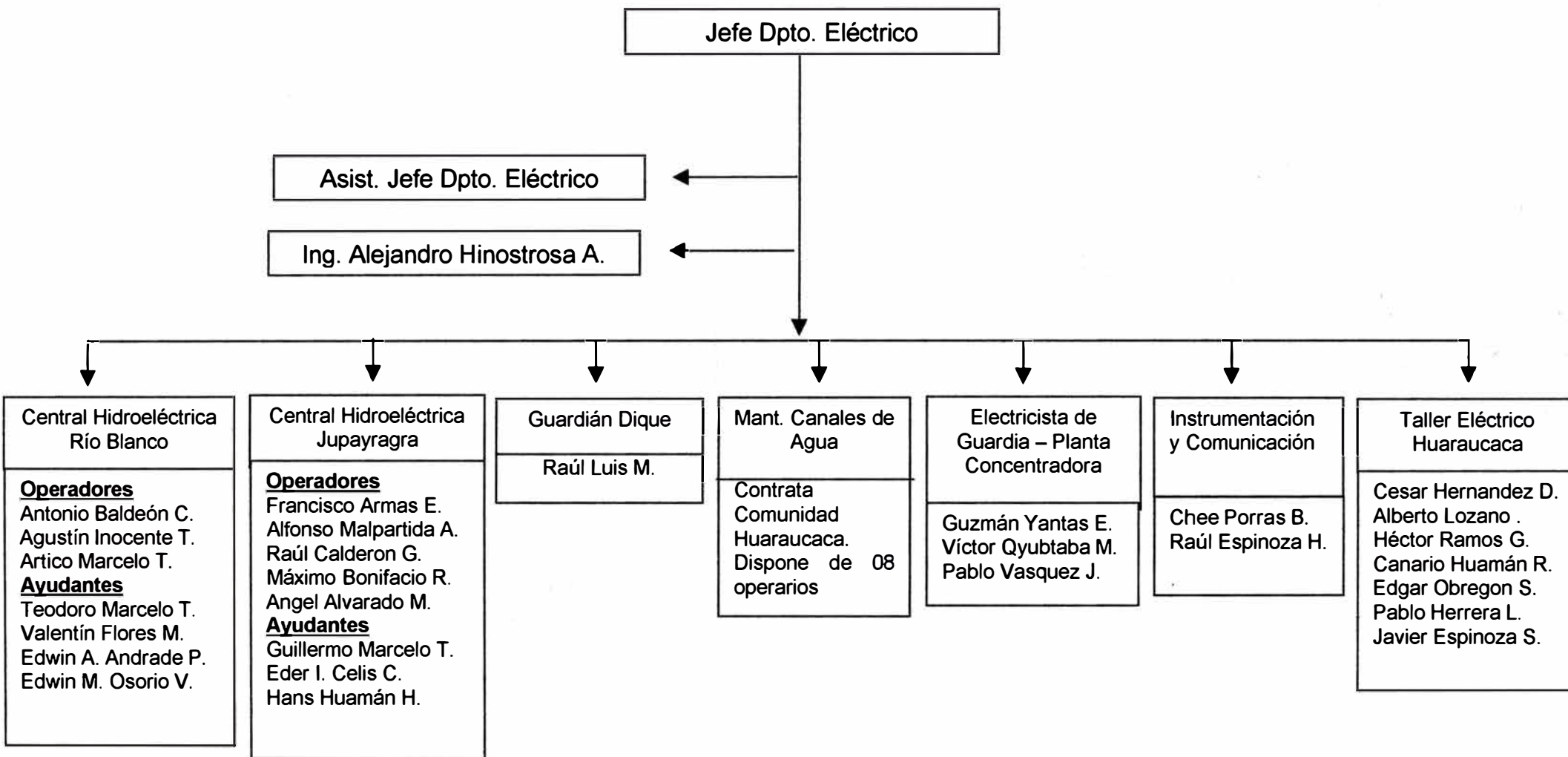
LEYENDA
 - 01 Personal Ejecutivo
 - 05 Técnicos
 - 02 Empleados
 - 44 Planilla Diaria

ORGANIGRAMA DE PERSONAL DE DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA



ANEXO N° 1.9

ORGANIGRAMA PERSONAL
DEPARTAMENTO ELECTRICO



SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.

ANEXO N° 1.10

NOTAS LOS ESTADOS FINANCIEROS

31 DE DICIEMBRE DE 1998 Y 31 DE DICIEMBRE DE 1997

1. ACTIVIDAD ECONOMICA

Sociedad Minera El Brocal S.A. se constituyó en 1956 y se dedica a la extracción, concentración y comercialización de minerales polimetálicos de plata, plomo y zinc.

2. PRINCIPIOS Y PRACTICAS CONTABLES

Los estados financieros han sido preparados de acuerdo con la legislación vigente sobre la materia y los Principios Contables Generalmente Aceptados en el Perú. Los principios y prácticas contables más significativos aplicados para el registro de las operaciones y la preparación de los estados financieros son los siguientes :

- a) La preparación de los estados financieros requiere que la Gerencia de la Compañía realice ciertas estimaciones y supuestos que afectan los saldos de activos y pasivos, la exposición de contingencias y reservas de mineral a la fecha de los estados financieros así como los ingresos y gastos por los años informados. Los activos y pasivos son reconocidos en los estados financieros cuando es probable que futuros beneficios económicos fluyan hacia o desde la Compañía y que las diferentes partidas tengan un costo o valor que puede ser confiable medido. Si en el futuro estas estimaciones y supuestos , que se basan en el mejor criterio de la Gerencia a la fecha de los estados financieros, se modificaran con respecto a la actuales circunstancias, los estimados y supuestos originales serán adecuadamente modificados en el año en que se produzca tales cambios.
- b) Los estados financieros han sido ajustados para reflejar el efecto de las variaciones en el poder adquisitivo de la moneda peruana de

acuerdo con la metodología aprobada por el Consejo Normativo de Contabilidad. Esta metodología requiere la actualización de las partidas no monetarias de los Estados Financieros en función a su fecha de origen, aplicando los Índices de Precios al por Mayor. Las partidas monetarias y las partidas en moneda extranjera no son sujetas de ajuste al estar expresadas en moneda de poder adquisitivo de la fecha de cierre. En todos los casos aplicables se mantuvo el criterio que el valor ajustado de los activos no superara el valor de mercado y/o recuperación económica.

La inflación anual con referencia a los Índices de Precios al pro Mayor de acuerdo con estadísticas oficiales para 1998 y 1997 fue de 6.5% y 5.05 , respectivamente.

- c) Los inmuebles, maquinaria y equipo se presentan al costo más el incremento por revaluación voluntaria, producto de una tasación efectuada por peritos independientes al 31 de diciembre de 1993. La depreciación del costo y de la revaluación voluntaria se calcula, uniformemente, por el método de línea recta a tasas que se consideran suficientes para absorber el costo de dicho activos.

3. SALDOS EN MONEDA EXTRANJERA

Los saldos en moneda extranjera al 31 de diciembre se resumen como sigue :

	<u>1998</u>	<u>1997</u>
	US\$	US\$
Activo	4,053,229	5,059,508
Pasivo	<u>(13,932,060)</u>	<u>(8,689,892)</u>
Pasivo neto	<u><u>(9,878,831)</u></u>	<u><u>(3,630,384)</u></u>

Los saldos en moneda extranjera han sido expresados sustancialmente a los tipos de cambio de S/. 3.140 y S/. 3.159 por US\$ 1 para los activos y pasivos, respectivamente (S/. 2.716 y S/. 2.73 por US\$1, respectivamente , al 31 de diciembre de 1997)

4. **EXISTENCIAS**

Al 31 de diciembre este rubro comprende :

	<u>1998</u>	<u>1997</u>
	<u>S/.</u>	<u>S/.</u>
Corriente – Concentrados	4,228,599	2,737,978
Mineral	1,659,219	754,677
Suministros	9,060,919	10,617,483
Existencias por recibir	<u>128,957</u>	<u>369,194</u>
	15,077,694	14,479,332
Provisión para desvalorización de suministros	<u>(1,652,310)</u>	<u>(1,652,10)</u>
	<u>13,425,384</u>	<u>12,827,022</u>
No corriente – Mineral	<u>4,155,989</u>	<u>4,155,989</u>

Las existencias no corrientes al 31 de diciembre de 1998 y 31 de diciembre de 1997 , corresponden a 166,683 TMS de mineral de baja ley que entrarán en producción cuando mejoren las condiciones del mercado.

La provisión para desvalorización de suministros fue determinada para aquellos bienes obsoletos y de baja rotación.

5. INMUEBLES, MAQUINARIA Y EQUIPO

Al 31 de diciembre este rubro comprende :

	<u>1998</u>			<u>1997</u>
	Costo	Depreciación Acumulada	Valor Neto	Valor Neto
	\$/.	\$/.	\$/.	\$/.
Edificaciones y otras construcciones	28,155,275	5,222,346	22,932,929	22,806,148
Maquinaria y equipo	32,438,327	12,567,774	19,870,553	21,635,527
Unidades de transporte	14,756,866	8,611,069	6,145,797	8,106,291
Muebles y enseres	1,963,916	1,121,933	841,983	860,812
Equipos diversos	4,219,558	1,829,177	2,390,381	1,995,607
Unidades por recibir	625,117	-	625,117	77,132
Obras en curso	<u>2,507,572</u>	<u>-</u>	<u>2,507,572</u>	<u>1,552,899</u>
	<u><u>84,666,631</u></u>	<u><u>29,352,299</u></u>	<u><u>55,314,332</u></u>	<u><u>57,034,416</u></u>

Las tasas anuales de depreciación utilizadas por la Compañía son las siguientes : edificios y otras construcciones 3% , maquinaria y equipo, muebles y enseres y unidades de transporte 10% y 20%, excepto por los bienes que han sido sujeto de revaluación voluntaria para los que la depreciación es calculada de acuerdo con tasas determinadas por peritos independientes que agotarán su costo revaluado en el termino de su vida útil estimada.

Al 31 de diciembre de 1998 la Compañía ha otorgado prenda sobre maquinaria y equipo por US\$ 6,527,051 en garantía de préstamo bancarios y deudas a largo plazo (Nota 7 y 8)

6. CONCESIONES Y GASTOS DE EXPLORACION Y DESARROLLO

Al 31 de diciembre este rubro comprende :

	<u>1998</u>	<u>1997</u>
	<u>SI.</u>	<u>SI.</u>
Proyecto Tajo Norte	10,122,168	10,122,168
Proyecto Marcapunta	9,062,326	8,771,470
Proyecto San Gregorio	8,765,871	8,102,264
Cancha de Relave	2,617,742	-
Otros	<u>834,122</u>	<u>833,811</u>
Van :	31,402,229	27,829,713

7. DEUDAS A LARGO PLAZO

Al 31 de diciembre, este saldo comprende:

<u>Acreedor</u>	<u>Tasa de Interés</u> %	<u>Vencimiento</u>	<u>1998</u> <u>SI.</u>	<u>1997</u> <u>SI.</u>
Banco de Crédito del Perú, pagarés por US\$ 1,923.00 en 1998 (US\$ 2,500.000 en 1997)	11.47 anual	Diciembre 2001	6,073.626	7,268,625
Banco Internacional del Perú, Pagarés pro US\$ 5,000.00 en 1998	Libro + 3 anual	Marzo 2003	15,795.00	
Accionistas, préstamos en moneda extranjera por US\$ 414,786 en 1998 (US\$575,000 EN 1997)		Posterior al 31 de diciembre de 1998	1,310.310	1,671,784
Centro Diesel del Perú S.A.; préstamo por US\$ 112,536 en 1997.	1.5 mensual	Agosto 1998	-	327,192
Muso S.A. préstamo por US\$ 18,599 en 1997	1.5 mensual	Enero 1998	-	54,075
Otros menores			-	416,561
Menos : Parte corriente			23,178.936	9,738,237
			(<u>5,473.628</u>)	(<u>1,937,973</u>)
			17,705.308	7,800,264

ANEXO N° 2.1

DESCRIPCIÓN DEL COSTEO ACTUAL DE S.M. EL BROCAL S.A.

1. REGISTRO DE LOS DATOS DE PRODUCCIÓN

1.1 DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD

Quien se encarga, de registra información de los dos grandes centro de costos como son, Mina y planta, llevan un control diario de los recursos : insumos, repuestos y mantenimiento, reparaciones externos, manos de obra, servicios terceros, depreciación, provisión, CTS compra energía, seguridad vigilancia, seguros, varios los cuales son absorbidos por los procesos Mina y planta. Además registra actividad realizada por ejm ; un volquete volvo trabajó en el transporte de Mineral, desmonte u otros estas información capturada de la ficha del trabajador.

Para la planta concentradora utiliza el mismo principio para registrar todos sus recursos.

En el cálculo de costos de producción por el mes se sigue el siguiente concepto :

$$\text{Costo de Producción} = \frac{\text{Costo Mina} + \text{Costo Planta} + \text{Costo Generación Energía} + \text{Costo Servicios Producción} + \text{Costo Servicios Administración}}{\text{Tonelaje Tratado – Planta}}$$

1.2 GENERACION DE ENERGIA

Departamento que tiene por función administrar el recurso de energía eléctrica para Mina y planta por Kwh; tiempo de operación y el lugar de consumo, la información es proporcionada a departamento de contabilidad para su registro.

1.3 SERVICIOS DE PRODUCCION

Son los departamentos que prestan servicios a Mina y planta para su normal funcionamiento, todos ellos a fin del mes entregan información en porcentaje del servicio prestado.

1.4 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Estos departamentos a su vez prestan sus servicios a Mina y planta al final, de cada mes proporcionan información de los servicios prestados en porcentaje y de los recursos empleados.

DICcionario DE ACTIVIDADES

ANEXO N° 2.2

DEPARTAMENTO : Planta Concentradora
CARGO : Jefe de Laboratorio Metalúrgico
Fecha : 05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas	
1	Recepción del Mineral			5%	-	- Volquete - Pala		- Petróleo		Planta
2	Chancado			55	1	- Con cadena		- Energía - Agua		Planta
3	Planta de lavado			5%	2	- Tambor - Lavado - Molino		- Energía y - Agua. - Bolas.		Planta
4	Molienda			20%	2,3	- Molinos - Ciclones		- Balos - Energía - Reactivos		Planta
5	Flotación			50%	4	- Acondicionador - Celdas de R		- Xantato - Froder - CuSo ₄ .		Planta
6	Espesador y filtro			5%	5	- Espesadores convencional - Filtro de disco de vaciado - Bombas de vaciado		- Reactivos - Energía		Planta
7	Secado manipuleo y despacho			5%	6	Cargador frontal.		- Petróleo		Planta
8	Disposición de relave			5%	5	- Bombas - Cancha		- Energía		Planta

Fuente : Elaboración Propia

DICcionario DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Laboratorio
Jefe
05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje	
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas		
1	Supervisión del Personal y Coordinación.	1	-	-	10%	-					Laboratorio
2	Preparación de Muestras planta y Mina.	3	1	1	10%	-	- Chancadoras - Muestreador - Pulverizador. - Horneador - Extractor de polvo	20 40 30 20 20	- Bandeja de sustancias de Pularizado. - Brocha		Mina 50 Planta 50
3	Pesar y analizar muestras por absorción y vías clásicas.	4	3	-	50%	-	- Balanza analítica - Planchas eléctricas. - Extractor de gas. - Equipo de absorción atómica	20 20 20 40	- Acido - Reactivos		Mina 50 Planta 50
4	Efectuar cálculos	1	1	-	10%	3	- Calculadora - PC	60 40	- Lapiz - Papeles - Lapiceros - Borrador		Mina 50 Planta 50
5	Elaborar reporte de leyes	1	-	-	10%	3,4	- PC	100	- Papeles		Superficie 25 Geología 25 Planta 25 Mina 25
6	Toma de muestras y preparación de los despachos de concentrado.	1	1	-	10%	-	- Horno de secado	100	- Brochas - Bandeja - balde		Planta 100

Fuente : Elaboración Propia

DICcionario DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO : RR.HH Administración y Comunidades
 CARGO : Jefe de Planilla
 Fecha : 05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas	
1 Planilla				15%						Todas
2 Emisión de remuneraciones				20%						Todas
3 Liquidación de Impuestos				15%						Todas
4 Realizar actividades culturales y sociales				10%						Todas
5 Tramites respectivas para inscripción del IPSS.				15%						Todas
6 Administrar los campamentos colegios				10%						- Personal Staffe. - Componentes. - Colegios
7 Soluciona conflicto laboral.				15%						- Trabajadores - Extrabajadores.

Fuente : Elaboración Propia

DICCIONARIO DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Almacén
: Jefe de Almacén
05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje			
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas				
1	Tramite de requisición.	1	-	-	20%	-	Maquina de escribir.	100	-	Papeles - Formatos	50 50	Logística	100
2	Fluidez atención de requisiciones.	2	-	-	20%	1	- Teléfono - Fax - Correo - Transporte	30 10 40 20	-	Corriente	100	Logística	100
3	Atención a las soluciones.	8	-	-	40%	-	- Balanzas - Controles - Estatutos - Mostrador	30 30 40	-	Lapiceros - Papel - Formatos	40 40 20	Planta Mina Mantenimiento	60 30 10
4	Reportes	2	-	-	10%	-	- PC		-	Papel Bond - Lapiceros - Papel carbón.		Logística	100
5	Supervisión de seguridad.	1	-	-	10%	-	-		-	Implemento de Seguridad		Almacén	100

Fuente : Elaboración Propia

DICCIONARIO DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Mantenimiento Mina
Jefe de Mantenimiento Mina
05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje			
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas				
1	Mantenimiento Preventivo	3	-	-	10%	-	Bomba de H ₂ O 50 - Engrasadora Neumáticos. 50	- Agua - Aceites Grasas	50 50	Mina	100		
2	Reparación integral del componente o sistema averiado				20%	1	- Llaves Diferentes		100	- Llave	100	Mina	100
3	Taller de soldadura	2	2	-	10%	1	- Maquina de soldar. - Oxigeno - Acetileno		35 35 30	- Electrodo - Porta electrodo	50 50	Mina Planta	80 20
4	Talla de maestraje	2	-	-	10%	-	- Tomo - Taladro - Frezadora - Esmeril		20 20 20 20	- Premier - Cuchillas	20 80	Mina Planta	40 60
5	Taller de Electricidad	1	1	1	10%	-	- Multitester			- Focos - Alambres - Baterias	40 40 20	Mina	100
6	Componentes				30%	1,2	- Instrumento de Precisión		100			Mina	100
7	Llantería	2	2	-	15%	1	- Desentallador de neumático - Manómetros		80 20	- Liquido vulcanizante. - Planchado	60 40	Mina	100

Fuente : Elaboración Propia

DICcionario DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Seguridad y Medio Ambiente
Ing. De Seguridad
05-05-99

ACTIVIDAD		N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje
		M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas	
1	Charlas de seguridad				10%		- TV. VHS - Proyector - Slais		- Corriente - Película - Slais		Para todos
2	Inspección de Seguridad				30%		- Camioneta		- Gasolina		Para todos
3	Informes				25%		- PC		- Papel - Utiles de Escritorio		Gerencia General 50 Superintendencia General 50
4	Supervisión				20%		- Camioneta		- Gasolina		- Para todos
5	Suministros de Implemento de seguridad				5%		- Camioneta		- Implementó de Seguridad		- Para todos
6	Taller de Pintado señalizaciones en Labores				10%		- Camioneta - Soplete - De pintura				- Para todos

Fuente : Elaboración Propia

DICCIONARIO DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Ingeniería y Planeamiento
Jefe
05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Unidad de medida de la actividad	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje	
	M	T	N				Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas		
1	Topografía tajo	3			15%	Area Levantada	-	GPS . Estación total Distanciometro		-Hoja para plotear		Mina Planta Geología
2	Desarrollo de Proyecto. Planeamiento y Control Análisis de Costo.	2			50%	Función del tiempo trimestral	1	-Med Sistem Auto Cad Civil		-Hoja para planos		Mina Geología
3	Coordinación de la producción y departamento	1			20%	Tiempo	2	-Planos		-Hoja para plotear		Mina Ingeniería Geología
4	Tratamiento de datos y generación de planos.	1			5%	N° de planos de áreas	1	- Digitalizador -Civil -Autocad -Plotear		-Hojas Constructor		Ingeniería
5	Control y ejecución de los Proyectos	3			10%		2	-GPS -Estación -Total -Distancia menos.		-Hojas para carátulas		Medio Ambiente Planta.

Fuente : Elaboración Propia

DICCIONARIO DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Taller Eléctrico
Jefe
05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas	
1 Servicio de mantenimiento eléctrico general para planta	10	1	1	50%	-	- Herramientas - Instrumentos de medición		- Fusibles - Huaype - Rodajes		Planta 100
2 Operación y mantenimiento a centrales Hidroeléctricas	5	4	4	20%	-	- Generador - Turbinas - Tableros		- Grasa - Huaype - Lija - Aceite		Planta 100 Mina 100
3 Servicio de mantenimiento eléctrico a mina	1	-	-	5%	-	- Herramienta - Instrumento		- Huaype - Grasa - Gasolina		Mina 100
4 Mantenimiento de sistema de comunicación e instrumentación	1	-	-	5%	-	- Herramienta - Instrumento		- Huaype - Grasa - Gasolina		Planta 60 Mina 40
5 Administración de generación, mantenimiento compra de energía.	2	-	-	10%	-	- PC - Instrumentos		- Papeles - Energía - Lapiceros		Planta 85 Mantenimiento 15
6 Ejecución de instalaciones eléctricas nuevas	1	-	-	5%	-	- Herramientas - Instrumentos		- Cables - Tubería		Planta 90 Mina 10
7 Elaboración de proyectos eléctrica	1			5%	-	- PC		- Papel - Energía		Planta 90 Mina 10

Fuente : Elaboración Propia

DICcionario DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO

Contabilidad

CARGO

Supervisión de Contabilidad

Fecha

06-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Unidad de medida de la actividad	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje	
	M	T	N				Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas		
1	Recepción y revisión de documentos para su aprobación	1	-	-	10%			-		- Utiles de Escritorio		Superintendencia Contabilidad Finanzas
2	Registro Contable	2	-	-	60%			- PC (Zico)		- Utiles de Escritorio		Contabilidad 100
3	Programación de pago de facturas	1	-	-	5%			- PC		- Utiles de Escritorio		Finanzas 100
4	Cierre contable	1	-	-	10%			- PC		- Utiles de Escritorio		Contabilidad 100
5	Emisión de reportes	2	-	-	15%			- PC		- Utiles de Escritorio		Superintendencia Contabilidad Lima Mina Planta

Fuente : Elaboración Propia

DICcionario DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
CARGO
Fecha

Informática
Encargado
05-05-99

ACTIVIDAD	N° de Personas			Tiempo promedio asignado a la actividad en (%)	Actividad que preceden	RECURSOS EMPLEADOS POR LAS ACTIVIDADES				Para que departamentos se realiza la actividad en porcentaje
	M	T	N			Equipo	Porcentaje o Unidades Usadas	Insumos	Porcentaje o unidades usadas	
1 Encendido y Administración de los servicios	1			5%	-	- PC - Cableado de red - Fluido Eléctrico	25 25 25	-Corriente Eléctrica	100	Todos los departamentos menos planta
2 Administración del Modem				5%	1	- Línea Telefónica - Cable	60 40	-Línea Telefónica. -Teléfono	50 50	- Almacén 5% - Mina 5% - Mantenimiento 5% - Geología 10% - Ingeniería 10% - Contabilidad 30% - Informática 10% - Superintendencia 10%
3 Limpieza de Archivos				10%	1	- Software	100	-Disco Duro	100	- Contabilidad 70% - Planilla 30%
4 Copias Backup				20%	1	- Instrumentos - Cintas	40 60	-Cinta Magnética	80% 70%	- Contabilidad 40% - Almacén 20% - Planilla 20% - Ingeniería 10% - Geología 10%
5 Desarrollo de Programas				40%	-	- Software	100	-Destreza de Programador -PC	25 25 25	- Almacén 30% - Contabilidad 30% - Planilla 30% - Mina 10%
6 Mantenimiento de equipos				20%	-	- Herramientas de computo	100	-Pomadas -Protectores -Líquido de limpieza -Franela	25	- Contabilidad 30% - Ingeniería 20% - Geología 20% - Almacén. 30%

Fuente : Elaboración Propia

ANEXO N° 2.3

GASTOS ADMINISTRATIVOS Mes de Noviembre de 1998		S/.	US\$
98110	Junta General de Accionistas	0.00	0.00
98120	Directorio	0.00	0.00
98130	Gerencia General	69,720.83	22,437.74
98210	Oficina Gerencia de Operaciones	36,457.67	11,736.20
98310	Oficina Gerencia de Finanzas	40,391.55	12,987.73
98320	Comercial	12,177.79	3,915.92
98330	Informática	13,699.30	4,403.74
98410	Oficina Gerencia de Logística	49,437.61	15,901.07
98510	Oficina Gerencia Laboral	24,376.23	7,837.04
98610	Costos Oficina de Contabilidad Lima	46,166.21	14,860.34
98820	Auditoria Externa/exámenes especiales	0.00	0.00
98830	Generales	103,064.18	33,306.96
98810	Depreciación Lima	4,963.43	1,734.88

ANEXO N° 2.4 CODIGO DE CUENTAS S.M. EL BROCAL

LOCACION : 01 COLQUIJIRCA

TAJO ABIERTO.

1.1 EXPLOTACION Y DESARROLLO.

111 Explotación.

11110 Perforación diamantina.

11120 Muestreo.

11130 Perforación Track Drill.

112 Desarrollo.

11210 Desbroce.

11220 Bancos o niveles.

12 EXPLOTACION.

121 Perforación.

112110 Perforación desmonte.

12120 Perforación mineral.

122 Voladura.

12210 Voladura desmonte.

12220 Voladura mineral.

12230 Camión Doge 500.

123 Remoción.

12310 Remoción desmonte.

12320 Remoción Mineral.

124 Carguio.

12410 Carguio desmonte.

12420 Carguio mineral.

125 Acarreo.

12510 Acarreo desmonte.

12520 Acarreo mineral.

126 Rompimiento de bancos.

12610 Rotura de bancos.

129 Remoción de desmonte por terceros

12910 Movimiento de tierras – desmonte.

12920 Movilización equipos y gastos .
Auxiliares.

17 SUPERFINTENDENCIA DE MINAS.

171 Superintendencia de minas.

17110 Oficina de minas.
17120 Camioneta Toyota PGC-841.
17130 Camioneta Toyota PGJ-628.

18 COSTOS AUXILIARES DE TAJO ABIERTO.

181 Costos Auxiliares Tajo.

18110 Bombeo de agua.
18120 Servicios de lubricación y combustibles.
18130 Mantenimiento vías y accesos.
18140 Botaderos.

186 Costos transferidos- depreciación serv. Gene.

18610 Depreciación Servicios Generales.
187 Depreciaciones - Explotación Mina.
18710 Depreciaciones - Explotación Mina.
18720 Amortización Tajo Norte.

188 COSTOS TRANSFERIDOS – PRODUCCION.

18810 Laboratorio.
18820 Geología.
18830 Ingeniería.
18840 Topografía.
18850 Energía Eléctrica.

189 COSTOS TRANSFERIDOS - SERVICIOS GENERALES

18910 Supervisión y Administración.
18920 Seguridad.
18930 Relaciones Industriales.
18940 Contabilidad.
18950 Almacenes
18960 Vigilancia.
18970 Informática.

18980 Medio Ambiente.

18990 Talleres.

19 COSTOS DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.

191 VEHICULOS LIVIANOS.

19112 Camiones Mitsubishi XI-2469.

192 EQUIPOS PESADOS - VOLQUETE VOLVO.

19208 Volquete Volvo 8.

19209 Volquete Volvo 9.

19210 Volquete Volvo 10.

19211 Volquete Volvo 11.

19212 Volquete Volvo 12.

19213 Volquete Volvo 13.

19214 Volquete Volvo 14.

19215 Volquete Volvo 15.

19216 Volquete Volvo 16.

19217 Volquete Volvo 17.

19218 Volquete Volvo 18.

19219 Volquete Volvo 19.

19220 Volquete Volvo 20.

19221 Volquete Volvo 21.

193 EQUIPOS PESADOS - VOLQUETE RENDON

19307 Volquete Randos 107.

19308 Volquete Randos 108.

19309 Volquete Randos 109.

19310 Volquete Randos 110.

19311 Volquete Randos 111.

19312 Volquete Randos 112.

19313 Volquete Randos 113.

19314 Volquete Randos 114.

194 EQUIPO PESADO COMPRESORA / PERFORADORA.

19401 Compresora Sullair 900 DP.

19402 Compresora Sullair H900-150.

- 19403 Compresoras Atlas Copco Wams - 445MD.
- 19404 Compresoras Ingersoll Rand XP750WCU.
- 19431 Perforadoras Track Drill 460-PC(1).
- 19432 Perforadoras Track Roc-604.
- 19434 Perforadora Atas Copco Roc 460 TPN (2).
- 19440 Rompe Bancos Kent Air PM-20 HD PM310HD.

195 EQUIPOS PESADOS CARGADORES/TRACTORES.

- 19501 Cargador Frontal 988-B-No.1.
- 19502 Cargador Frontal 988-B-No.2.
- 19503 Cargador Frontal 966-C-No.3.
- 19504 Cargador Frontal 966-C-No.4.
- 19505 Cargador Frontal 950-F.
- 19521 Tractor Oruga D8L No.1.
- 19522 Tractor Oruga D8L No.2.
- 19531 Motoniveladora Komatsu GD623A.

CONCENTADORA.

21 ACARREO.

- 21110 Carguio.
- 21210 Equipo de Transporte.
- 21310 Balanza.

22 CHANCADO.

- 22110 Chancado Primario.
- 22120 Planta de Lavado.
- 22210 Secundario.
- 22310 Terciario.

23 MOLIENDA.

- 23110 Molienda Primaria.
- 23210 Molienda Secundaria.
- 23410 Remolienda Plomo.
- 23420 Remolienda Zinc.

24 FLOTACION.

- 24110 Cobre.

23210 Plomo.

23410 Zinc.

23420 Generación de Aire - Baja Presión.

24920 Generación de Aire - Alta Presión.

25 ELIMINACION DE AGUA.

251 Espesadores.

25110 Espesadores de Cobre.

25120 Espesadores de Plomo.

25130 Espesadores de Zinc.

26 SECADO/MANIPULEO Y DESPACHO DE CONCENTRADO.

261 Secado de Concentrados.

26110 secado de Concentrados de Cobre.26120 Secado de Concentrados de Plomo.

26130 secado de Concentrados de Zinc.

262 Manipuleo de Concentrados.

26210 Concentrados de Cobre.

26220 Concentrados de Plomo.

26330 Concentrados de Zinc.

27 DISPOSICION DE RELAVES.

27110 Disposición de Relaves.

28 COSTOS AUXILIARES DE CONCENTRACION.

280 Laboratorio Metalúrgico.

28010 Laboratorio Metalúrgico.

281 Otros Costos Auxiliares.

28120 Abastecimiento de Agua – Planta.

28130 Preparación Lechada de Cal.

28140 Preparación y Distribución de Reactivos.

28150 Mantenimiento Mecánico Planta.

28160 Mantenimiento Pasadizos y Accesos.

28170 Mantenimiento Edificio Planta Concentradora.

18180 Compra de Energía.

286 Costos Transferidos - Depreciación Serv. Grls.

28610 Depreciación Servicios Generales.

287 Depreciaciones - Plante Concentradora.

28710 Reconversión de Planta.

28720 Planta de tratamiento.

28730 Planta Concentradora.

28740 Planta Termoeléctrica.

28750 Ampliación Planta Conc. Lavado, Flotación.

288 Costos Transferidos – Producción.

28810 Laboratorio.

28820 Geología.

28830 Ingeniería.

28840 Topografía.

28850 Energía Eléctrica.

289 Costos Transferidos - Servicios Generales.

28910 Supervisión y Administración.

28920 Seguridad.

28930 Relaciones Industriales.

28940 Contabilidad.

28950 Almacenes.

28960 Vigilancia.

28970 Informática.

28980 Medio Ambiente.

28990 Talleres.

29 SUPERINTENDENCIA DE PLANTA.

291 Superintendencia de Planta.

29110 Oficina de Planta.

29120 Camioneta Toyota PG-629.

GENERACION DE ENERGIA.

30 LAGUNAS CANALES Y TOMAS.

30100 Operación Lagunas, Canales y Tomas.

30200 Mantenimiento Lagunas, Canales y Tomas.

31 OPERACIÓN/MANTENIMIENTO RIO BLANCO.

311 Operación Eléctrica Río Blanco.

31110 Supervisión Central Hidroeléctrica Río Blanco.

312 Mantenimiento Eléctrico Río Blanco.

31210 Turbinas y Gobernadores.

31220 Generadores.

31230 Tableros.

31250 Subestación.

32 OPERACIÓN/MANTENIMIENTO JUPAYRAGRA.

321 Operación Eléctrica Jupayragra.

32110 Supervisión Central Hidroeléctrica
Jupayragra.

322 Mantenimiento Eléctrico Jupayragra.

32210 Turbinas y Gobernadores.

32220 Generadores.

32230 Tableros.

32250 Subestación.

33 OPERACIÓN/MANTENIMIENTO TERMOELECTRICA.

331 Operación de Grupos Electrógenos.

33110 Operación Grupos Electrógenos.

332 Mantenimiento Grupos Electrógenos.

33210 Motor Primario.

33220 Generador.

33230 Tablero de Distribución.

338 Supervisión y Operación Grupos Electrógenos.

33810 Supervisión y Administración Grupos.
Electrógenos.

34 ENERGIA SOLAR.

341 Paneles y Acumuladores Solares.

34110 Mantenimiento Paneles y Acumuladores.

35 TRANSMISION/TRANSFORMACION.

355 Mantenimiento.

- 35510 Líneas de Transmisión.
- 35511 Equipos de Seccionamiento.
- 35513 Equipos de Protección.
- 35520 Subestación.

36 DISTRIBUCION DE ENERGIA.

- 362 Distribución de Energía.
 - 36210 Tableros de Distribución.
 - 36220 Tableros de Control.
 - 36230 Control de Medición.
- 363 Créditos por Venta de Energía.
 - 26310 Ventas Internas y Donaciones.
 - 36320 Ventas a Terceros.

37 PERDIDA DE ENERGIA.

- 37110 Perdidas de Energía.

39 COSTOS AUXILIARES DE GENERACION ELECTRICA.

- 397 Depreciaciones Plata de Fuerza y Dist. Energía.
 - 39710 Depreciación Planta de Fuerza y Dist. Energía.
- 399 Costos Auxiliares de Generación Eléctrica.
 - 39910 Oficina Departamento Eléctrico.
 - 39920 Casa de Lamparas.
 - 39930 Mantenimiento Edificios.
 - 39941 Taller Eléctrico.
 - 39942 Taller de Comunicaciones.
 - 39944 Camioneta Toyota PGC-631.

CONTROL COSTOS DE ORDENES DE TRABAJO.

40 POOL DE TALLERES.

- 401 O.T. TALLER No. 1 – Caterpillar.
 - 40101 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.
 - 10102 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.
- 204 O.T. Taller No.2 - Automotriz Diesel.
 - 40201 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.

- 10402 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.
- 403 O.T. Taller No. 3 - Enllante y Desenllante
 - 40301 Descripción de Orden de Trabajo No. 1 .
 - 40302 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.
- 404 O.T. Taller No. 4 - Compresoras y Perforadoras.
 - 40401 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.
 - 40402 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.
- 405 O.T. Taller No. 5 - Servicio de Lubricación.
 - 40501 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.
 - 40202 Descripción de Orden de Trabajo No. 2 .
- 406 O.T. Taller No. 6 - Maestranza y Soldadura.
 - 40601 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.
 - 40602 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.
- 407 O.T. Taller No. 7 Eléctrico Automotriz.
 - 40701 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.
 - 40702 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.
- 408 O.T. Taller No. 8 – Carpintería.
 - 40801 Descripción de Orden de Trabajo No. 1.
 - 40802 Descripción de Orden de Trabajo No. 2.

SERVICIO GENERALES.

61 SERVICIOS DE PRODUCCION.

611 Laboratorio.

6111 Oficina de Laboratorio Químico.

61110 Oficina de Laboratorio Químico.

6112 Ensayes.

61121 Absorción Atómica.

61122 Clásica.

61123 Vía Seca.

6113 Preparación de Muestras.

61131 Preparación de Muestra de Mina.

61132 Preparación de Muestras Planta.

612 Geología.

61201 Oficina de Geología.

61210 Exploración.

61220 Producción.

61230 Camioneta Toyota PGC-065.

61240 Camioneta Toyota PGC-066.

613 Ingeniería.

6131 Oficina de Ingeniería.

61310 Oficina de Ingeniería.

61315 Camioneta Toyota PGN 157.

6132 Ingeniería y Planeamiento.

61320 Exploración.

61321 Producción.

61322 Obras Civiles.

6133 Topografía.

61330 Exploración.

61331 Producción.

61332 Obras Civiles.

62 SERVICIOS GENERALES.

621 Supervisión y Administración.

62110 Supervisión y Administración.

62120 Camioneta Toyota OQ-6678.

62130 Camioneta Toyota PGP-840.

62140 Camioneta Toyota PGQ-955.

62199 Centro de Costos Comunes.

622 Seguridad.

62210 Oficina de Seguridad.

62220 Suministros de Seguridad.

62230 Servicios Médicos.

62240 Camioneta TOYOTA PGK-587.

623 Recursos Humanos, y Comunidades Campesinas

- 62301 Oficina de Recursos Humanos.
- 62305 Planillas (Control Remuneraciones).
- 62308 Pre Subsidios.
- 62310 Escuelas.
- 62311 Hoteles.
- 62312 Comunicaciones y Bienestar Social.
- 62313 Campamentos.
- 62315 Comedores.
- 62316 Sindicatos de Empleados.
- 62317 Sindicatos de Obreros.
- 62318 Comunidad Minera.
- 62319 Capacitación y Entrenamiento.
- 62320 Comunidades Campesinas.
- 624 Contabilidad.
 - 62410 Oficina de Contabilidad.
- 625 Almacenes.
 - 62510 Almacén Colquijirca.
 - 62511 Montacarga Daewood d30s-2.
 - 62512 Camioneta Toyota og-8916.
 - 62520 Almacén Huaraucaca.
 - 62521 Montacargas Daewood d25s-2.
 - 62540 Fletes.
- 626 Vigilancia.
 - 62610 Vigilancia.
 - 62620 Vigilancia P.N.P.
 - 62630 Camioneta Toyota Pgc-530.
- 627 Informática.
 - 62710 Oficina de Informática.
- 628 Medio Ambiente.
 - 62801 Oficina Medio Ambiente.
- 629 Programa de Adecuación y Manejo Ambiental- Pama.
 - 62901 Monitoreo de Agua Potable.

- 69202 Monitoreo de Aguas Superficiales.
- 62903 Monitoreo de Efectos Ambientales.
- 62904 Relleno Sanitario.
- 62905 Plan de Contingencias.
- 62906 Estabilidad Depósitos de Relave–Canchas 1 y 2
- 62907 Almacenamiento y Manejo de Combustibles.
- 62908 Manejo de Aceites Usados.
- 62909 Control de Polvo en Caminos.
- 62910 Previsiones para el Cierre.
- 62911 Rehabilitación Progresiva.

63 TALLERES DE MANTENIMIENTO.

- 630 Pool de Talleres.
 - 63101 Taller de Caterpillar.
 - 63102 Taller automotriz Diesel.
 - 63103 Taller de Enllante y Desenllante.
 - 63104 Taller Compresoras y Perforadoras.
 - 93105 Taller Servicios Generales.
 - 63106 Taller Maestranza y Soldadura.
 - 63107 Taller Eléctrico Automotriz.
 - 63108 Taller de Carpintería.
 - 63109 Taller de Lubricación y Mantenimiento.
 - 63110 Camioneta Toyota PGK – 589.
 - 63190 Oficina de Talleres.
- 631 Pool de Equipos.
 - 63205 Camioneta Toyota OQ-2358.
 - 63210 Camioneta Ambulancia QI-2582.
 - 63211 Camioneta Toyota PGK-588- Taller Mecánico.
 - 63220 Omnibus Escolar UI-7743.
 - 63221 Omnibus Escolar UI-7735.

65 DEPRECIACIONES - SERVICIOS GENERALES.

- 65710 Depreciaciones Servicios Generales.

PROYECTOS.

70 PROYECTOS.

701 Proyectos San Gregorio.

7011 Estudios Preliminares.

701134 Deposito de Testigos.

701135 Perforación Diamantina.

701136 Estudio Geofísico.

701137 Estudio Hidrológico.

701138 Estudio de Factibilidad.

701144 Derechos de Servidumbre.

701156 Estudio de Impacto Ambiental.

701157 Otros Estudios Geológicos.

703 PROYECTOS MARCAPUNTA.

7031 Estudios Preliminares.

703145 Perforación Diamantina.

703148 Prospección Geofísica.

703149 Estudios de Factibilidad.

703150 Exploración por Labor

Subterránea.

70311 Derechos de Servidumbre.

703152 Deposito de Testigos.

703156 Estudio de Impacto Ambiental.

709 Otros Proyectos.

7091 Otros Proyectos.

709131 Proyectos Oro Marcapunta.

709146 Explot. Subte. Tajo Principal.

71 Trabajos en Curso.

710 Trabajos en Curso.

7101 Colquijirca.

710117 Rehabilitación Talleres.

Mantenimiento Colquijirca.

710119 Ampliación Polvorín N° 3.

710120 Instalación Tanque Petróleo Almacén Colquijirca

7102 Reconversión Planta.

710263 Preparación Dosificación y Control de
Reactivos.

710269 Edificio Sección Molienda - Planta.

710270 Montaje de Celdas OUTOKUMPU DE 300 P3

7103 Energía Eléctrica.

710301 Muro y Canal Encauzamiento CCHH
Jupyaragra.

71030 Patio Llaves de Instal. Sist. Protec.
Sub Estación Smelter.

7106 Programa de Adecuación y Manejo

Ambiental- Pama.

710610 Planta de Tratamiento de Agua
Potable.

710611 Colección y Tratamiento de
Desagües - Colquijirca.

710612 Colección y Tratamiento de
Desagües - Huaraucaca.

710613 Colección y Tratamiento de Agua de
Mina.

710614 Sist. Tratamiento Produc. Efluentes
Desmonte - Tajo Principal.

710615 Sist. Tratamiento Produc. Efluentes
Desmonte - Tajo M. Chocayoc.

710616 Nueva Cancha de Relaves No. 3.

710617 Nueva Cancha de Relaves No. 4.

710618 Planta de Tratamiento de Aguas Acidas.

GASTOS GENERALES

97 GASTOS DE VENTAS.

972 Concentrados

97210 Concentrados de Cobre.

97220 Concentrados de Plomo.

97230 Concentrado de Zinc.

97240 Concentrado Bulk.

98 ADMINISTRACION GENERAL LIMA.

981 Alta Dirección.

98110 Junta General de Accionistas.

98120 Directorio.

982 Gerencia de Operaciones.

98210 Oficina Gerencia de Operaciones.

983 Gerencia de Finanzas

98310 Oficina Gerencia de Finanzas

98320 Comercial.

98330 Informática.

984 Gerencia de Logística.

98410 Oficina Gerencia de Logística.

985 Gerencia Laboral.

98510 Oficina Gerencia Laboral.

986 Contabilidad General.

98610 Costos Oficina Contabilidad Lima.

987 Gastos Financieros.

98710 Gastos Financieros.

988 Gastos Generales – Lima.

98810 Depreciación Lima.

98820 Auditoria Externa/Exámenes Especiales.

98830 Generales.