

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

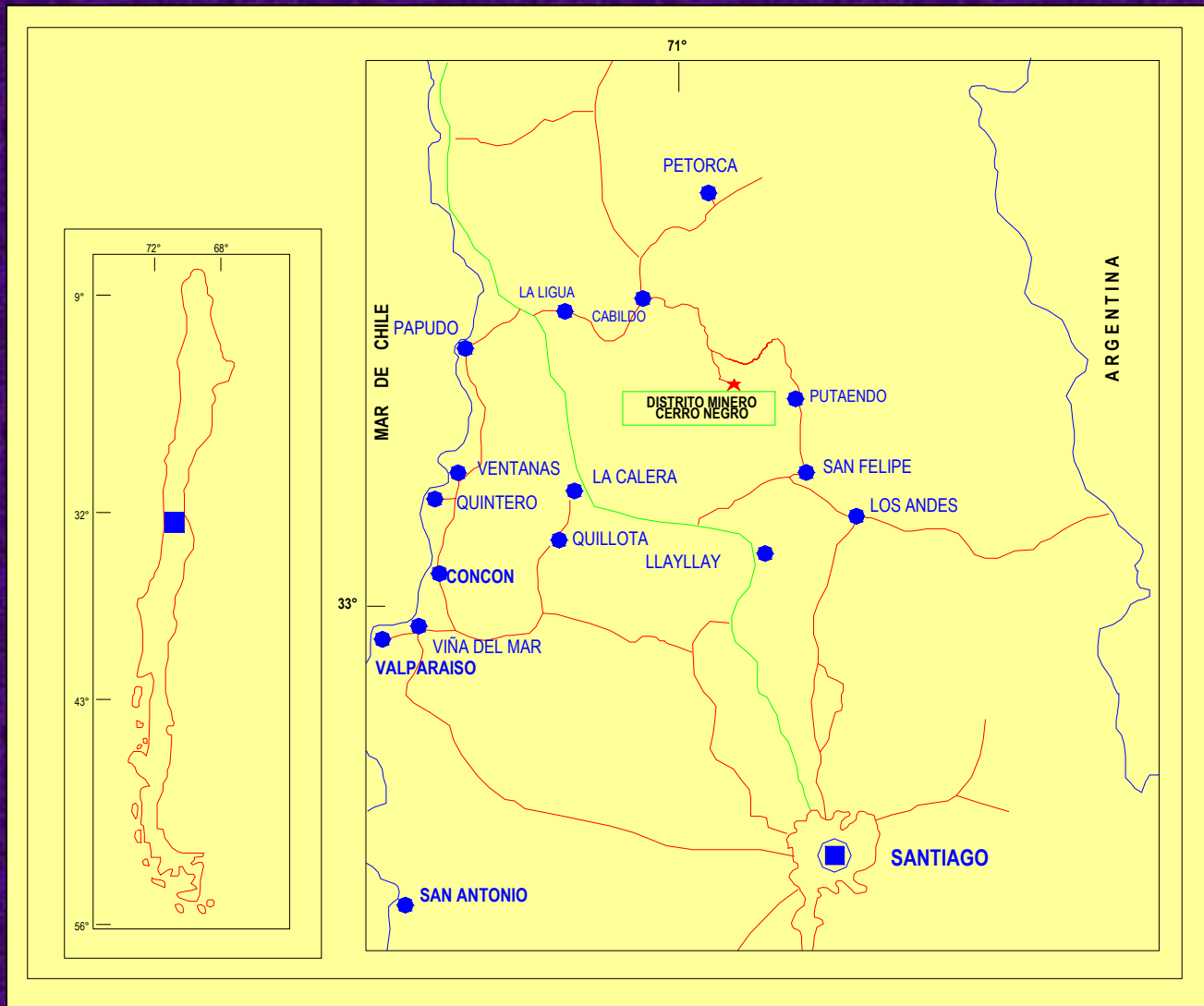
EVOLUCION OPERACIONAL DE COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

ANTECEDENTES GENERALES

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

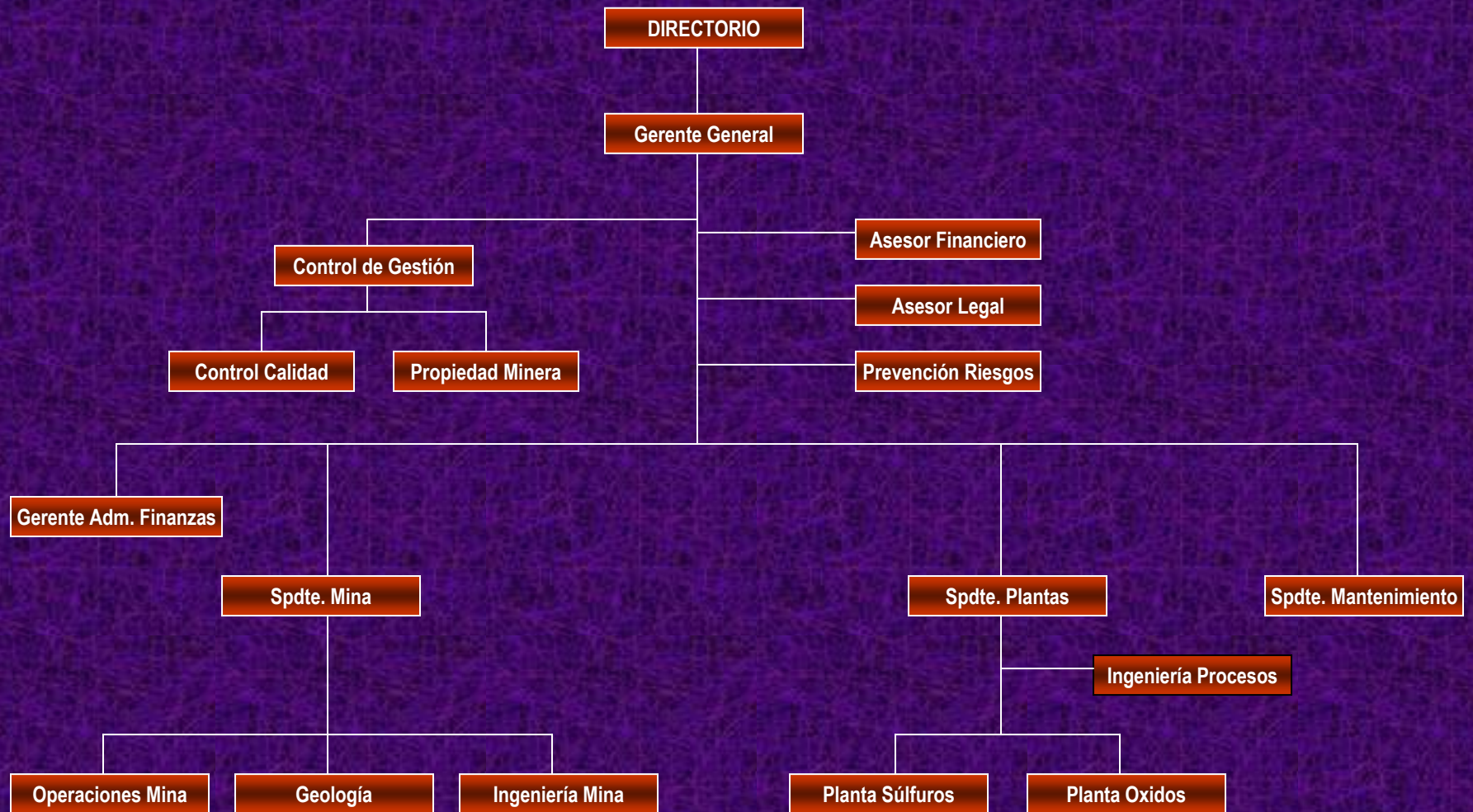
UBICACION



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

- La Compañía Minera Cerro Negro es una sociedad anónima cerrada, conformada por las sociedades Inversiones Cabildo S.A. (49%) y Compañía Minera Los Angeles S.A. (51%).
- La faena se localiza a unos 210 km. de Santiago, sector Pitipeumo de la Comuna de Cabildo, Provincia de Petorca, Quinta Región.
- Actualmente laboran en la faena 450 personas, entre personal directo de la compañía, contratistas de operación, contratistas de servicios, personal de mina de terceros y área agrícola. No se considera el personal ligado a las operaciones de minas abastecedoras del poder comprador de ENAMI.
- La producción actual planta es de 240 ton/mes de cátodos y 800 ton/mes de concentrados, producto del beneficio de 25.000 ton/mes de minerales oxidados – incluidas 11.000 ton/mes de mineral ENAMI - y 20.000 ton/mes de minerales sulfurados. La lixiviación secundaria de ripios genera una producción adicional de 120 ton/mes de sulfato de cobre pentahidratado.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

HITOS HISTORICOS

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

- Con la asistencia del Presidente de la República Don Juan Antonio Ríos, el 23 de Julio de 1944 se inauguró el complejo industrial mina-planta Cerro Negro.
- Hasta 1975 ENAMI mantuvo su Planta Regional junto a un Poder Comprador de Minerales.
- En Octubre de 1983 el Grupo Luksic tomó el control de la compañía. La capacidad de tratamiento de minerales sulfurados se incrementa de 25.000 a 49.000 ton/mes de mineral.
- Considerando las nuevas políticas del grupo económico y la inestabilidad del precio del cobre, se decide la paralización de la faena a fines del año 1996. Sin embargo, con el objeto de mantener en funcionamiento la faena, en noviembre 1996 los trabajadores adquieren la compañía.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

- En el año 1997 se inician las operaciones de la Planta de Lixiviación con una capacidad inicial de procesamiento de 6.000 ton/mes. El producto final es precipitado de cobre comercializado en ENAMI Ventanas.
- En el año 1999 se construye la planta de Extracción por Solventes y planta de Sulfato
- Durante el año 2000 se plantan 20 hectáreas de paltos variedad Hass orgánicos
- A comienzos del año 2001 se construye la Planta Electrowinning con capacidad de producción de 60 ton/mes de cátodos de cobre. Con el apoyo de ENAMI, entre diciembre 2001 y abril 2002 se realiza la ampliación del área EW a una capacidad instalada de 250 ton/mes de cátodos de cobre.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

- En noviembre del año 2001 se instala un Poder Comprador ENAMI para Minerales Oxidados de Cobre. Se acuerda la devolución de finos en forma de cátodos de cobre.
- En el año 2005 la planta SX-EW es ampliada a una capacidad de producción de 4.000 ton/año de cátodos.
- A fines del año 2005 se inicia la lixiviación secundaria de ripios, cuyos finos son destinados a producir sulfato de cobre.
- Actualmente se está dando inicio a la ampliación del área Oxidos para una producción de 6.000 ton/año de cátodos. El proyecto contempla el mejoramiento y ampliación de las áreas de chancado, lixiviación, extracción por solventes y electroobtención.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

AREA MINA

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

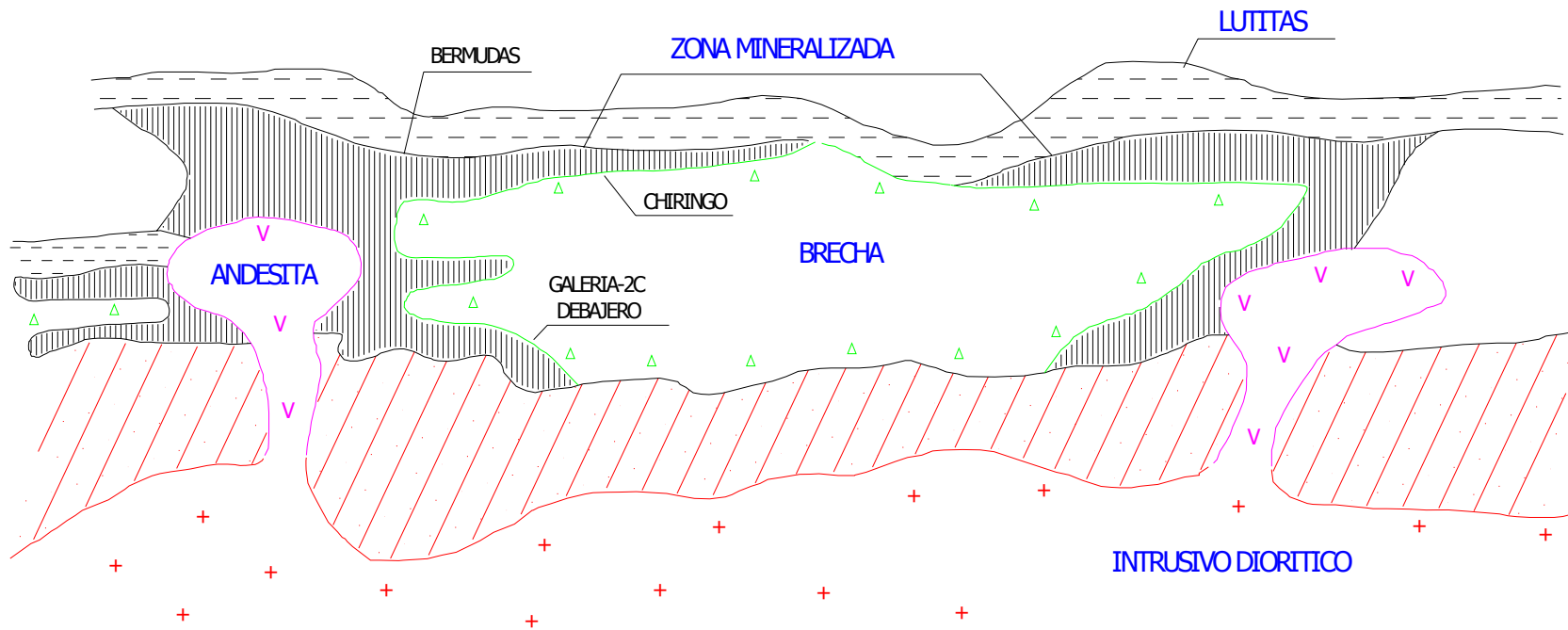
GEOLOGIA ECONOMICA

- Yacimiento estratoligado, relacionado con el encajamiento de un intrusivo de composición andesítica.
- Mineralización de sulfuros asociada a los contactos de brecha piroclástica (Brecha Diablo)-lutita y a las zonas intrusivo-brechas.
- Cortando los paquetes volcano-sedimentarios se han identificado fallas principales de orientación noroeste-sureste, produciendo la elevación de los estratos con contenido mineral entre el sector Nivel 620 hasta Pirquitas.
- Las mineralización de óxidos de cobre, se asocia al afloramiento de la brecha (Pirquitas-Valparaíso), el desarrollo de zonas de fracturas (Júpiter - Media Luna Norte) y la presencia de la Brecha Diablo en zonas de quebradas (Unión-Chiringo-Media Luna Sur).

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

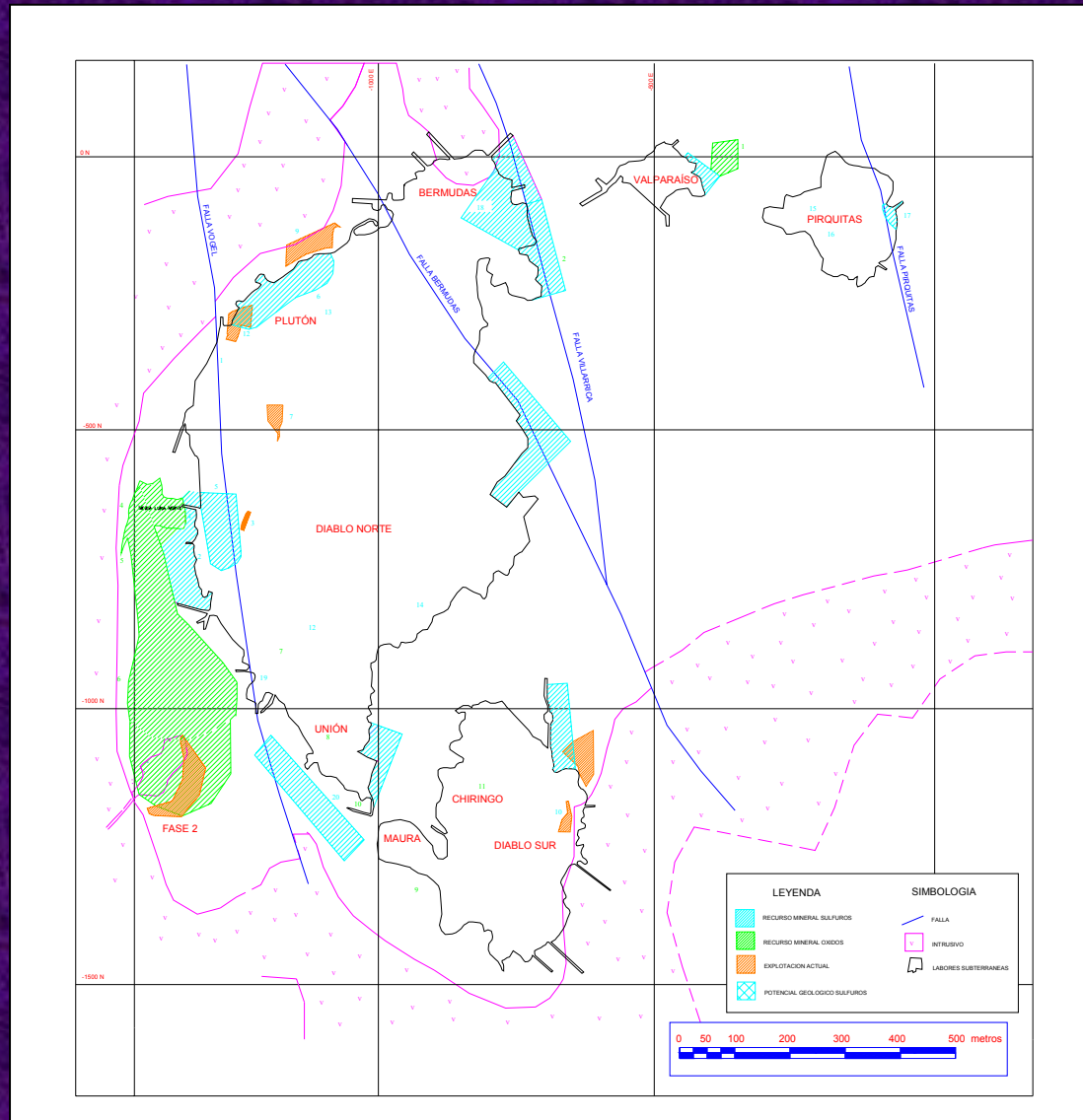
GEOLOGIA

ESQUEMA DEL YACIMIENTO CERRO NEGRO



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

GEOLOGIA



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

RESERVAS Y POTENCIAL GEOLOGICO

Reservas Demostradas Sulfuros : 1.567.000 ton. – 1.18 % CuT – 25 g/t Ag

Reservas Demostradas Oxidos : 1.920.950 ton. – 1.36 % CuT

Potencial de Sulfuros : 2.000.000 ton.

Potencial de Oxidos : 3.000.000 ton.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

EXPLOTACION MINA

- Los sulfuros son explotados con métodos subterráneos (Room and Pillar y realce).
- El arranque y extracción de mineral Cuenca es realizado en forma mixta por la compañía y terceros, trabajando estos últimos en función de una tarifa de compra variable con el precio del cobre.
- Los óxidos son trabajados a cielo abierto, salvo el sector Nv. 620 que es trabajado en forma subterránea por un tercero.
- El rajo Media Luna es administrado por la compañía y operacionalmente trabajado con recursos de contratistas (maquinaria pesada y flete).

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

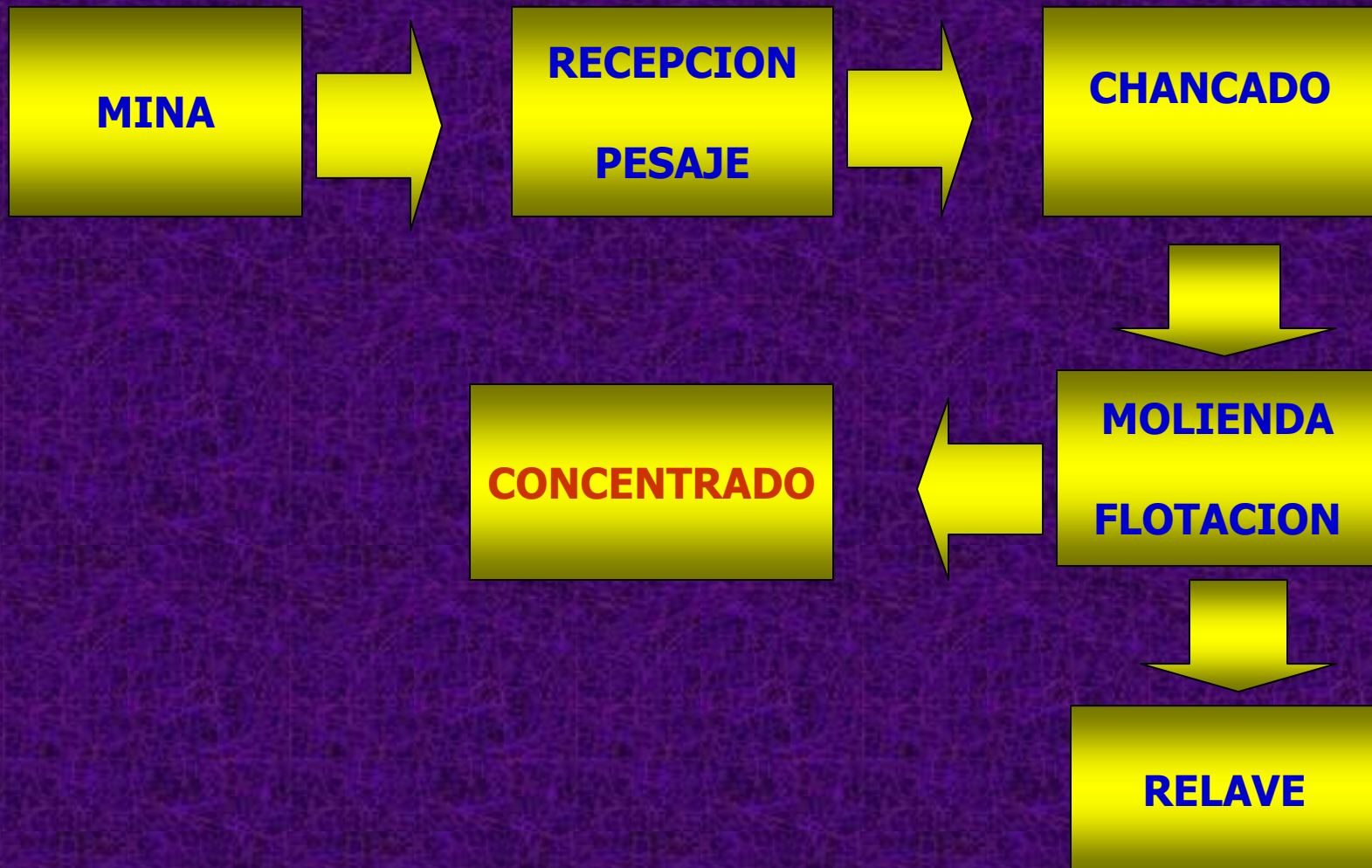


COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

AREA PLANTAS

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

LINEA DE BENEFICIO SULFUROS



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



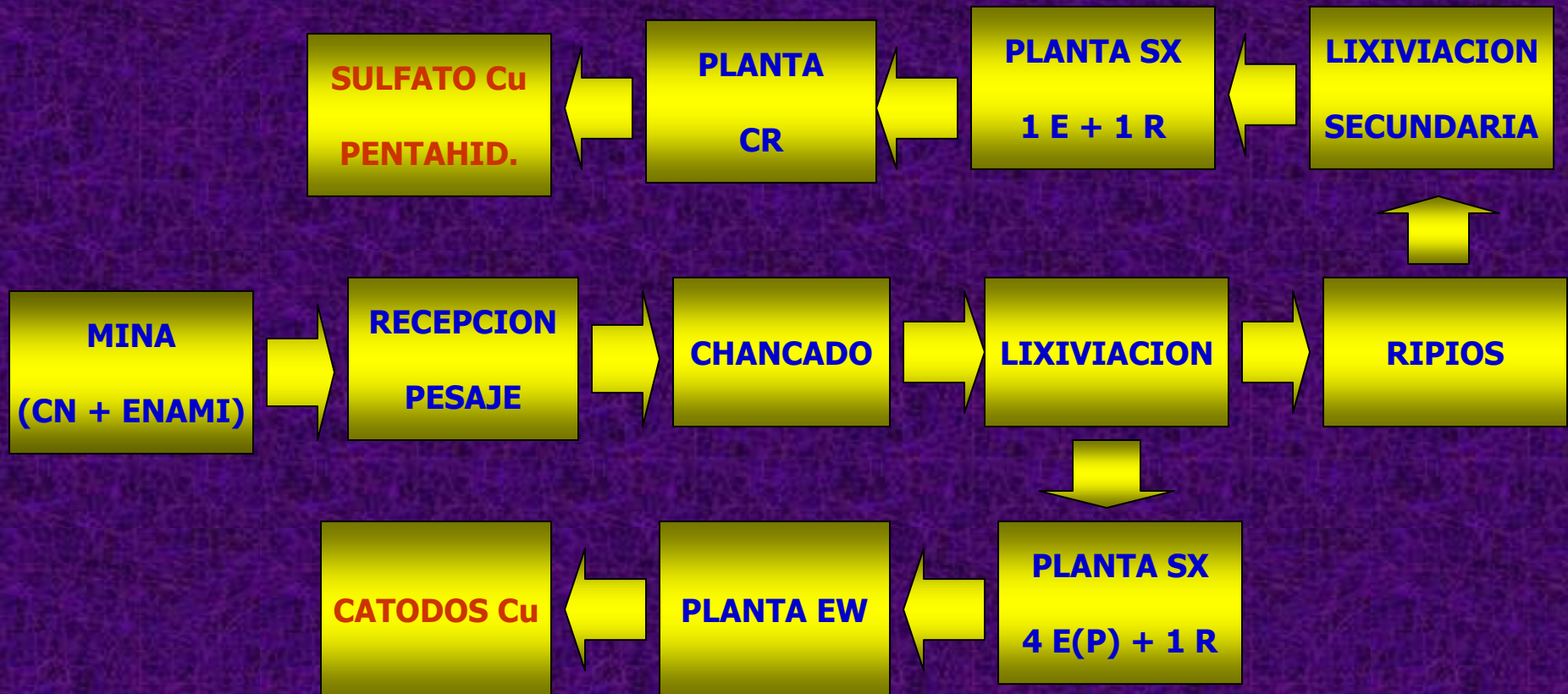
COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PARAMETROS PLANTA SULFUROS

Beneficio	20107,54 ton
Ley CuT	1,03 %
Ley CuI	0,91 %
Ley Ag	24,48 gr/ton
Recuperación CuT	78,37 %
Recuperación Ag	62,59 %
Razón Concentración	24,62
Concentrado	826,47 ton
Ley CuT	19,91 %
Ley Ag	374,72 gr/ton

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

LINEA DE BENEFICIO OXIDOS



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PARAMETROS PLANTA OXIDOS

Beneficio Cerro Negro	13283,02 ton
Ley CuS	1,44 %
Beneficio ENAMI	10017,93 ton
Ley CuS	1,72 %
Recuperación CuS	64,82 %
PLS	5,00 gr/lit Cu
Refino	1,00 gr/lit Cu
Consumo Extractante	4,95 kg/ton CuF
Consumo Láminas Iniciales	81,87 kg/ton CuF
Densidad Corriente EW	210,00 A/m2
Consumo Acido Aglomerado	40,69 kg/ton
Cátodos Cerro Negro	114,96 ton
Cátodos ENAMI	139,99 ton

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



2006/08/01 17:00

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



2006/08/01 17:26

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



2006/08/01 17:39

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

AREA AGRICOLA

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

AREA AGRICOLA

- Considerando las particulares condiciones climáticas y la reserva hídrica de la cuenca Pitipeumo, en el año 2000 se puso en marcha el proyecto agrícola de Cerro Negro, con la plantación de paltos y olivos orgánicos.
- Desde el año 2004 la compañía cuenta con certificación internacional como productor de cultivos orgánicos. El mercado potencial se encuentra en la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos y Japón.
- Actualmente el proyecto está constituido por la plantación con riego tecnificado de 28 hectáreas de paltos Hass y 7 hectáreas de olivos variedad Novo.
- La inversión total del proyecto en el período 2000-2004 alcanzó a US\$ 574.000.-
- A mediados del presente año se realizará la tercera cosecha de paltas, con un corte estimado de 150.000 kg y vendidas a un precio de 100% sobre el valor de la palta convencional.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

AREA AGRICOLA



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

AREA AGRICOLA

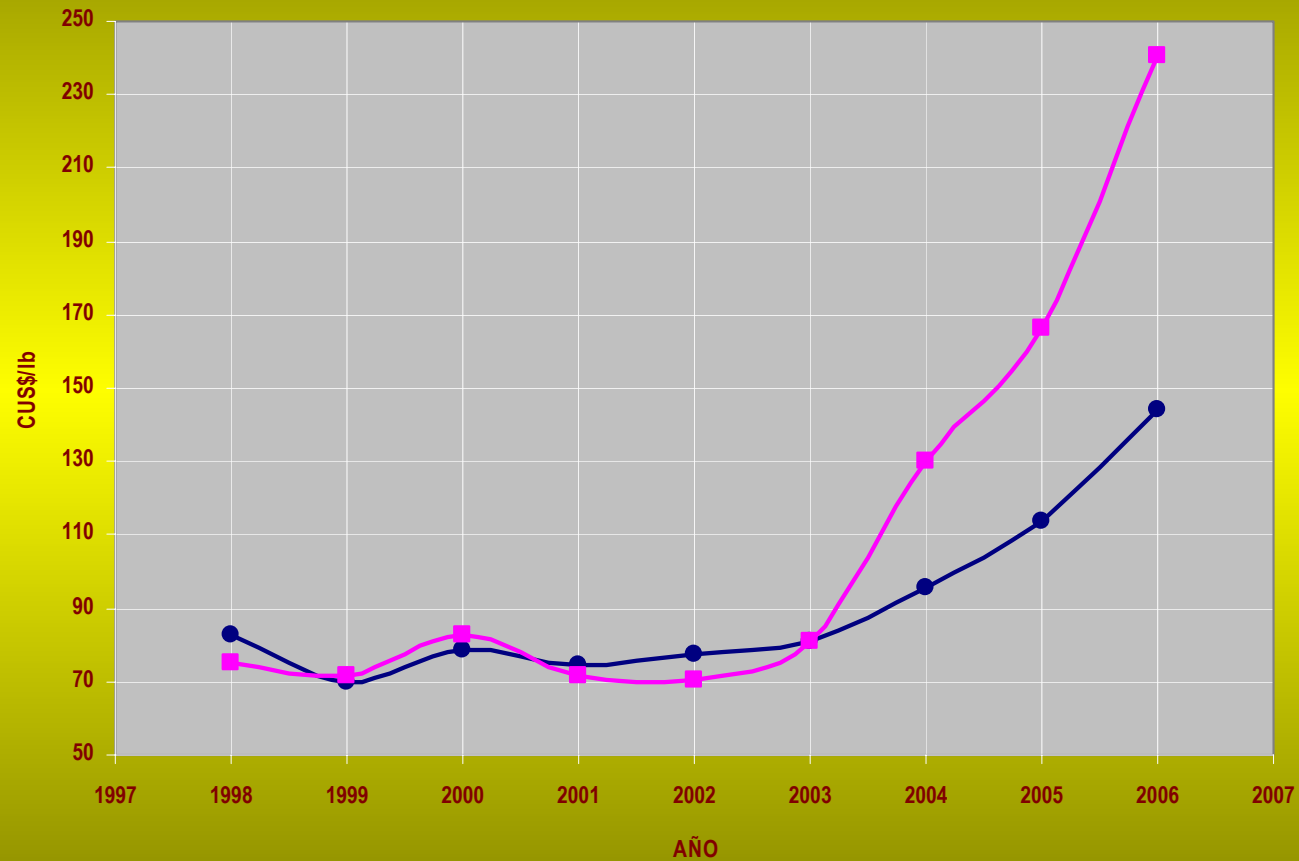


COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

RESULTADOS DE GESTION

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

EVOLUCION COSTO-PRECIO Cu PERIODO 1998-2006

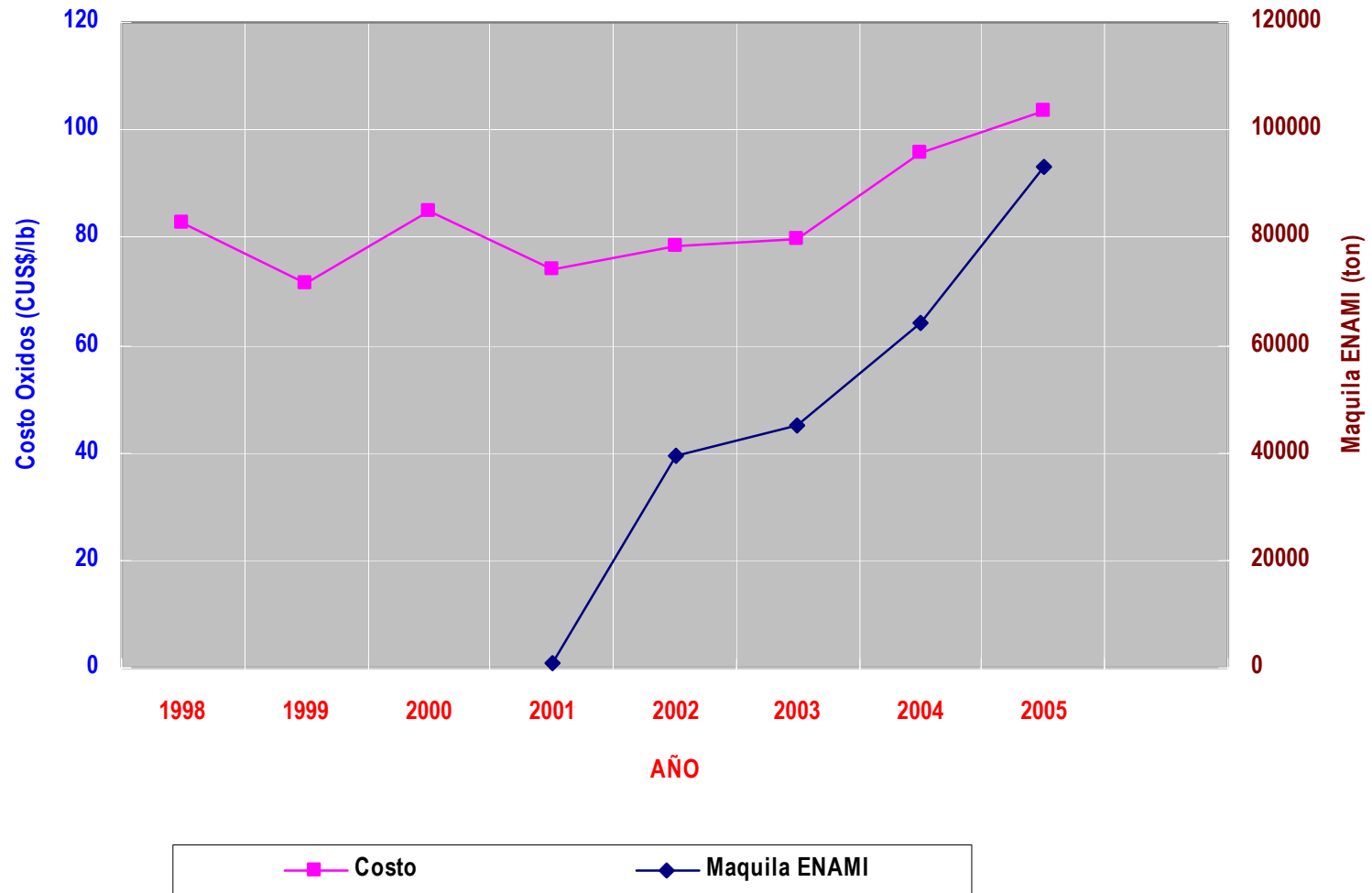


—●— COSTO

—■— Precio Cu

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

RELACION COSTO OXIDOS - MAQUILA ENAMI



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

RELACION COSTO OXIDOS - MINERAL CERRO NEGRO



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

POLITICAS ADOPTADAS

- Como consecuencia de los bajos precios del cobre entre los años 1998 y 2003, la compañía se acogió al sistema de venta de productos por tarifa, accediendo de esta forma al Fondo de Estabilización administrado por ENAMI.
- Con el objeto de asegurar el abastecimiento de minerales a la planta, los ingresos por Fondo de Estabilización fueron traspasados a los productores mineros de la Cuenca, a través de tarifas de compra de minerales subsidiadas.
- Los bajos precios del cobre llevaron a tomar la decisión de innovar con productos alternativos, no necesariamente dependientes del precio del cobre. Es así como en el año 1999, se construye la planta SX-CR para la producción de sulfato de cobre pentahidratado grado alimenticio, dando a la compañía un importante impulso que no se hubiera logrado con productos mineros tradicionales.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

POLITICAS ADOPTADAS

- El año 2001 se solicita a ENAMI un crédito mutuo por US\$ 500.000.- para la ampliación del área SX-EW. Paralelamente, se negocia con ENAMI un contrato de maquila, cuyo objetivo es procesar minerales oxidados de la zona.
- Producto de las bajas recuperaciones del área óxidos, a comienzos del año 2005 se realiza una serie de cambios en la operación de lixiviación. Entre ellos está la variación de geometría de las pilas, la ampliación del ciclo de lixiviación y el aglomerado con soluciones de refino.
- Considerando el volumen de mineral recepcionado por maquila ENAMI, se tomó la decisión de ampliar la planta SX-EW para una capacidad de producción de 360 ton/mes de cátodos. Así mismo, se decide producir sulfato de cobre con la lixiviación secundaria de ripios.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PRINCIPALES PROBLEMAS

- Bajo precio del cobre entre los años 1998 y 2003, que obligó a la compañía a racionalizar sus operaciones y bajar su nivel de inversiones.
- Producto de minerales refractarios al proceso, la recuperación de lixiviación de óxidos es baja (promedio cercano a 65%), provocando el aumento de costo del beneficio de mineral ENAMI. Los finos de devolución con ENAMI fueron pactados con una recuperación Cu soluble de 76.68%.
- El año 2003 se produjo el colapso parcial del tranque Nro. 5, que significó a la compañía un desembolso de US\$ 385.000, producto de trabajos de estabilización del tranque y limpieza de los residuos.
- Alza de los actuales costos de operación derivado del aumento de cargos de tratamiento, alza de los precios de combustible y energía, además de la baja recuperación de los minerales oxidados.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PROYECTOS

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PROYECTO DE LIXIVIACION DE RELAVES

- Los antiguos tranques Nros. 1 - 2 - 3 de la planta de sulfuros, contienen un total de 3.400.000 toneladas de relaves con una ley media de 0.54% CuS. Para los tranques Nros. 1 - 2, la cubicación es de 2.200.000 ton con un contenido de Cu Soluble de 0.65%.
- La cubicación de los tranques Nros. 1 - 2 están avalados por trabajos geoestadísticos realizados en base a sondajes (A. Susaeta /1984 - M.A. Alfaro /1993).
- Basados en esta información, la compañía ha estudiado a nivel conceptual el tratamiento de los depósitos de relaves mediante Lixiviación por Agitación. El cobre contenido en la solución resultante, será recuperado aprovechando las instalaciones del área Oxidos para producir cátodos.

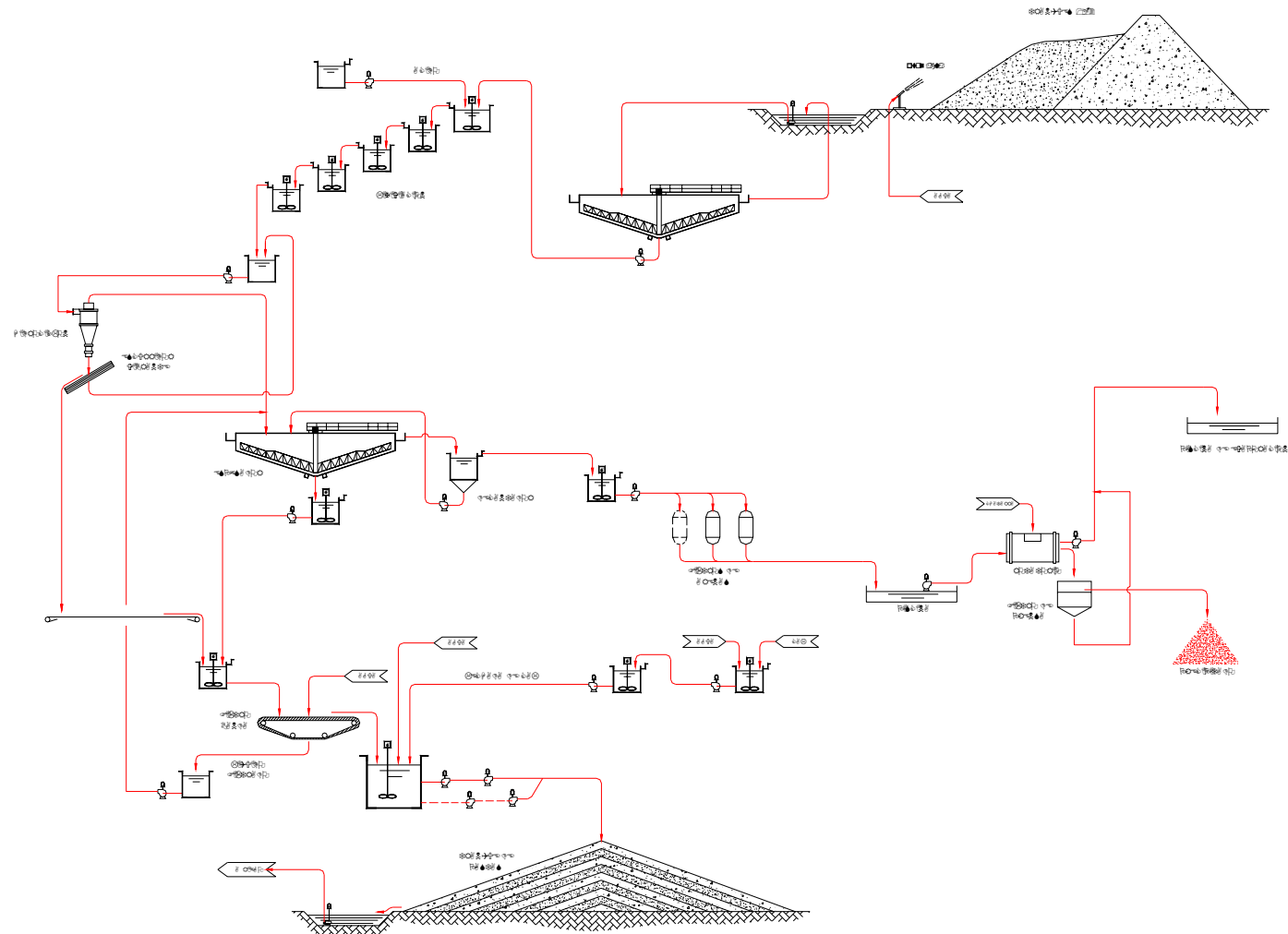
COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PROYECTO DE LIXIVIACION DE RELAVES

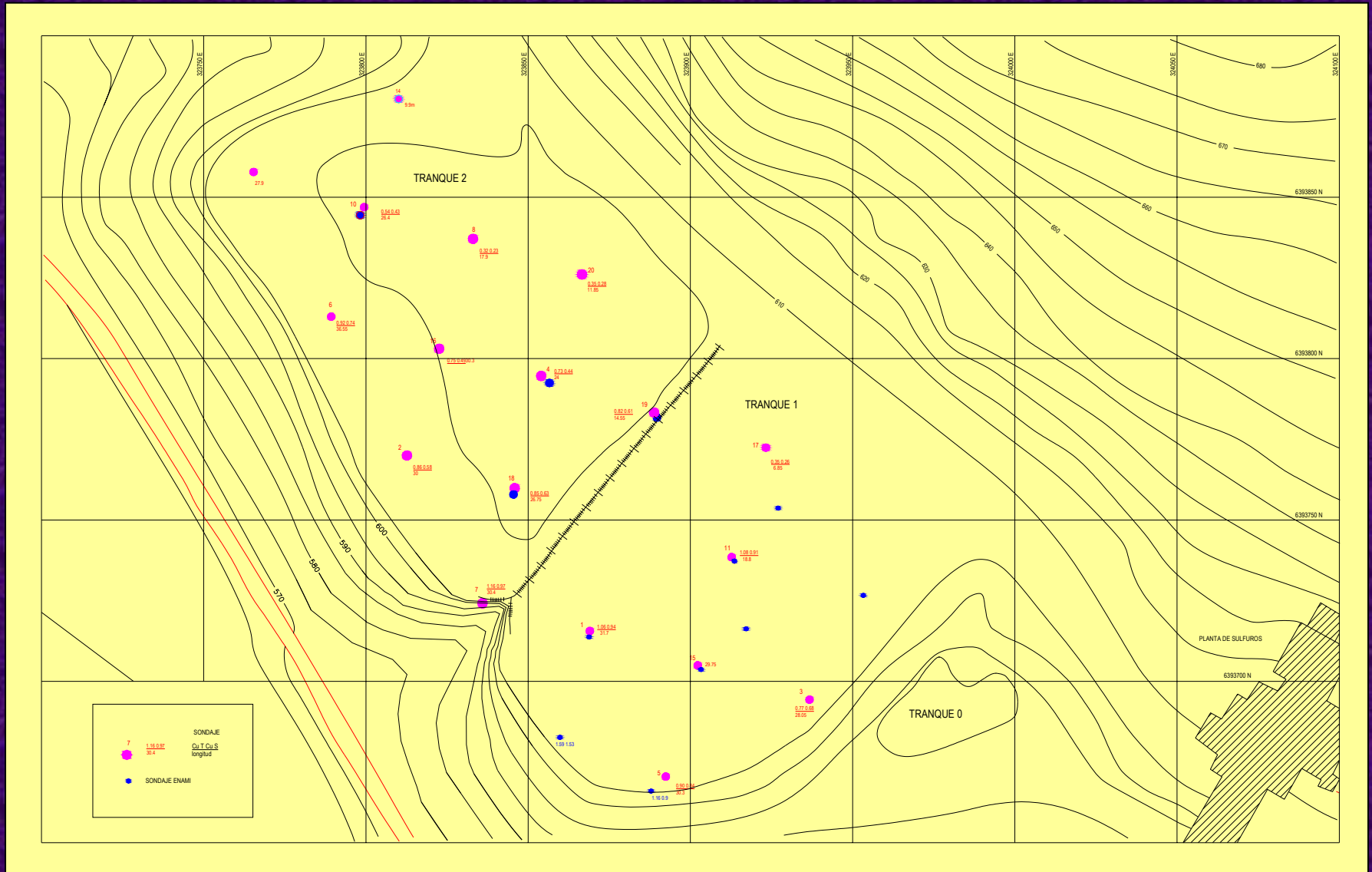
PERFIL DE PROYECTO

Reservas Relaves	ton	2.200.000
	CuS (%)	0,65
Horizonte del Proyecto	años	4
Beneficio	ton/año	550.000
Recuperación	%	85,00
Cátodos Producidos	ton/año	3.027
Costo Operacional	US\$/ton	9,35
	CUS\$/lb	77,11
Inversión Total	US\$	3.400.000
Precio Cu L.M.E.	CUS\$/lb	150,00
Tasa de Interés	% Anual	11,00
V.A.N.	US\$	7.900.000
T.I.R.	%	74,57
Precio Crítico Cu	CUS\$/lb	104,00

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACION AREA OXIDOS

- El proyecto consiste en mejorar y ampliar las actuales instalaciones de las áreas Chancado-LX-SX-EW, con el objeto de alcanzar una capacidad de producción de 6.000 ton/año de cátodos.
- Se ha creado un grupo de trabajo interno a cargo de la ingeniería, control y administración del proyecto. El plazo de ejecución es de 5 meses a partir del mes de agosto 2006.
- El proyecto se encuentra en etapa de revisión de la ingeniería disponible, estudio de los tiempos de ejecución, diagnóstico operacional del área óxidos y análisis de inversiones.
- La etapa conceptual del proyecto indica una inversión total de US\$ 2.400.000.-

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACION AREA OXIDOS

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

PARAMETRO	VALOR DE DISEÑO	COMENTARIOS
Mineral a Proceso	1.602 ton/día	Incluye 11.000 ton/mes mineral ENAMI
Superficie de pilas en riego	40.308 m ²	Considera 1.8 m de altura y ciclos de lixiviación de 60 y 95 días
Superficie total de pilas	43.053 m ²	Considera 3 módulos sin riego (carga, desripio y holgura)
Caudal de PLS a SX	4.123 lpm	Concentración PLS = 3.96 gpl Cu
Configuración SX	5E1P + 2R1P + L1	No considera etapas en serie por baja concentración PLS
Caudal de orgánico	4.329 lpm	
Caudal electrolito circulante	12.639 lpm	Caudal específico de 2 l/min/m ² respecto al área de depósito
Cantidad de celdas en serie	52	32 cátodos cada una
Alimentación de corriente a la nave	13.839 A x 104 VCC	Eficiencia de corriente = 83%

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACION AREA OXIDOS

SUBPROYECTO	DETALLE
Ampliación Area Pilas	Ampliar área actual en 22.000 m2 e instalación de sistema de riego
Modificación Sistema de Riego Actual	Modificar e instalar sistema de riego para un área de pilas de 18.000 m2
Instalación Tambor Aglomerador	Construcción y montaje de tambor aglomerador para 200 ton/hr. Incluye sistema de control.
Optimización Transforectificador	Mantención y ampliación de capacidad de corriente
Modificación y Ampliación Planta SX	Reparación de decantadores y modificación de sistema hidráulico. Construcción de etapapas E, R y L. Compra de orgánico
Modificación y Ampliación Planta EW	Ampliar galpón actual. Modificar sistema hidráulico. Comprar e instalar 12 celdas adicionales. Compra de ánodos
Chancador Terciario	Comprar chancador terciario con rendimiento de 40-50 ton/hr. Obras civiles y montaje.
Construcción Planta de Borrás	Reinstalar planta de borras actual
Ampliación Botadero de Ripios	Ampliar actual botadero de ripios y construcción de uno nuevo. Ingeniería, construcción y DIA.
Medio Ambiente	Mejoramiento de los sistemas de control, forestación, estabilización de tranques de relaves y tramitación de permisos

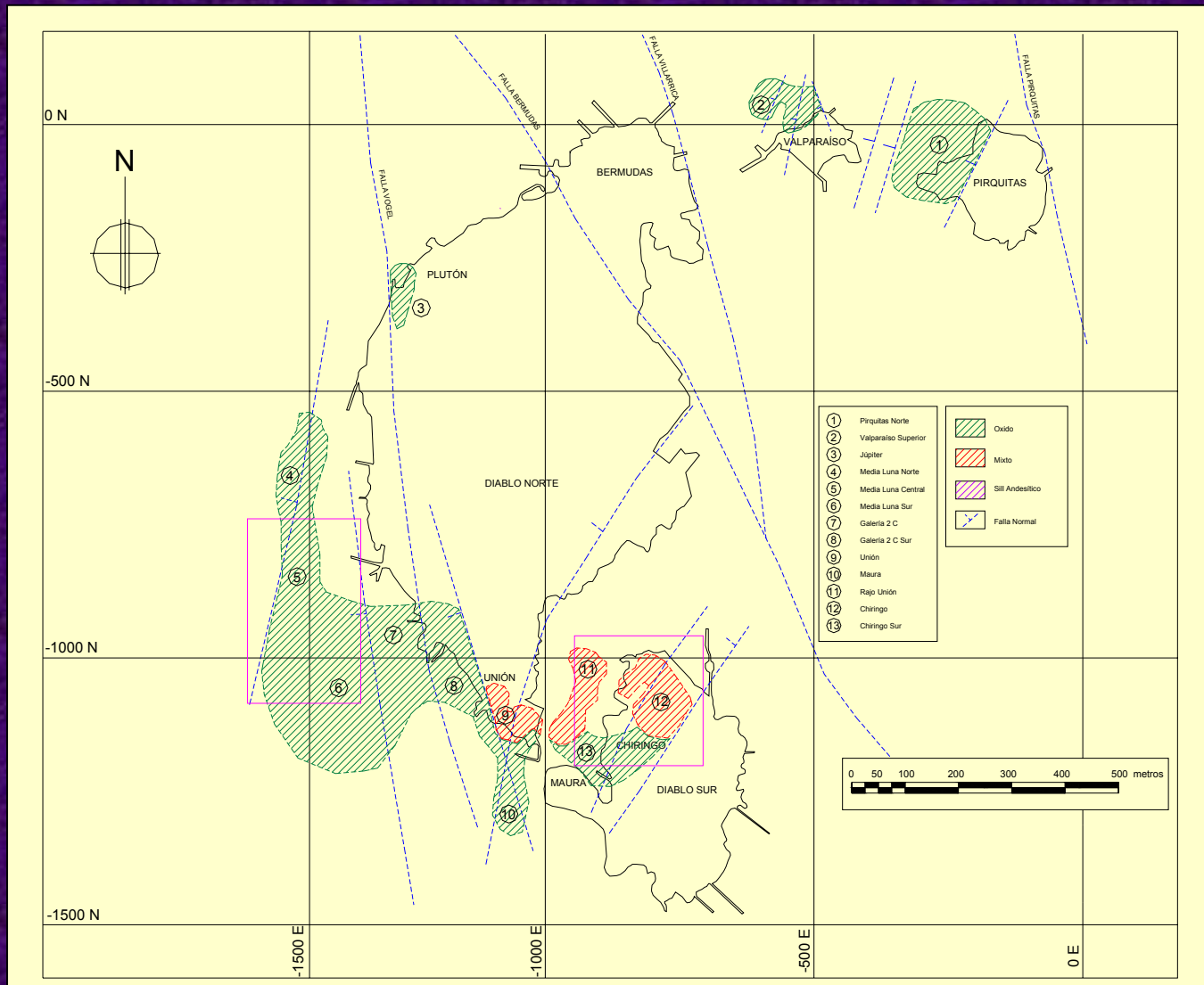
COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

CAMPAÑA DE SONDAJES SECTORES RML - CHIRINGO

- Recategorizar y cubicar un total de 2.6 millones ton. de óxidos y mixtos en los sectores Media Luna Central-Norte y Chiringo (Nivel 650).
- El trabajo consiste en la perforación de 4.000 metros de sondeos diamantinos con recuperación de testigos, construcción de caminos de acceso y plataformas.
- La inversión presupuestada asciende a US\$ 340.000.-
- El objetivo principal es entregar un nivel de reservas de óxidos y mixtos para un programa de largo plazo a 10 años.
- El mineral mixto podría generar un proyecto de lixiviación con pila permanente.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

CAMPAÑA DE SONDAJES SECTOR RML-CHIRINGO



COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

OTROS PROYECTOS

- **Proyecto Turístico**

Construcción del Rancho Cerro Negro, lugar de esparcimiento para los trabajadores de la compañía y comunidad en general.

El proyecto final contempla áreas verdes, espacio para picnic, salón de eventos, cabañas, multicancha, cancha de fútbol, granja educativa y piscinas.

- **Plantación de Paltos**

Para el año 2007 se pretende ampliar el área agrícola con la plantación de 100 hectáreas adicionales de paltos orgánicos, en terrenos de la compañía del sector El Cerrado.

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.



2006/08/01 16:10

COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.

